**BUKU KURIKULUM**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFRASTRUKTUR DAN KEWILAYAHAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

****

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proses** | **Penanggung Jawab** | | | **Tanggal** |
| **Nama** | **Jabatan** | **Tandatangan** |
| 1. Perumusan | Prof. Leo H. Wiryanto | Ketua Tim Penyusunan Kurikulum |  |  |
| 1. Pemeriksaan | Prof. Dr. -Ing. Mitra Djamal | Wakil Rektor 1 Bidang Akademik |  |  |
| 1. Persetujuan | Prof. Dr. -Ing. Mitra Djamal | Ketua Senat ITERA |  |  |
| 1. Penetapan | Prof. Ir. Ofyar Z. Tamin, M.Sc., Ph. D | Rektor |  |  |
| 1. Pengendalian | Prof. Dr. -Ing. Mitra Djamal | Wakil Rektor 1 Bidang Akademik |  |  |

# **KATA PENGANTAR**

# **DAFTAR ISI**

[KATA PENGANTAR 2](#_Toc488862574)

[DAFTAR ISI 3](#_Toc488862575)

[KURIKULUM INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA 9](#_Toc488862576)

[A. Pendahuluan 9](#_Toc488862577)

[B. Tim Kurikulum 10](#_Toc488862578)

[C. Matakuliah 11](#_Toc488862579)

[D. Kurikulum ITERA 11](#_Toc488862580)

[KURIKULUM ITERA 2017 14](#_Toc488862581)

[LAMPIRAN 1: 18](#_Toc488862582)

[MA1101 Matematika 1 19](#_Toc488862583)

[MA1201 Matematika II 23](#_Toc488862584)

[FI1101 Fisika Dasar I 28](#_Toc488862585)

[FI1201 Fisika Dasar II 32](#_Toc488862586)

[KI1101 Kimia Dasar 1 36](#_Toc488862587)

[KI1101 Praktikum Kimia Dasar 1 48](#_Toc488862588)

[KI1201 Kimia Dasar 2 51](#_Toc488862589)

[KI1201 Praktikum Kimia Dasar 2 57](#_Toc488862590)

[KU1101 Bahasa Indonesia 61](#_Toc488862591)

[KU1201 Bahasa Inggris 65](#_Toc488862592)

[KU1102 Pengenalan Komputer dan Software I 71](#_Toc488862593)

[KU1202 Pengenalan Komputer dan Software II 77](#_Toc488862594)

[KU1203 Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah 82](#_Toc488862595)

[KU1204 Penyusunan Laporan 88](#_Toc488862596)

[KU2025 Agama dan Etika Budha 92](#_Toc488862597)

[KU2024 Agama dan Etika Hindu 99](#_Toc488862598)

[KU2023 Agama dan Etika Katolik 102](#_Toc488862599)

[KU2022 Agama dan Etika Protestan 108](#_Toc488862600)

[KU2021 Agama dan Etika Islam 114](#_Toc488862601)

[KU2006 Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan 119](#_Toc488862602)

[TI 3145 Manajemen Industri 124](#_Toc488862603)

[KURIKULUM PROGRAM STUDI 132](#_Toc488862604)

[Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota 133](#_Toc488862605)

[Silabus Mata Kuliah Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota 162](#_Toc488862606)

[PL2252 Sistem Perumahan 162](#_Toc488862607)

[PL2121 Metode Analisis Perencanaan I 166](#_Toc488862608)

[PL2253 Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota 171](#_Toc488862609)

[PL3131 Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota 175](#_Toc488862610)

[PL3131 Studio Proses Perencanaan 178](#_Toc488862611)

[PL2221 Metode Analisis Perencanaan II 183](#_Toc488862612)

[PL3151 Pengembangan Lahan 187](#_Toc488862613)

[PL4123 Metode Penelitian 190](#_Toc488862614)

[PL2231 Perencanaan Partisipatif 193](#_Toc488862615)

[PL2151 Pola Lokasi dan Struktur Ruang 196](#_Toc488862616)

[PL4102 Perancangan Kota 202](#_Toc488862617)

[PL4001 Peremajaan Kota dan Perencanaan Kota Baru 206](#_Toc488862618)

[PL2251 Tata Guna Lahan 209](#_Toc488862619)

[PL3101 Studio Perencanaan Tapak Perumahan 214](#_Toc488862620)

[PL2201 Tata Guna Lahan 218](#_Toc488862621)

[PL4290 Tugas Akhir 223](#_Toc488862624)

[PL3031 Ekonomika Infrastruktur dan Transportasi 224](#_Toc488862625)

[PL4031 Kelembagaan Transportasi 227](#_Toc488862626)

[PL4041 Pengantar Pembiayaan Perkotaan 231](#_Toc488862627)

[PL4032 Pemodelan Transportasi 236](#_Toc488862628)

[PL3161 Perencanaan Kota 238](#_Toc488862629)

[PL3141 Pengembangan Kawasan Pesisir 241](#_Toc488862630)

[PL2171 Pengantar Ekonomika 246](#_Toc488862631)

[PL2281 Hukum Perencanaan 251](#_Toc488862632)

[PL3181 Pembiyaan Pembangunan 257](#_Toc488862633)

[PL1112 Teknik Presentasi dan Komunikasi 263](#_Toc488862634)

[PL4103 Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan 266](#_Toc488862635)

[PL4104 Pengantar Kepariwisataan 270](#_Toc488862636)

[PL3103 Kerja Praktek 273](#_Toc488862637)

[PL4261 Teori Perencanaan 277](#_Toc488862638)

[PL2141 Lingkungan dan Sumber Daya Alam 281](#_Toc488862639)

[PL1111 Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota 286](#_Toc488862640)

[PL3102 Topik Khusus Perencanaan I 293](#_Toc488862641)

[PL4104 Kapita Selekta 295](#_Toc488862642)

[PL3202 Seminar Studi Futuristik 297](#_Toc488862643)

[PL3251 Pemodelan Wilayah Dan Kota 301](#_Toc488862644)

[PL2271 Ekonomika Wilayah dan Kota 307](#_Toc488862645)

[PL4122 Teknik Evaluasi Perencanaan 311](#_Toc488862646)

[PL4101 Studio Perencanaan Wilayah dan Kota 316](#_Toc488862647)

[PL3202 Topik Khusus Perencanaan II 320](#_Toc488862648)

[PL4281 Manajemen dan Administrasi Pembangunan 322](#_Toc488862649)

[PL3281 Perencanaan dan Politik 334](#_Toc488862650)

[PL4282 Pengendalian Pembangunan 342](#_Toc488862651)

[PL3201 Studio Perencanaan Kota 349](#_Toc488862652)

[PL3131 Aspek Sosial dan Pengembangan Komunitas 353](#_Toc488862653)

[PL2131 Aspek Kependudukan dalam Perencanaan 359](#_Toc488862654)

[PL3262 Perencanaan Perdesaan 363](#_Toc488862655)

[PL4121 Sistem Informasi Perencanaan 366](#_Toc488862656)

[Program Studi Teknik Geomatika 369](#_Toc488862657)

[Silabus Mata Kuliah Program Studi Teknik Geomatika 382](#_Toc488862658)

[GT2101 Pemetaan Dasar 382](#_Toc488862659)

[GT2102 Geodesi Geometrik 387](#_Toc488862660)

[GT2103 Statistika Geodesi 391](#_Toc488862661)

[GT2104 Geografi Lingkungan 395](#_Toc488862662)

[GT2105 Sistem Referensi Geodesi 398](#_Toc488862663)

[GT2201 Fotogrametri I 401](#_Toc488862664)

[GT2202 Hidrografi I 405](#_Toc488862665)

[GT2203 Komputasi Geodesi 409](#_Toc488862666)

[GT2204 Geodesi Satelit 413](#_Toc488862667)

[GT2205 Informasi & Administrasi Pertanahan 417](#_Toc488862668)

[GT3101 Kartografi 420](#_Toc488862669)

[GT3102 Fotogrametri II 422](#_Toc488862670)

[GT3103 Hidrografi II 426](#_Toc488862671)

[GT3104 Kadaster Multiguna 432](#_Toc488862672)

[GT3105 Pemetaan Tematik 434](#_Toc488862673)

[GT3201 Basis Data Spasial 437](#_Toc488862674)

[GT3202 Penginderaan Jauh 441](#_Toc488862675)

[GT3202 Sistem Informasi Geografis 444](#_Toc488862676)

[GT3205 Sistem Kadaster 447](#_Toc488862677)

[GT207X Survei Industri Lepas Pantai 450](#_Toc488862678)

[GT4101 Survei Konstruksi 454](#_Toc488862679)

[GT4102 Infrastruktur Data Spasial 457](#_Toc488862680)

[GT4103 Hidrografi Operasional 460](#_Toc488862681)

[GT4105 Metodologi Penelitian 464](#_Toc488862682)

[GT4201 Marin Kadaster 468](#_Toc488862683)

[GT4204 Aspek Teknis Hukum Laut 471](#_Toc488862684)

[GT4203 Manajemen Survei dan Pemetaan 475](#_Toc488862685)

[GT4205 Etika Profesi Geomatika 479](#_Toc488862686)

[GT3207 Survei Lingkungan Pesisir 484](#_Toc488862687)

[GT4107 Geodesi Kelautan 486](#_Toc488862688)

[GT4122 Survei Deformasi dan Geodinamik 489](#_Toc488862689)

[GT4109 Hidrografi Daerah Aliran Sungai 492](#_Toc488862690)

[GT4206 Pencitraan Bawah Air 494](#_Toc488862691)

[GT4213 Penetapan Batas Laut Negara dan Daerah 498](#_Toc488862692)

[GT4210 Medan Gaya Berat Bumi 501](#_Toc488862693)

[GT4110 Penginderaan Jauh 2 503](#_Toc488862694)

[GT4209 Estimasi dan Aproksimasi Geodetik 506](#_Toc488862695)

[GT4211 Sistem Informasi Utilitas 508](#_Toc488862696)

[GT4212 Perekayasaan Pembangunan Wilayah Pesisir & Laut 510](#_Toc488862697)

[GT4216 Pengantar Sistem Kadastral 514](#_Toc488862698)

[GT4114 Pengantar Hidrografi 516](#_Toc488862699)

[GT2002 Pengantar Surveying 519](#_Toc488862700)

[Program Studi Teknik Sipil 523](#_Toc488862701)

[Silabus Mata Kuliah Program Studi Teknik Sipil 532](#_Toc488862702)

[SI2101 Teknologi Bahan 532](#_Toc488862703)

[SI2102 Analisis Statistik dan Probabilitas 536](#_Toc488862704)

[SI2103 Matematika Rekayasa 539](#_Toc488862705)

[SI2111 Statika 546](#_Toc488862706)

[SI2131 Mekanika Fluida dan Hidraulika 552](#_Toc488862707)

[SI2141 Pengantar Rekayasa Transportasi 555](#_Toc488862708)

[SI3111 Analisis Struktur I 559](#_Toc488862709)

[SI3112 Struktur Beton I 565](#_Toc488862710)

[SI3113 Struktur Baja I 568](#_Toc488862711)

[SI3121 Mekanika Tanah II 571](#_Toc488862712)

[SI3131 Drainase 576](#_Toc488862713)

[SI3141 Perancangan Geometrik Jalan 578](#_Toc488862714)

[SI3151 Manajemen Proyek 586](#_Toc488862715)

[SI4111 Perancangan Bangunan Sipil 591](#_Toc488862716)

[SI4151 Ekonomi Teknik 594](#_Toc488862717)

[KU4002 Etika Profesi 600](#_Toc488862718)

[SI2201 Metode Numerik 605](#_Toc488862719)

[SI2211 Mekanika Bahan 608](#_Toc488862720)

[SI2221 Mekanika Tanah I 614](#_Toc488862721)

[SI2231 Rekayasa Hidrologi 619](#_Toc488862722)

[SI2241 Rekayasa Lalu Lintas 622](#_Toc488862723)

[SI3211 Analisis Struktur II 626](#_Toc488862724)

[SI3212 Struktur Beton II 631](#_Toc488862725)

[SI3213 Struktur Baja II 633](#_Toc488862726)

[SI3221 Rekayasa Pondasi 635](#_Toc488862727)

[SI3231 Rekayasa Irigasi 639](#_Toc488862728)

[SI3241 Perancangan Perkerasan Jalan 642](#_Toc488862729)

[SI3251 Metoda Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi 646](#_Toc488862730)

[SI4097 Kewirausahaan Teknik Sipil 651](#_Toc488862731)

[SI4251 Sistem Rekayasa Sipil 654](#_Toc488862732)

[SI4152 Estimasi Biaya Konstruksi 658](#_Toc488862733)

[SI4112 Struktur Kayu 662](#_Toc488862734)

[SI4211 Dinamika Struktur dan Rekayasa Gempa 665](#_Toc488862735)

[SI4121 Pengantar Dinamika Tanah dan Rekayasa Gempa 669](#_Toc488862736)

[SI4221 Dinding Penahan Tanah dan Stabilitas 674](#_Toc488862737)

[SI4131 Rekayasa Pantai dan Rawa 677](#_Toc488862738)

[SI4231 Bangunan Air 680](#_Toc488862739)

[SI4232 Rekayasa Sungai 683](#_Toc488862740)

[SI4141 Rekayasa Prasarana Antar Moda 686](#_Toc488862741)

[SI4142 Manajemen Lalu Lintas 690](#_Toc488862742)

[SI4241 Rekayasa Jalan Rel 694](#_Toc488862743)

[SI 4242 Evaluasi dan Pemeliharaan Perkerasan 697](#_Toc488862744)

[Program Studi Arsitektur 700](#_Toc488862745)

[Silabus Mata Kuliah Program Studi Arsitektur 705](#_Toc488862746)

[AR1131 Pengantar Program Studi Arsitektur 705](#_Toc488862747)

[AR1216 Teknik Presentasi Arsitektur 709](#_Toc488862748)

[AR2111 Studio Perancangan Arsitektur 1 712](#_Toc488862749)

[AR2121 Struktur Bangunan I 716](#_Toc488862750)

[AR2122 Konstruksi Bangunan I 720](#_Toc488862751)

[AR2125 Material Bangunan 723](#_Toc488862752)

[AR2132 Apresiasi Arsitektur 726](#_Toc488862753)

[AR2133 Teori Bentuk dan Ruang Arsitektur 728](#_Toc488862754)

[AR2134 Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia 731](#_Toc488862755)

[AR2212 Studio Perancangan Arsitektur 2 737](#_Toc488862756)

[AR2217 Studio Komputasi 741](#_Toc488862757)

[AR2235 Pengetahuan Lingkungan 748](#_Toc488862758)

[AR2236 Sejarah Arsitektur Moderen 752](#_Toc488862759)

[AR2237 Teori Desain Arsitektur 759](#_Toc488862760)

[AR2238 Perilaku Dalam Lingkungan 761](#_Toc488862761)

[AR3113 Studio Perancangan Arsitektur 3 765](#_Toc488862762)

[AR3118 Perancangan Tapak 770](#_Toc488862763)

[AR3123 Struktur Bangunan 2 776](#_Toc488862764)

[AR3124 Konstruksi Bangunan 2 779](#_Toc488862765)

[AR3126 Fisika Bangunan 782](#_Toc488862766)

[AR3141 Perumahan dan Permukiman 788](#_Toc488862767)

[AR3214 Studio Perancangan Arsitektur 4 793](#_Toc488862768)

[AR3227 Manajemen Industri-Proyek 799](#_Toc488862769)

[AR3228 Utilitas Bangunan 806](#_Toc488862770)

[AR3239 Seni Dalam Arsitektur 812](#_Toc488862771)

[AR32113 Pengantar Arsitektur Lanskap 814](#_Toc488862772)

[AR3243 Pengantar Real Estate 818](#_Toc488862773)

[AR4115 Studio Perancangan Arsitektur 5 825](#_Toc488862774)

[AR4119 Programming dan Persiapan Tugas Akhir 829](#_Toc488862775)

[AR4142 Pengantar Arsitektur Kota 832](#_Toc488862776)

[AR4144 Arsitektur Komunitas 837](#_Toc488862777)

[ARXXXX Perancangan Kota 845](#_Toc488862778)

[AR32112 Pengantar Arsitektur Interior 849](#_Toc488862779)

[AR42110 Tugas Akhir 853](#_Toc488862780)

[AR42310 Kritik Arsitektur 856](#_Toc488862781)

[AR42311 Etika Profesi 859](#_Toc488862782)

[Program Studi Teknik Lingkungan 863](#_Toc488862783)

[Silabus Mata Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan 869](#_Toc488862784)

[KU1103 Pengenalan Program Studi Teknik Lingkungan 869](#_Toc488862785)

[TL2111 Mekanika Fluida 873](#_Toc488862786)

[TL2113 Menggambar Teknik 876](#_Toc488862787)

[TL2114 Pengetahuan Struktur 881](#_Toc488862788)

[TL 2115 Perpetaan 885](#_Toc488862789)

[TL2121 Plambing dan Instrumentasi 893](#_Toc488862790)

[TL2216 Statistika Lingkungan 898](#_Toc488862791)

[TL2261 Hidrologi dan Hidrogeologi 902](#_Toc488862792)

[TL2216 Kimia Lingkungan 906](#_Toc488862793)

[TL2218 Laboratorium Lingkungan 909](#_Toc488862794)

[TL2217 Mikrobiologi Lingkungan 913](#_Toc488862795)

[TL 2219 Pengantar Mekanika Tanah 918](#_Toc488862796)

[TL2271 Sanitasi Berbasis Masyarakat 926](#_Toc488862797)

[TL2271 Kesehatan dan Keselamatan Kerja 931](#_Toc488862798)

[TL3151 Pengelolaan Sampah 936](#_Toc488862799)

[KU3003 Kesehatan Lingkungan 939](#_Toc488862800)

[TL3241 Pencemaran Udara 943](#_Toc488862801)

[TL3252 Pengelolaan B3 dan Limbah B3 948](#_Toc488862802)

[TL3231 Sistem Penyaluran air Limbah 952](#_Toc488862803)

[TL3231 Sistem Penyediaan Air Minum 956](#_Toc488862804)

[TL4142 Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) 962](#_Toc488862805)

[TL4001 Manajemen Industri 967](#_Toc488862806)

[TL4114 Metedologi Penelitian 970](#_Toc488862807)

[TL 4132 Pengelolahan Bangunan Air Limbah 974](#_Toc488862808)

[TL3213 Unit Proses Teknik Lingkungan 978](#_Toc488862809)

[TL3212 Unit Operasi Teknik Lingkungan 982](#_Toc488862810)

[TL4281 Perencanaan & Pengelolaan Proyek 986](#_Toc488862811)

[TL 4048 Adaptasi dan Mitirgasi Perubahan Iklim 989](#_Toc488862812)

[TL 4048 Adaptasi dan Mitirgasi Perubahan Iklim 993](#_Toc488862813)

[TL4011 Ekonomi Lingkungan 996](#_Toc488862814)

[TL4083 Rekayasa Bangunan Air Limbah 1001](#_Toc488862815)

[TL304 Pencemaran Tanah 1004](#_Toc488862816)

[TL3045 Pengelolaan Kualitas Air 1007](#_Toc488862817)

[TL3044 Pengelolaan Lumpur 1011](#_Toc488862818)

[TL3041 Rekayasa Lingkungan 1015](#_Toc488862819)

[TL3044 Teknik Remediasi 1019](#_Toc488862820)

[TL4049 Sistem Manajemen Lingkungan 1025](#_Toc488862821)

[TL3044 Teknik Remediasi 1028](#_Toc488862822)

[TL4082 Sistem Pembangunan Berkelanjutan 1034](#_Toc488862823)

[TL3033 pengelolahan Limbah Cair 1038](#_Toc488862824)

[TL-3046 Teknologi Bersih 1042](#_Toc488862825)

[TL-2216 Praktikum Kimia Lingkungan 1044](#_Toc488862826)

[TL2218 Praktikum Laboratorium Lingkungan 1047](#_Toc488862827)

# **KURIKULUM INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

**TAHUN 2017-2021**

## **Pendahuluan**

Institut Teknologi Sumatra (ITERA) merupakan institut teknologi yang baru, diresmikan pada 2014, walau sudah menerima mahasiswa sejak 2012 dibawah binaan Institut Teknologi Bandung. Oleh karena itu, selama pelaksaan perkuliahan, ITERA menggunakan kurikulum dari ITB, yang juga digunakan dalam pengajuan Program Studi baru. Dalam kurun waktu selama ini, sudah saatnya ITERA melakukan evaluasi dan meninjau kembali kurikulum yang ada berdasarkan:

* Visi, Misi, dan Tujuan Strategis ITERA
* Tujuan Umum Pendidikan ITERA dan Program Studi
* Kualitas Mahasiswa Baru ITERA
* Renstra ITERA 2016 – 2035 dan RenOp 2016 – 2021
* Sumber daya alam dan industri di Sumatera

Secara umum, tim evaluasi dan penyusunan kurikulum dibagi menjadi dua kelompok, yaitu tim pusat ITERA termasuk diantaranya Tahun Pertama Bersama (TPB) dan kelompok dari masing-masing Program Studi.

Kelompok pertama membahas tentang matakuliah TPB dan matakuliah wajib ITERA, sedangkan kelompok kedua terdiri dari perwakilan dari masing-masing Program Studi, yang bertanggung jawab untuk kurikulum di Program Studi-nya. Sebanyak 10 Program Studi yang sudah berjalan dan 7 Program Studi baru secara bersama telah mengevaluasi kurikulum yang ada dengan melakukan Forum Grup Diskusi (FGD) oleh dosen-dosen yang ada dan mengundang para ahli yang terkait dengan masing-masing Program Studi.

Selama 3 bulan tim bekerja, dari Oktober sampai dengan Desember 2016. Pada pertemuan awal disepakati proses penyusunan kurikulum dilakukan dalam 2 tahap, evaluasi dan penyususnan kurikulum baru. Masing-masing kelompok melakukan FGD evaluasi kurikulum secara sendiri-sendiri dan hasilnya dilaporkan pada pertemuan 18 November 2016. Hasil diskusi dan masukkan dari para pakar digunakan untuk menyusun kurikulum yang rencananya akan dilaksanakan pada Semester I tahun ajaran 2017-2018. Hasil kerja pada tahap kedua disampaikan pada pertemuan 19 Desember 2016, berupa draft rancangan kurikulum. Setelah membahas draft kurikulum secara bersama, hasil final diserahkan ke Ketua Tim Kurikulum untuk selanjutnya digunakan sebagai laporan, seperti disampaikan di bagian berikutnya.

## **Tim Kurikulum**

Berdasarkan SK Rektor Institut Teknologi Sumatera Nomor **194/A/SK/PP/IX/2016** tentang Penetapan Tim Kurikulum Institut Teknologi Sumatera (SK terlampir), Tim Kurikulum ITERA terdiri dari:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pengarah** | : | 1. Prof. Ir. Ofyar Z. Tamin, M.Sc., Ph.D. |
|  |  | 1. Prof. Dr. –Ing. Mitra Djamal |
|  |  | 1. Prof. Dr. Sukrasno, M.S. |
|  |  |  |
| **Ketua** | : | 1. Prof. Dr. Leo Hari Wiryanto M.S. |
|  |  |  |
| **Sekretaris** | : | 1. Helmia Adita Fitra S.T., M.T. |
|  |  |  |
| **Anggota** | : | 1. Dr. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Prof. Dr. Toto Winata |
|  |  | 1. Dr. Agus Laesanpura, M.S. |
|  |  | 1. Dr. Ir. Irdam Adil, M.T. |
|  |  | 1. Ir. Titi Liliani Soedirdjo, M.Sc. |
|  |  | 1. Dr. Ir. Citra Persada, M.Sc. |
|  |  | 1. Ir. Arief Syaichu Rohman, M.Eng.Sc., Ph.D. |
|  |  | 1. Dr. Masayu Leylia Khodra, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Ir. Eko Purwono, MSAS. |
|  |  | 1. Dr.-Ing. Ir. Mohajit, M.Sc. |
|  |  | 1. Dr. Ir. Bambang Priadi |
|  |  | 1. Azrul Sulaiman Karim Pohan, S.Si., M.T. |
|  |  | 1. Gestin Mey Ekawati, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Arif Rohman, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Winny Novalina, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Isye Susana Nurkhasanah, S.T., M.Si. (Han) |
|  |  | 1. Harry Yuliansyah, S.T., M.Eng. |
|  |  | 1. Rajif Agung Yunmar, S.T., M.Eng. |
|  |  | 1. Rendy Perdana Khidmat, S.Pd., M.Eng. |
|  |  | 1. Bambang Prasetio, S.Hut., M.EM. |
|  |  | 1. Andre Putra Arifin, S.Si., M.T. |
|  |  | 1. Chairunnisa, S.Pd., M.Sc. |
|  |  | 1. Prio Santoso, S.Si., M.Sc. 2. Sudewi Mukaromah Khoirunnisa, M.Sc., Apt. |
|  |  | 1. Muhammad Asril S.Si., M.Si. |
|  |  | 1. Indah Oktaviani, S.Si., M.Si. |
|  |  | 1. Werry Febrianti, M.Si. |
|  |  | 1. Pramahadi Febriyanto, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Jerry, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Rishal Asri, S.T., M.T. |
|  |  | 1. Rinda Gusvita, S.T.P., M.Sc. |
|  |  | 1. Kardo Rajagukguk, S.Pd., M.Eng. |
|  |  | 1. Devia Gahana Cindi Alfian, S.T., M.Sc. |
|  |  | 1. Mika Margareta S.T.P., M.Sc. |
|  |  | 1. Hendry Wijayanti, S.Si., M.Sc. |
|  |  | 1. Kiki Kananda S.T., M.T. 2. M. Ragil Setiawan S.Pd., M.Sc. |

## **Matakuliah**

Perkuliahan di ITERA menggunakan Sistem Kredit Semester (SKS). Seorang mahasiswa dinyatakan lulus bila telah menyelesaikan 144 SKS, sesuai ketentuan yang ada di masing-masing Program Studi. Dari 144 SKS yang ada, 36 SKS merupakan matakuliah pada Tahun Pertama Berama (TPB), 18 SKS merupakan matakuliah ITERA dan sisanya merupakan matakuliah Program Studi, bersifat wajib atau pilihan.

Pengkodean dan penomoran matakuliah didasarkan Program Studi, tahun dan semester berjalan, dan kelompok keahlian yang ada di Program Studi. Secara umum suatu matakuliah dituliskan dalam kode ***XY-abcd***, dengan ketentuan:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | XY | : | Menyatakan kode Program Studi |
|  | a | : | Menyatakan tahun ke-a |
|  | b | : | Adalah 1 apabila dibuka pada semester ganjil dan 2 apabila dibuka pada semester genap.  Apabila dibuka pada kedua semester (ganjil dan genap) digunakan angka 0 |
|  | c | : | Menyatakan mata kuliah tersebut berada di bawah kelompok keahlian tertentu |
|  | d | : | Nomor urut matakuliah pada kelompok keahlian |

Sebagai contoh *TI-2131 Penelitian Operasional I* merupakan matakuliah di Program Studi Teknik Industri, pada tahun ke-2 dan dibuka pada semester ganjil. Matakuliah tersebut berada di bawah kelompok keahlian nomor 3, dan nomor urutan ke-1. Untuk matakuliah wajib ITERA diberikan kode KU.

Dalam peralihan kurikulum, dimungkinkan adanya perubahan matakulian, yang semula ada menjadi berubah atau tidak ada lagi. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka Program Studi membuat ekivalensi. Matakuliah yang sudah diambil dan sudah dinyatakan lulus tetap akan diperhitungkan pada kurikulum 2017.

## **Kurikulum ITERA**

Sebagaimana yang tercantum dalam Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Dalam rangka mencapai capaian pembelajaran lulusan sesuai dengan standar nasional pendidikan tinggi, ITERA merumuskan kurikulum dengan memperhatikan capaian lulusan berdasar pada standar kompetensi lulusan yang mengacu pada capaian pembelajaran lulusan KKNI sehingga memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI. Berikut rumusan keterampilan umum program sarjana yang wajib dimiliki capaian lulusan program studi di ITERA yaitu:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang mempert=hatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguran tinggi;
4. Menyusun deskripsi saintifk hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri, dan
9. Mampu mendokumentasikan menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Selain mengacu kepada capaian pembelajaran sesuai dengan KKNI, perumusan kurikulum ITERA pada masing-masing program studi mempertimbangkan perkembangan pembangunan Pulau Sumatera pada khususnya dan Indonesia serta Dunia pada umumnya sekaligus upaya perwujudan visi ITERA (Lampiran Kurikulum Program Studi di Institut Teknologi Sumatera dapat dilihat pada Lampiran).

**KURIKULUM**

**TAHAP PERSIAPAN BERSAMA (TPB)**

**TAHUN 2017-2021**

# **KURIKULUM ITERA 2017**

**PROGRAM TAHAP PERSIAPAN BERSAMA**

1. **Deskripsi Umum Kurikulum 2017**

Kurikulum Tahap Persiapan Bersama ITERA dirancang untuk mempersiapkan kemampuan mahasiswa baru ITERA di bidang ilmu pengetahuan dasar, fisika, kimia, dan matematika, sehingga mencapai kemampuan minimum untuk dapat mengikuti pendidikan program sarjana. Sebagai mahasiswa institut teknologi maka memiliki kemampuan yang baik di bidang ilmu pengetahuan dasar merupakan suatu keharusan. Selain kemampuan di bidang ilmu pengetahuan dasar, mahasiswa TPB ITERA juga diharapkan mempunyai pemahaman yang baik di bidang dasar metode komputasi dan komunikasi yang akan menunjang kemampuan di bidang ilmu pengetahuan dasar tersebut.

Kurikulum Tahap Persiapan Bersama, ITERA disusun berdasarkan pertimbangan pokok, yaitu :

• Visi, Misi, dan Tujuan Strategis ITERA

• Tujuan Umum Pendidikan ITERA dan Program Studi

• Kualitas Mahasiswa Baru ITERA

• RenStra ITERA 2016 – 2035 dan RenOp 2016 – 2021

• Sumber daya alam dan industri di Sumatera

Kurikulum TPB ITERA tersebut akan menjadi acuan pelaksanaan program pendidikan, pengangkatan dan pengembangan dosen dan pengembangan sarana dan prasarana untuk pendidikan di TPB. Selain itu, juga sebagai acuan untuk pengembangan Kurikulum di setiap Program Studi. Kurikulum TPB tersebut dapat menjadi dasar kebijakan pengembangan bagi Lembaga TPB dalam melaksanakan kegiatannya

1. **Kompetensi Lulusan**

Tujuan pendidikan pada Program TPB adalah memberikan landasan pemahaman tentang ilmu pengetahuan dasar, yaitu Fisika, Kimia, dan Matematika yang akan menjadi tulang punggung untuk mengikuti program pendidikan di institut teknologi. Selain itu, pada Program TPB ini para mahasiswa dibekali dengan dasar teknik komputasi yang baik yang dapat menunjang pemahaman dan penerapan ilmu pengetahuan dasar. Kemampuan tersebut menjadi ciri kemampuan dasar yang akan dimiliki oleh mahasiswa Institut Teknologi Sumatera. Disamping itu, mahasiswa TPB juga dibekali dengan cara menyampaikan hasil – hasil pemikiran, dan pemahaman secara baik, baik dalam bentuk tertulis maupun lisan, yang dilandasi dengan penggunaan Bahasa Indonesia yang sesuai untuk bidang teknologi. Tata cara penulisan mengikuti format penulisan karya ilmiah yang lazim di bidang imu dan teknologi, dengan menggunakan perangkat lunak yang umum digunakan untuk menyusun laporan secara baik dan lengkap

1. **Struktur Kurikulum**

Secara garis besar, Kurikulum 2017 Prodi S1 terbagi atas dua tahap, yakni:

* Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 SKS
* Tahap Sarjana : 6 semester, 108 SKS

**Tabel 1a – Struktur Matakuliah TPB**

| **Semester I** | | | | **Semester II** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | MA-1101 | Matematika 1 | 4 | 1 | MA-1201 | Matematika 2 | 4 |
| 2 | FI-1101 | Fisika Dasar 1 | 3-1 | 2 | FI-1201 | Fisika Dasar 2 | 3-1 |
| 3 | KI-1101 | Kimia Dasar 1 | 2-1 | 3 | KI-1201 | Kimia Dasar 2 | 2-1 |
| 4 | KU-1101 | Bahasa Indonesia | 2 | 4 | KU-1201 | Bahasa Inggris | 2 |
| 5 | KU-1102 | Pengantar Komputer & Software I | 2 | 5 | KU-1202 | Pengantar Komputer & Software II | 2 |
| 6 | KU-1103 | Pengenalan Prodi | 2 | 6 | KU-1203 | Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah | 2 |
|  |  |  |  | 7 | KU-1204 | Penyusunan laporan | 2 |
|  |  | **Total** | **17** |  |  | **Total** | **19** |

Jumlah SKS Matakuliah: 36 SKS

**Tabel 1b – Untuk Prodi Aristektur, Perencanaan Wilayah dan Kota**

**dan Teknik Informatika**

| **Semester I** | | | | **Semester II** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | MA-1101 | Matematika 1 | 4 | 1 | MA-1201 | Matematika 2 | 4 |
| 2 | FI-1101 | Fisika Dasar 1 | 3-1 | 2 | FI1-1201 | Fisika Dasar 2 | 3-1 |
| 3 | KI-1101 | Kimia Dasar 1 | 2 | 3 | KI-1201 | Kimia Dasar 2 | 2 |
| 4 | KU-1101 | Bahasa Indonesia | 2 | 4 | KU-1201 | Bahasa Inggris | 2 |
| 5 | KU-1102 | Pengantar Komputer & Software I | 2 | 5 | KU-1202 | Pengantar Komputer & Software II | 2 |
| 6 | KU-1103 | Pengenalan Prodi | 2 | 6 | KU-1203 | Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah | 2 |
| 7 | Kode Prodi | Mata kuliah khusus prodi | 2 | 7 | KU-1204 | Penyusunan laporan | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Total** | **18** |  |  | **Total** | **18** |

1. **Peraturan Peralihan Kurikulum 2017 Program Sarjana**
2. **Aturan Umum**

Pada dasarnya setiap mahasiswa harus mengikuti kurikulum yang berlaku. Dengan demikian, mahasiswa yang belum dapat menyelesaikan studinya pada wisuda pertama sesudah Kurikulum 2017 diberlakukan harus menyesuaikan rencana studinya dengan Kurikulum 2017. Sekali pun demikian, penyesuaian ini dilakukan dengan prinsip bahwa mahasiswa tidak dirugikan, sehingga masa studi tidak menjadi lebih lama. Setiap mahasiswa diperlakukan sebagai kasus khusus dengan memperhatikan tahapan penyelesaian studi. Matakuliah yang sudah lulus akan diperhitungkan dalam rencana studi mahasiswa yang baru, dengan prinsip bahwa suatu matakuliah tidak dapat dipakai dalam dua tahapan studi atau untuk ekivalensi matakuliah dengan SKS yang lebih besar.

1. **Ekivalensi Kurikulum 2017 dengan Kurikulum sebelumnya**

| **Kurikulum Lama** | | | | **Kurikulum Baru** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | KI-1101R | Kimia Dasar I | 3 | 1 | KI-1101 | Kimia Dasar I | 2 atau 2-1 |
| 2 | KI-1201R | Kimia Dasar II | 3 | 2 | KI-1201 | Kimia Dasar II | 2 atau 2-1 |
| 3 | KU-1101R | Konsep Pengembangan Ilmu Pengetahuan | 2 | 3 | KU-1102 | Pengantar Komputer & Software I | 2 |
| 4 | KU-1011R | Olahraga | 2 | 4 | KU-1204 | Penyusunan Laporan | 2 |
| 5 | KU-1201R | Sistem Alam Semesta | 2 | 5 | KU-1203 | Pengenalan Potensi Lingkungan Sumatera | 2 |
| 6 | KU-1021R | Pemahaman Teks Akademik | 2 | 6 | KU-1201 | Bahasa Inggris | 2 |
| 7 |  | Pengantar Teknologi Informasi | 2 | 7 | KU-1202 | Pengantar Komputer & Software II | 2 |
|  |  | **Total** | **16** |  |  | **Total** | **19** |

**Untuk ekivalensi :**

1. Konsep pengembangan ilmu pengetahuan digantikan dengan Pengenalan computer & software I
2. Olahraga digantuian dengan penyusunan laporan
3. Tata tulis karya ilmiah digantikan dengan bahasa Indonesia
4. System alam semesta digantikan dengan Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah
5. Pemahaman teks akademik digantikan dengan bahasa inggris
6. Pengantar teknologi informasi digantikan dengan pengantar komputer & software II.
7. **Aturan Kelulusan**

| **Program** | **Tahap** | **SKS Lulus\*** | | | **IP minimal** | **Lama studi maksimum\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **W** | **P** | **Total** |
| Sarjana | TPB | 36 | 0 | 36 | 2.001 | 2 tahun |
|  | Sarjana\* |  |  |  | 2.002 | 7 tahun |

Keterangan:

\*Kumulatif; 1 Nilai minimal D; 2 Nilai minimal C.

Silabus dan SAP Mata Kuliah pada Program Tahap Persiapan Bersama dapat dilihat pada **Lampiran 1**. Adapun Mata Kuliah Pengantar Program Studi dapat dilihat pada Silabus dan SAP Program Studi terkait.

# **LAMPIRAN 1:**

**SILABUS DAN SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

**TAHAP PERSIAPAN BERSAMA (TPB)**

**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

**TAHUN 2017-2021**

## **MA1101 Matematika 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: | **Kredit** :  4 sks | **Semester** :  I | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Matematika Dasar I | | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini membahas tentang Bilangan Real, Pertidaksamaan dan Nilai Mutlak, Sistem Koordinat, Grafik Persamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi pada Fungsi, Fungsi trigonometri, Limit, Turunan, Penggunaan Turunan, Integral, Penggunaan Integral, Fungsi Transenden. | | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini merupakan mata kuliah matematika yang paling dasar. Tujuan mata kuliah ini untuk membangun kemampuan memahami serta logika berfikir mahasiswa untuk menentukan Bilangan Real, Pertidaksamaan dan Nilai Mutlak, Sistem Koordinat, Grafik Persamaan, Fungsi dan Grafiknya, Operasi pada Fungsi, Fungsi trigonometri, Limit, Turunan, Penggunaan Turunan, Integral, Penggunaan Integral, Fungsi Transenden. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu mengenali dan memahami berbagai konsep dasar dalam matematika dasar I. | | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu mengenali dan memahami berbagai konsep dasar dalam matematika dasar I . | | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** |  | | | Prasyarat : Matematika SMA | | |
| **Pustaka** | 1. Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall,   2007, (Edisi Ke-9 Jilid 1)   1. Tomas, G.B., Calculus Pearson Education, Inc, 2006, 12th Edition. | | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah MA1101 Matematika 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1. | Pengantar Perkuliahan Bab 0. Pendahuluan | Informasi Perkuliahan 0.1. Bilangan Real 0.2. Pertidaksamaan dan Nilai Mutlak 0.3. Sistem Koordinat 0.4. Grafik Persamaan | 1. Dapat memahami dan menentukan bilangan real 2. Dapat memahami dan menentukan pertidaksamaan dan nilai mutlak 3. Dapat memahami dan menentukan sistem koordinat 4. Dapat memahami dan menentukan grafik persamaan | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 2. | Bab 0 Pendahuluan Bab 1 Limit | 0.5 Fungsi dan Grafiknya 0.6 Operasi pada Fungsi 0.7 Fungsi trigonometri 1.1 Pengantar Limit 1.2 Limit Fungsi | 1. Dapat memahami dan menentukan fungsi dan grafiknya 2. Dapat memahami dan menentukan operasi pada fungsi 3. Dapat memahami dan menentukan fungsi trigonometri 4. Dapat memahami pengantar limit 5. Dapat memahami dan menentukan limit fungsi | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 3. | Bab 1 Limit | 1.3 Teorema Limit 1.4 Limit Fungsi Trigonometri 1.5 Limit Tak Hingga dan Limit di Tak Hingga 1.6 Kekontinuan | 1. Dapat memahami teorema limit 2. Dapat memahami dan menentukan limit fungsi trigonometri 3. Dapat memahami dan menentukan limit tak hingga dan limit di tak hingga 4. Dapat memahami dan menentukan kekontinuan fungsi | Varberg, Dale, Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 4. | Bab 2 Turunan | 2.1 Dua Masalah dalam satu tema 2.2 Turunan 2.3 Aturan penentuan turunan 2.4 Turunan Fungsi Trigonometri | 1. Dapat memahami dan membedakan dua masalah dalam satu tema 2. Dapat memahami dan menentukan turunan 3. Dapat memahami aturan penentuan turunan 4. Dapat memahami dan menentukan turunan fungsi trigonometri | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 5. | Bab 2 Turunan | 2.5 Aturan Rantai 2.6 Turunan Tingkat Tinggi 2.7 Turunan implisit 2.8 Laju yang Berkaitan | 1. Dapat memahami dan menentukan aturan rantai. 2. Dapat memahami dan menentukan turunan tingkat tinggi 3. Dapat memahami dan menentukan turunan implisit 4. Dapat memahami dan menentukan laju yang berkaitan. | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 6. | Bab 2 Turunan Bab 3 Penggunaan Turunan | 2.9 Diferensial dan hampiran 3.1 Maksimum dan Minimum 3.2 Kemonotonan dan kecekungan | 1. Dapat memahami dan menentukan diferensial dan hampiran. 2. Dapat memahami dan menentukan maksimum dan minimum. 3. Dapat memahami dan menentukan kemonotonan dan kecekungan | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 7. | Bab 3 Penggunaan Turunan | 3.3 Ekstrim lokal dan ekstrim pada selang terbuka 3.5 Grafik fungsi dengan menggunakan kalkulus | 1. Dapat memahami dan menentukan ekstrim lokal dan ekstrim pada selang terbuka 2. Dapat memahami dan menentukan grafik fungsi dengan menggunakan kalkulus | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Bab 3 Penggunaan Turunan | 3.4 Pemodelan Matematika  3.6 Teorema Nilai Rata-rata Untuk Turunan  3.8 Aturan Turunan  3.9 Pengantar Persamaan Diferensial | 1. Dapat memahami dan menentukan pemodelam matematika. 2. Dapat memahami dan menentukan teorema nilai rata-rata untuk turunan. 3. Dapat memahami dan menggunakan aturan turunan. 4. Dapat memahami pengantar persamaan diferensial | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 10. | Bab 4 Integral | 4.1 Luas daerah 4.2 Integral tentu 4.3 Teorema dasar Kalkulus Pertama 4.4. Teorema dasar kalkulus kedua 4.5. Metode Subtitusi | 1. Dapat memahami dan menentukan luas daerah 2. Dapat memahami dan menentukan integral tentu 3. Dapat memahami dan menggunakan teorema dasar kalkulus pertama 4. Dapat memahami dan menggunakan teorema dasar kalkulus kedua 5. Dapat memahami dan menggunakan metode substitusi | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 11. | Bab 4 integral Bab 5 Penggunaan Integral | 4.6 Teorema Nilai rata-rata untuk integral dan sifat simetris 5.1 Luas daerah pada bidang 5.2 Volume benda putar dengan metode cakram,cincin dan irisan sejajar | 1. Dapat memahami dan menggunakan teorema nilai rata-rata 2. Dapat memahami dan menghirung luas daerah pada bidang 3. Dapat memahami dan menghitung volume benda putar dengan metode cakram, cincin, dan irisan sejajar | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 12. | Bab 5 Penggunaan Integral | 5.3 Volume benda putar metode kulit tabung  5.5 Kerja  5.6 Momen dan pusat masa | 1. Dapat memahami dan menghitung volume benda putar dengan metode kulit tabung 2. Dapat memahami dan menentukan kerja 3. Dapat memahami dan menentukan momen dan pusat massa | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 13. | Bab 6 Fungsi Transenden | 6.1 Fungsi Logaritma natural  6.2 Fungsi invers dan turunannya  6.3 Fungsi eksponen | 1. Dapat memahami dan menghitung fungsi logaritma natural 2. Dapat memahami dan menentukan fungsi invers dan turunannya 3. Dapat memahami dan menghitung fungsi eksponen | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 14. | Bab 6 Fungsi Transenden | 6.5 Pertumbuhan dan peluruhan eksponensial  6.7 Persamaan diferensial orde satu | 1. Dapat memahami dan menentukan pertumbuhan dan peluruhan eksponensial 2. Dapat memahami dan menentukan persamaan diferensial orde satu | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 15. | Bab 6 Fungsi Transenden | 6.8 Fungsi invers trigonometri dan turunannya  6.9 Fungsi hiperbolik dan inversnya | 1. Dapat memahami dan menentukan fungsi invers trigonometri dan turunannya 2. Dapat memahami dan menentukan fungsi hiperbolik dan inversnya | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 1) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **MA1201 Matematika II**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  MA1201 | **Kredit** :  4 sks | **Semester** :  2 | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Matematika II | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari matematika dasar I yang membahas : Teknik Pengintegralan, Bentuk Tak-Tentu dan Integral Tak-Wajar, Deret Tak-Hingga, Irisan Kerucut dan Koordinat Polar, Geometri di Bidang dan Ruang, Turunan di Ruang Berdimensi-n, Integral Lipat, Persamaan Diferensial | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari matematika dasar I untuk membangun kemampuan mahasiswa dalam mempelajari dan memahami tentang teknik pengintegralan. Materi yang sudah dipelajari di matematika dasr I tentang aturan dasar pengintegralan akan direview kembali sebelum masuk ke materi teknik pengintegralan. Kemudian, akan dipelajari tentang bentuk tak-tentu dan integral tak wajar, deret tak hingga, irisan kerucut, dan koordinat polar, geometri di bidang dan ruang, turunan di ruang berdimensi-n, integral lipat, serta persamaan diferensial. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu mengenali dan memahami berbagai konsep dasar dalam matematika dasar II | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu mengenali dan memahami berbagai konsep dasar dalam bidang matematika dasar II | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Matematika Dasar I | | | Prasyarat : Matematika SMA | |
| **Pustaka** | 1. Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall,   2007, (Edisi Ke-9 Jilid 2)   1. Tomas, G.B., Calculus Pearson Education, Inc, 2006, 12th Edition. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1. | Bab 7.  Teknik Pengintegralan | 7.1. Aturan Dasar Pengintegralan  7.2. Integral Parsial  7.3. Integral Trigonometri | 1. Dapat memahami dan menggunakan aturan dasar pengintegralan 2. Dapat memahami dan menghitung Integral Parsial 3. Dapat memahami dan menghitung integral trigonometri | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 2. | Bab 7.  Teknik Pengintegralan | 7.4 Substitusi yang Merasionalkan  7.5 Integral Fungsi Rasional  7.6 Strategi Pengintegralan | 1. Dapat memahami dan menggunakan substitusi yang merasionalkan 2. Dapat memahami dan menghitung integral fungsi rasional 3. Dapat memahami dan menggunakan strategi pengintegralan | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 3. | Bab 8.  Bentuk Tak-Tentu dan Integral Tak-Wajar | 8.1 Bentuk Tak-Tentu Jenis 0/0 8.2 Bentuk Tak-Tentu Lainnya 8.3 Integral Tak-Wajar : Limit Tak-Hingga dari Integral | 1. Dapat memahami dan membedakan bentuk tak tentu jenis 0/0. 2. Dapat memahami dan membedakan bentuk tak-tentu lainnya 3. Dapat memahami dan menghitung integral tak wajar : limit tak-hingga dari integral | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 4. | Bab 9  Deret Tak-Hingga | 9.1 Barisan Tak-Hingga  9.2 Deret Tak-Hingga  9.3 Deret Positif : Uji Integral  9.4 Deret Positif : Uji-uji lainnya | 1. Dapat memahami serta membedakan jenis-jenis barisan serta barisan tak-hingga 2. Dapat memahami dan menghitung deret tak-hingga 3. Dapat memahami dan menghitung deret positif : Uji Integral 4. Dapat memahami dan menghitung deret positif : uji-uji lainnya | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 5. | Bab 9  Deret Tak-Hingga | 9.5 Deret Berganti Tanda, Konvergensi Mutlak, dan Konvergensi Bersyarat  9.6 Deret Pangkat  9.7 Operasi Pada Deret Pangkat | 1. Dapat memahami dan menentukan deret berganti tanda, konvergensi mutlak, dan konvergensi bersyarat 2. Dapat memamahi dan menghitung deret pangkat 3. Dapat memahami dan menghitung operasi pada deret pangkat | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 6. | Bab 9 Deret Tak-Hingga Bab 10 Irisan Kerucut dan Koordinat Polar | 9.8 Deret Taylor dan Deret Mclaurin  9.9 Hampiran Taylor Untuk Sebuah Fungsi  10.1 & 10.2 Parabola, Elips dan hiperbola (hanya persamaan dalam dan grafiknya) | 1. Dapat memahamidan menghitung Deret Taylor dan Deret Mclaurin 2. Dapat memahami dan menghitung hampiran Taylor untuk sebuah fungsi 3. Dapat memahami dan menghitung serta menentuka persamaan parabola, elips dan hiperbola | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 7. | Bab 11 Geometri di Bidang dan Ruang | 10.4 Representasi Parametrik dari Kurva di Bidang  11.2 Vektor  11.3 Hasil Kali Titik  11.4 Hasil Kali Silang | 1. Dapat memahami dan menentukan representasi parametrik dari kurva di bidang 2. Dapat memahami dan menentukan vektor 3. Dapat memahami dan menentukan hasil kali titik 4. Dapat memahami dan menentukan hasil kali silang | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Bab 11 Geometri di Bidang dan Ruang | 11.5 Fungsi Bernilai Vektor dan Gerak Kurvilinear  11.6 Garis dan Garis Singgung di Ruang  11. 8 Permukaan di Ruang | 1. Dapat memahami dan menghitung fungsi bernilai vektor dan gerak kurva linear 2. Dapat memahami dan menentukan garis dan garis singgung di ruang 3. Dapat memahami dan menentukan permukaan di ruang | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 10. | Bab 12  Turunan di Ruang Berdimensi-n | 12.1 Fungsi dengan Dua Peubah atau Lebih  12.2 Turunan Parsial  12.3 Limit dan Kekontinuan | 1. Dapat memahami dan menentukan fungsi dua peubah atau lebih 2. Dapat memahami dan menentukan turunan parsial 3. Dapat memahami dan menentukan limit dan kekontinuan | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 11. | Bab 12  Turunan di Ruang Berdimensi-n | 12.4 Keterdiferensialan  12.5 Turunan Berarah dan Gradien  12.6 Aturan Rantai | 1. Dapat memahami dan menghitung keterdiferensialan 2. Dapat memahami dan menentukan serta menghitung turunan berarah dan gradien 3. Dapat memahami dan menghitung aturan rantai | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 12. | Bab 12  Turunan di Ruang Berdimensi-n | 12.7 Bidang singgung dan hampiran  12.8 Maksimum dan minimum  12.9 Metode Lagrange | 1. Dapat memahami dan menentukan bidang singgung dan hampiran 2. Dapat memahami dan menghitung maksimum dan minimum 3. Dapat memahami dan menggunakan metode Lagrange | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 13. | Bab 13  Integral Lipat | 13.1 Integral Lipat Dua atas Persegi Panjang  13.2 Integral berulang  13.3 Integral Lipat Dua atas Daerah Bukan Persegi Panjang | 1. Dapat memahami dan menghitung integral lipat dua atas persegi panjang 2. Dapat memahami dan menghitung integral berulang 3. Dapat memahami dan menghitung Integral Lipat Dua atas Daerah Bukan Persegi Panjang | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 14. | Bab 13  Integral Lipat | 10.5 Sistem Koordinat Polar  13.4 Integral Lipat Dua dalam Koordinat Polar  13.5 Penerapan Integral Lipat Dua | 1. Dapat memahami dan menggunakan sistem koordinat polar 2. Dapat memahami dan menghitung Integral Lipat Dua dalam Koordinat Polar 3. Dapat memahami penerapan integral lipat dua | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 15. | Bab 15  Persamaan Diferensial | 15. 1 Persamaan Diferensial Linear Homogen  15.2 Persamaan Diferensial Linear Tak Homogen Orde Dua  15.3 Penerapan Persamaan Diferensial Orde Dua | 1. Dapat memahami dan menggunakan Persamaan Diferensial Linear Homogen 2. Dapat memahami dan menghitung Persamaan Diferensial Linear Tak Homogen Orde Dua   Dapat memahami Penerapan Persamaan Diferensial Orde Dua | Varberg, Dale, Purcell Edwin, Rigdon Steve E, Calculus, Prentice Hall, 2007,  (Edisi Ke-9 Jilid 2) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **FI1101 Fisika Dasar I**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kode Matakuliah:***  ***FI-1101*** | ***Bobot sks: 4 sks*** | ***Semester: I*** | ***KK / Unit Penanggung Jawab:*** *seluruh KK* | ***Sifat:*** *Wajib Prodi* |
| ***Nama Matakuliah*** | Fisika Dasar 1 | | | |
| Elementary physics 1 | | | |
| ***Silabus Ringkas*** | Mekanika (Kinematika, Dinamika, Usaha –Energi), Gelombang Mekanik, Fluida (Statika dan Dinamika) dan Termofisika (Teori Kinetik Gas dan Termodinamika) | | | |
| Mechanics, Mechanical Waves, Fluid (Static and Dynamic) and Thermophysics (kinetic gas theory and Thermodynamics) | | | |
| ***Silabus Lengkap*** | Kinematika Benda Titik, Gerak Relatif, Dinamika Benda Titik (hukum-hukum Newton dengan konsep gaya, usaha dan energi, impuls dan momentum, hukum-hukum kekekalan), Dinamika Sistem Benda Titik (pusat massa). Gerak Rotasi (momentum sudut, rotasi benda tegar dengan sumbu tetap), Elastisitas dan Osilasi, Gelombang Mekanik, Statika dan Dinamika fluida, Termofisika (teori kinetik gas, kalor dan usaha, hukum I termodinamika, efisiensi, siklus Carnot) | | | |
| Kinematics of Point Objects, Relative Motion, Dynamics of Point object (Newton's laws of the force concept, work and energy, impulse and momentum, conservation laws), Dynamics System of point Objects (center of mass), Rotational motion (angular momentum, rigid body rotation with a fixed axis), Elasticity and Oscillations, Wave Mechanics, Statics and Fluid Dynamics, Thermophysics (kinetic theory of gases, Calor and work, The first law of thermodynamics , efficiency, Carnot cycle) | | | |
| ***Luaran (Outcomes)*** | Menguasai konsep teoritis gejala fisis yang menyangkut berbagai gerak serta menerapkan pemahamannya pada berbagai kasus | | | |
| ***Matakuliah Terkait*** | - | | - | |
| *-* | | *-* | |
| ***Kegiatan Penunjang*** | Research Based Learning | | | |
| ***Pustaka*** | 1. Halliday, D., Resnick, R., and Walker, J., Principle of Physics, 9th ed. Extended, John Wiley & Sons, 2011, International student version | | | |
| 1. Serway, R.A.. *Physics for Scientists and Engineers*. Sander College, 1996 | | | |
| 1. Alonso, M. & Finn, E.J. *Physics*. Addison Wesley, 1992 | | | |
| ***Panduan Penilaian*** | Quis, PR, RBL, UTS dan UAS | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan FI-1101 Fisika Dasar I**

| ***Mg#*** | ***Topik*** | ***Sub Topik*** | ***Capaian Belajar Mahasiswa*** | ***Sumber Materi*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | Kinematika Benda Titik | Overview Fisika, Review Vektor, Review Kinematika Benda titik | Setelah mengikuti kuliah mahasiswa diharapkan memahami dan mampu menerap-kan konsep-konsep kinematika  dan dapat melakukan analisa dimensi. | Bab 2, 3 (Pustaka 1) |
| *2* | Kinematika | Kecepatan dan percepatan.  Persamaan Kinematika, Gerak 1 dimensi, gerak 2-3 dimensi, dan kecepatan relatif. | Setelah mengikuti kuliah mahasiswa diharapkan memahami dan dapat menggunakan konsep-konsep vektor,  kinematika dan melakukan analisa grafik dalam menyelesaikan dan menganalisa gerak 1, 2 dan 3 dimensi. | Bab 4 (Pustaka 1) |
| *3* | Dinamika benda titik | Inersia,  Hukum Newton I, II danIII.  Gaya dangerak Aplikasi Hukum Newton: Benda dalam keadaan seimbang dan dinamik,  Diagram gaya. | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan memahami hukum-hukum Newton untuk gerak  di bidang datar dan mampu menggambarkan diagram gaya dan menerapkan hubungan gaya dan gerak untuk berbagai keadaan. | Bab 5 (Pustaka 1) |
| *4* | Dinamika benda titik | Gaya gesekan, gaya normal, gaya tegangan, gaya gravitasi Newton. Analisis benda yang tergantung atau bertumpuk, benda dalam katrol, gerak melingkar, dan gaya sentripetal. | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan persoalan  dinamika system bendatitik: system benda terhubung katrol, benda bertumpuk dan dinamika gerak melingkar | Bab 5,6 (Pustaka 1) |
| *5* | Usaha dan energy | Definisi usaha, energi kinetik, dan teorema usaha-energi kinetik. Energi potensial.  Gaya konsevatif. Hukum kekekalan energi. Gaya tak konservatif. | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan persoalan mekanika  dengan konsep usaha-energi kinetik. Memahami hubungan gayakonservatif,  energi potensial dan hukum kekekalan energikinetik, serta memahami penggunaan konsep  kekekalan energi mekanik jika gaya tak konservatif ikut terlibat | Bab 7,8 (Pustaka 1) |
| *6* | Momentum linear | Momentum dan impuls, Sistem partikel, hukum kekekalan momentum linear, peristiwa tumbukan. Geraktitikpusatmassa | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Memahami hubungan impuls, perubahan momentum dan gaya rata-rata.  Memahami konsep gerak titik pusat massa.  Menggunakan hokum kekekalan momentum linier.  Mampu menyelesaikan persoalan tumbukan. | Bab 9 (Pustaka 1) |
| *7* | Benda Tegar | Statika dan Dinamikarotasi system benda tegar | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Mampu menyelesaikan persoalan sederhana pada statika system benda tegar.  Memahami besaran-besaran rotasi dan memahami analogy dinamika rotasi dan dinamika translasi. | Bab 10 (Pustaka 1) |
| *8* | Benda Tegar | Dinamika Rotasi system benda tegar,Gerak menggelinding | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Mampu menyelesaikan persoalan dinamika rotasi system benda tegar.  Mampu menyelesaikan persoalan dinamika gerak menggelinding degan konsep kekekalan energi. | Bab 10,11 (Pustaka 1) |
| *9* | Elastisitas dan osilasi | Stress, strain, modulus Young, Modulus geser dan modulus benda (bulk), Osilasi harmonic dan osilasi teredam, resonansi. | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Mampu menyelesaikan persoalan elastisitas bahan dan  Osilasi harmoniksederhana.  Memahami osilasi teredam, terpaksa dan peristiwa resonansi. | Bab 12,15 (Pustaka 1) |
| *10* | Gelombang Mekanik | Gelombang tali,  Gelombang bunyi,  Superposisi gelombang,  Gelombang berdiri,  Resonansi, Efek Doppler | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Memahami konsep gelombang mekanik dan menerapkan persamaan gelombang mekanik pada masalah sederhana. Memahami dan dapat menyelesaikan persoalan superposisi gelombang termasuk gelombang berdiri  dan menerapkan efek Doppler pada persoalan sederhana. | Bab 16,17 (Pustaka 1) |
| *11* | Fluida Statik dan Dinamik | Tekanan hidrostatik  Gaya Archimedes  Hukum Kontinuitas  Hukum Bernoulli | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Mampu menerapkan konsep tekanan hidrostatik, dan Gaya Archimedes pada persoalan sederhana. Mampu menyelesaikan persoalan dinamika fluida dengan hukum Kontinuitas dan hukum Bernoulli | Bab 14 (Pustaka 1) |
| *12* | Teori Kinetik Gas | Gas ideal, asas ekipartisi energi, energi dalam, kapasitas kalor | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Memahami konsep gas ideal.  Menganalisis dan menyelesaikan persoalan sederhana gas ideal dengan menggunakan konsep asas ekipartisi energi, energidalam, kapasitas kalor. | Bab 19 (Pustaka 1) |
| *13* | Hukum -0 dan 1 Themodinamika | Keseimbangan termal,  Proses kuasistatik umum, Proses khusus (isobar, isovolum, isotherm, adiabatic)  Diagram (P,V), Usaha,  Hukum I Termodinamika | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Memahami hukumke -0. Memahami dan menerapkan hukum ke-1  termodinamika untuk proses kuasistatik baik yang khusus ataupun umum. | Bab 18 (Pustaka 1) |
| *14* | Hukum -2 Themodinamika | Proses siklus,  Efisiensi,  Konsep hukum II Thermodinamika:  Clausius  Kelvin  Carnot  Pengenalan entropi | Setelah kuliah ini mahasiswa diharapkan:  Mengerti konsep mesin panas dan mesin pendingin. Dapat meghitung efisiensi dari proses siklus. Mengenal istilah entropi. | Bab 20 (Pustaka 1) |
| *15* | Pelaksanaan RBL / Praktikum mandiri |  |  |  |

## **FI1201 Fisika Dasar II**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kode Matakuliah:***  ***FI-1201*** | ***Bobot sks: 3 sks*** | ***Semester: II*** | ***KK / Unit Penanggung Jawab:*** *seluruh KK* | ***Sifat:*** *Wajib Prodi* |
| ***Nama Matakuliah*** | Fisika Dasar II | | | |
| Elementary physics II | | | |
| ***Silabus Ringkas*** | Listrik Magnet, Gelombang Elektromagnetik dan Fisika Modern. | | | |
| Electricity and Magnetism, Electromagnetic wave and Modern Physics | | | |
| ***Silabus Lengkap*** | Elektostatik (medan dan gaya listrik), Hukum Gauss, Energi Potensial Listrik, Potensial Listrik. Kapasitor. Magnetostatik, GGL Induksi Magnetik. Arus Bolak-Balik, Gelombang Elektromagnetik.Fisika Modern, Fisika Atom | | | |
| Electrostatic (electric field, Coulomb Law) , Electric Potential Energy, Electrical Potential, Capacitor. Magnetostic, Electromotive force , Alternating Current, Electromagnetic Wave, Modern Physics, Atomic Physics | | | |
| ***Luaran (Outcomes)*** | Menguasai konsep teoritis gejala fisis yang berkaitan dengan kelistrikan dan kemagnetan secara mendalam, serta menerapkan pemahamannya pada berbagai kasus. | | | |
| ***Matakuliah Terkait*** | - | | - | |
| *-* | | *-* | |
| ***Kegiatan Penunjang*** | Research Based Learning | | | |
| ***Pustaka*** | 1. Halliday, D., Resnick, R., and Walker, J., Principle of Physics, 9th ed. Extended, John Wiley & Sons, 2011, International student version | | | |
| 1. Serway, R.A.. *Physics for Scientists and Engineers*. Sander College, 1996 | | | |
| 1. Alonso, M. & Finn, E.J. *Physics*. Addison Wesley, 1992 | | | |
|  | 1. David Halliday, Robert Resnick and Jearl Walker, Principle of Physics, 9th ed. Extended. John Wiley & Sons, 2011, International student version | | | |
| ***Panduan Penilaian*** | Quis, PR, RBL, UTS dan UAS | | | |
| ***Catatan Tambahan*** |  | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan FI-1201 Fisika Dasar II**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub-topik** | **Capaian belajar mahasiswa** | **BAB yang relevan\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Elektrostatika:** Hukum Coulomb & Medan listrik | Muatan listrik  Gaya dan medan listrik oleh muatan diskrit & muatan terdistribusi kontinu. | Memahami prinsip Gaya interaksi muatan (Hukum Coloumb) dan konsep medan listrk.  Mampu menyelesaikan persoalan medan listrik yang ditimbulkan oleh muatan diskrit dan muatan kontinu | 21 dan 22 |
| 2 | **Elektrostatika**: Hukum Gauss | Fluks listrik, Hukum Gauss  Konduktor dan isolator, muatan induksi. | Memahami hukum Gauss dan mampu menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan medan listrik dalam konduktor/isolator. | 23 |
| 3 | **Elektrostatika:** Potensial listrik. | Energi potensial listrik dan  Potensial listrik oleh muatan diskrit dan kontinu. | Memahami konsep energi potensial dan potensial listrik yang disebabkan oleh muatan diskrit dan muatan yang terdistribusi kontinu | 24 |
| 4 | **Elektrostatika:**  Kapasitor dan dielektrik | Kapasitor (pelat sejajar, bola sepusat, silinder sesumbu), susunan kapasitor, dielektrik. | Mampu memahami beberapa struktur kapasitor dan menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengannya | 25 |
| 5 | **Magnetostatika:**  Medan Magnet | Gaya Lorentz, gaya magnet pada konduktor berarus | Memahami konsep medan magnet dan pengaruhnya terhadap muatan yang bergerak | 28 |
| 6 | **Magnetostatika:**  Medan Magnet oleh Arus listrik | Hukum Biot-Savart  Hukum Ampere  Gaya antar kawat berarus | Memahami hukum Biot-Savart dan Hukum Ampere serta mampu menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan medan magnet | 29 |
| **Ujian I** | | | | |
| 7 | **Induksi elektromagnetik** | Hukum Faraday-Lenz  Induktansi diri dan mutual. | Memahami hukum Faraday dan hukum Lenz serta mampu menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan GGL induksi | 30 |
| 8 | **Arus bolak balik (AC)** | Arus & tegangan rms, Impedansi, analisis rangkaian RLC seri, resonansi. | Memahami konsep arus dan tegangan rms dan kaitannya dengan impendansi rangkaian  Mampu menganalisa rangkaian RLC seri dan mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengannya. | 31 |
| 9 | **Gelombang elektromagnetik** | Persamaan Maxwell dan pers. Diff. Gelombang EM  Pers. Gel. EM  Energi gelombang EM, vektor Poynting, Polarisasi | Memahami persamaan Maxwell dan kaitannya dengan persamaangelombang elektromagnetik  Mampun menguasai persoalan yang berkaitan dengan sifat dan parameter gelombang elektromagnetik | 32 dan 33 |
| 10 | **Interferensi** | Interferensi 2 celah dan N celah, Interferensi lapisan tipis | Memahami fenomena interferensi dan mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengannya | 35 |
| 11 | **Difraksi** | Difraksi, Interferensi-Difraksi | Memahami fenomena difraksi dan pengaruhnya terhadap interferensi | 36 |
| 12 | **Fisika Modern:**  Teori Relativitas Khusus | Relativitas waktu dan panjang, transformasi Lorentz, relativitas kecepatan, momentum dan energi. | Memahami konsep kerelativitasan dan akibat-akibatnya serta mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengannya. | 37 |
| 13 | **Fisika Modern:**  Foton dan gelombang materi | Foton, gelombang-cahaya, efek fotolistrik, momentum foton, elektron dan gelombang-materi. | Memahami konsep kuantisasi, dualisme partikel-gelombang dan beberapa konsekuensinya | 39 dan 40 |
| 14 | **Fisika Atom & Fisika material** | Topik-topik khusus yang berkaitan dengan kekinian seperti: laser, semi-superkonduktor, fisika nuklir, nanoscience. | Menguasai beberapa topik yang berkaitan dengan perkembangan sain & teknologi terkini. | 41, 43 dan 43 |
| **Ujian II** | | | | |
| 15 | **RBL** | Merancang peralatan sederhana yang menggunakan konsep konsep Fisika Dasar I | Melatih daya kreativitas serta mampu menerapkan konsep Fisika Dasar I melalui pembuatan peralatan sederhana. |  |
| **Ujian III** | | | | |

## **KI1101 Kimia Dasar 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  KI1101 | **Kredit** :  3 SKS | **Semester** : Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Umum | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Kimia Dasar 2 | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini mencakup materi stoikiometri kimia, struktur atom, struktur molekul, energetika dan termodinamika, gas dan kinetika molekul, serta sifat molekul zat. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini memperkenalkan masalah Pengukuran dan Pemecahan Masalah Kimia, Pengamatan Mengarah ke Atom Penyusun Materi, Teori Atom Dalton, Pengamatan Mengarah ke Model Inti Atom, Teori Atom Modern, Senyawa: Pengantar Ikatan Molekul, Senyawa: Rumus, Nama, dan Massa, Konsep Mol, Menentukan Rumus dari Senyawa Diketahui, Menulis dan Menyeimbangkan Persamaan Kimia, Menghitung Kuantitas dari Reaktan dan Produk, Konsentrasi Larutan dan Peran Air sebagai pelarut, Menulis Persamaan Reaksi Larutan Encer, Reaksi Pengendapan, Reaksi Asam-Basa, Reaksi Oksidasi-Reduksi (Redoks), Sifat Cahaya, Spektra Atom, Dualisme Partikel-Gelombang dari Materi dan Energi, Model Mekanika-Kuantum dari Atom, Karakteristik Atom Banyak-Elektron, Model Mekanika-Kuantum dan Sistem Periodik, Kecenderungan Sifat Periodik Atom, Sifat Atom dan Reaktivitas Kimia, Sifat Atom dan Ikatan Kimia, Model Ikatan Ionik, Model Ikatan Kovalen, Energi Ikatan dan Perubahan Kimia, Keelektronegatifan dan Kepolaran Ikatan, Pengantar Ikatan Logam, Menggambarkan Molekul dan Ion, Struktur Lewis, Teori Desakan Pasangan - Elektron (VSEPR), Bentuk Molekul dan Kepolaran Teori Ikatan Valensi (VB) dan Orbital Hibrida, Model Overlap Orbital dan Jenis Ikatan Kovalen, Teori Orbital Molekul (MO) dan Delokalisasi Elektron, Bentuk Energi dan Interkonversinya, Entalpi: Perubahan pada Tekanan Konstan, Kalorimetri: Mengukur Kalor pada Perubahan Fisik atau Kimia, Stoikiometri dari Reaksi Termokimia, Hukum Hess: Menghitung ΔH Setiap Reaksi, Standar entalpi reaksi (ΔHorxn), Hukum Kedua Termodinamika: Memprediksi Perubahan Spontan , Menghitung Perubahan Entropi dari Reaksi, Entropi, Energi Bebas, dan Kerja, Energi Bebas, Kesetimbangan, dan Arah Reaksi, Gambaran Umum Keadaan Fisik Materi, Tekanan Gas dan Pengukurannya, Gas Hukum dan Eksperimentalnya, Penyusunan Ulang Hukum Gas Ideal, Teori Kinetik-Molekular: Sebuah Model Perilaku Gas , Nyata Gas: Penyimpangan dari Perilaku Ideal, Gambaran Umum Sifat Fisik dan Perubahan Fasa, Aspek kuantitatif dari Perubahan Fasa, Jenis Gaya Interaksi Antarmolekul, Sifat Keadaan Cair, Keadaan Padatan: Jenis Ikatan, Struktur, dan Sifat-sifatnya, Material Baru | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami stoikiometri kimia * Memahami tentang strukutr atom * Memahami tentang struktur molekul * Memahami tentang energetika dan termodinamika * Memahami tentang gas dan kinetika molekul | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep dasar dan teori ilmu kimia dan mengaitkannya dengan fenomena alam yang terjadi di sekitar serta aplikasi atau penerapan dari teori kimia dasar | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** |  | | |  | |
| **Pustaka** | 1. **Chemistry**, 6th Ed., Brady, Jespersen, Alison, John Wiley & Son, 2011 2. **General Chemistry**, Principles & Modern Applications, 10th Ed., Petrucci, Herring, Madura, Pearson Canada & Co, 2011. 3. Buku/diktat Prinsip Kimia Dasar, Hidayat Mc. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah KI1101 Kimia Dasar 1**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | STOIKIOMETRI KIMIA   * Pengukuran dan Pemecahan Masalah Kimia * Pengamatan Mengarah ke Atom Penyusun Materi * Teori Atom Dalton * Pengamatan Mengarah ke Model Inti Atom * Teori Atom Modern * Senyawa: Pengantar Ikatan Molekul * Senyawa: Rumus, Nama, dan Massa | * Satuan SI Penting dalam Kimia * Satuan dan Faktor Konversi dalam Perhitungan * Pendekatan Sistematis untuk Memecahkan Masalah Kimia * Sifat Ekstensif dan Intensif * Hukum Konservasi Massa * Hukum Komposisi Pasti * Hukum Kelipatan Perbandingan * Dalil-dalil Teori Atom * Bagaimana Teori Menjelaskan Hukum Massa * Penemuan Elektron dan Sifat-sifatnya * Penemuan Inti Atom * Struktur Atom * Nomor Atom, Jumlah Mass, dan Simbol Atom * Pembentukan Senyawa Ionik * Pembentukan Senyawa Kovalen * Senyawa Ionik Biner dan Poliatomik * Senyawa Kovalen Biner * Senyawa Organik Sederhana * Alkana Rantai Lurus * Massa Molekul dari Rumus Kimia * Representatif Molekul dengan Rumus dan Model | Mahasiswa mampu memeahami konsep dasar ilmu kimia yang berkaitan dengan teori dan dalil yang ada serta melakukan perhitungan kimia | 3 |
| 2 | * Konsep Mol * Menentukan Rumus dari Senyawa Diketahui * Menulis dan Menyeimbangkan Persamaan Kimia * Menghitung Kuantitas dari Reaktan dan Produk | * Mendefinisikan Mol * Menentukan Massa Molar * Konversi Antara Jumlah, Mass & Jumlah Entitas Kimia * Pentingnya Persen Massa * Rumus Empiris * Rumus Molekul * Rumus kimia dan Struktur Molekul; Isomer * Menulis dan Menyeimbangkan Persamaan Kimia * Perbandingan Mol Stoikiometri dalam Persamaan Seimbang * Reaksi Terjadi dalam Urutan * Reaksi Melibatkan Reaktan Pembatas * Persen Teoritis dan Persen Sebenarnya * Persen Hasil dalam Reaksi | Mahasiswa mampu mendefiniskan konsep mol dalam berbagai perhitungan kimia, memahami penentuan rumus empiris dan molekul, serta menyetarakan reaksi kimia. | 3 |
| 3 | * Konsentrasi Larutan dan Peran Air sebagai pelarut * Menulis Persamaan Reaksi Larutan Encer * Reaksi Pengendapan * Reaksi Asam-Basa * Reaksi Oksidasi-Reduksi (Redoks) | * Sifat Polar Air * Senyawa Ionik dalam Air * Senyawa Kovalen dalam Air * Mengekspresikan Konsentrasi dalam Molaritas * Konversi Jumlah-Massa-dalam Larutan * Mempersiapkan dan Mengencerkan Larutan Molar * Pembentukan Endapan dari Ion Terlarut * Memprediksi Apakah suatu Endapan Akan Terbentuk * Stoikiometri Reaksi Pengendapan * Pembentukan H2O dari H+ dan OH– * Transfer Proton dalam Reaksi Asam-Basa * Stoikiometri Reaksi Asam-Basa: Titrasi Asam-Basa * Gerakan Elektron Antar Pereaksi * Beberapa Terminologi Penting Redox * Menggunakan Bilangan Oksidasi untuk Monitor Elektron * Stoikiometri Reaksi Redoks: Titrasi Redox | Mahasiswa mampu menghitung konsentrasi suatu larutan, memahami konsep dasar reaksi pengendapan, asam-basa, dan redoks. | 3 |
| 4 | STRUKTUR ATOM & SB   * Sifat Cahaya * Spektra Atom * Dualisme Partikel-Gelombang dari Materi dan Energi * Model Mekanika-Kuantum dari Atom | * Sifat Gelombang dari Cahaya * Sifat Partikel dari Cahaya * Spektrum Baris dan Persamaan Rydberg * Model Bohr dari Atom Hidrogen * Tingkatan Energi dalam Atom Hidrogen * Sifat Gelombang Elektron dan Sifat Partikel Foton * Prinsip Ketidakpastian Heisenberg * Orbital Atom dan Kemungkinan Lokasi dari Elektron * Bilangan Kuantum dari Orbital Atom * Bilangan Kuantum dan Tingkat Energi * Bentuk Orbital Atom * Kasus khusus Tingkat Energi dalam Atom Hidrogen | Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat cahaya, spektra atom, dualism parikel, dan model mekanika kuantum. | 3 |
| 5 | * Karakteristik Atom Banyak-Elektron * Model Mekanika-Kuantum dan Sistem Periodik * Kecenderungan Sifat Periodik Atom * Sifat Atom dan Reaktivitas Kimia | * Bilangan Kuantum Spin Elektron * Prinsip Pengecualian Pauli * Efek Elektrostatik dan Pemisahan Tingkatan Energi * Membangun Periode 1 * Membangun Periode 2 * Membangun Periode 3 * Konfigurasi Elektron Sama dalam Golongan * Membangunan Periode 4: Golongan Transisi Pertama * Prinsip Umum Konfigurasi Elektron * Kecenderungan Ukuran Atom * Kecenderungan Energi Ionisasi * Kecenderungan Affinitas Elektron * Kecenderungan Perilaku Metalik * Sifat Monoatomik Ion | Mahasiswa memahami teori dan model mekanika kuantum serta system periodic, kecenderungan sifat periodic atom, dan sifat atom serta reaktivitasnya. | 3 |
| 6 | STRUKTUR MOLEKUL   * Sifat Atom dan Ikatan Kimia * Model Ikatan Ionik * Model Ikatan Kovalen * Energi Ikatan dan Perubahan Kimia * Keelektronegatifan dan Kepolaran Ikatan * Pengantar Ikatan Logam | * Tiga Cara Penggabungan Unsur * Simbol Lewis dan Peraturan Oktet * Mengapa Senyawa Ionik Terbentuk: Pentingnya Energ Kisi * Kecenderungan Sifat Periodik Energi Kisi * Bagaimana Model Menjelaskan Sifat Senyawa Ionik * Pembentukan Ikatan Kovalen * Pasangan Elektron Ikatan dan Pasangan Non Ikatan * Sifat dari Ikatan Kovalen: Orde, Energi, dan Panjang * Bagaimana Model Menjelaskan Sifat kovalen Zat * Perubahan Energi Ikatan: Darimana ΔHorxn Datang? * Menggunakan Energi Ikatan untuk Menghitung ΔHorxn * Kekuatan Ikatan dan Kalor Dihasilkan dari Bahan Bakar * Keelektronegatifan * Polaritas Ikatan dan Sifat Ionik Parsial * Gradasi Ikatan Dalam Satu Perioda * Model Lautan - Elektron * Bagaimana Model Menjelaskan Sifat Logam | Mahasiswa mampu memahami sifat atom dan ikatan kimia, model ikatan ionic dan kovalen, energy ikatan dan perubahan kimia, keelektronegatifan dan kepolaran ikatan. | 3 |
| 7 | * Menggambarkan Molekul dan Ion, Struktur Lewis * Teori Desakan Pasangan - Elektron (VSEPR) * Bentuk Molekul dan Kepolaran Molekuler | * Menerapkan Aturan Oktet Menulis Struktur Lewis * Resonansi: Elektron Terdelokalisasi - Ikatan Rangkap * Muatan Formal: Memilih Struktur Resonansi * Struktur Lewis untuk Pengecualian Aturan Oktet * Pengaturan Kelompok-Elektron dan Bentuk Molekul * Bentuk Molekul Dua Kelompok Elektron (Linear) * Bentuk Molekul Tiga Kelompok Elektron (Trigonal Planar) * Bentuk molekul Empat Kelompok Elektron (Tetrahedral) * Bentuk molekul Lima Kelompok Elektron (Trigonal Bipiramidal) * Bentuk molekul Enam Kelompok Elektron (Oktahedral) * Menggunakan Teori VSEPR Menentukan Bentuk Molekul * Bentuk molekul dengan Lebih dari Satu Atom Pusat * Kepolaran Ikatan, Sudut Ikatan, dan Momen Dipol * Pengaruh Polaritas Molekuler pada Perilaku | Mmampu menggambarkan molekul dan ion dengan struktur Lewis, memahami teori VSEPR, bentuk molekul, dan kepolaran molekul. | 3 |
| 8 | * Teori Ikatan Valensi (VB) dan Orbital Hibrida * Model Overlap Orbital dan Jenis Ikatan Kovalen * Teori Orbital Molekul (MO) dan Delokalisasi Elektron | * Tema Sentral Teori Ikatan Valensi (VB) * Jenis Orbital Hibrida * Overlap Orbital dalam Ikatan Tunggal dan Ikatan Banyak * Overlap Orbital dan Rotasi Dalam Molekul * Tema Sentral Teori Orbital Molekul (MO) * Molekul Diatomik Homonuklir, Unsur Perioda Dua * Molekul Diatomik Heteronuklir: HF dan NO * Molekul Poliatomik: Benzen dan Ozon | Mahasiswa mampu memahami konsep teori ikatan valensi dan orbital hibrida, model overlap orbital dan jenis ikatan kovalen, serta teori orbital molekul dan delokalisasi elektron | 3 |
| 9 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 10 | ENERGETIKA & TERMODINAMIKA   * Bentuk Energi dan Interkonversinya * Entalpi: Perubahan pada Tekanan Konstan * Kalorimetri: Mengukur Kalor pada Perubahan Fisik atau Kimia | * Mendefinisikan Sistem dan Lingkungan * Perubahan Energi (*ΔE*): Transfer Energi ke atau dari Sistem * Kalor dan Kerja: Dua Bentuk Perpindahan Energi * Hukum Konservasi Energi * Satuan Energi * Fungsi Keadaan dan Jalan Bebas Perubahan Energi * Arti Entalpi * Membandingkan DE dan DH * Eksotermis dan endotermik Proses * Kapasitas Kalor Spesifik * Dua Jenis Utama Kalorimeter | Mahasiswa mampu memhami konsep bentuk energy dan interkonversinya | 3 |
| 11 | * Stoikiometri dari Reaksi Termokimia * Hukum Hess: Menghitung ΔH Setiap Reaksi * Standar entalpi reaksi (ΔHorxn) * Hukum Kedua Termodinamika: Memprediksi Perubahan Spontan | * Stoikiometri dari Persamaan Termokimia * Hukum Hess: Menentukan ΔH Setiap Reaksi * Perubahan Entalpi Reaksi Pembentukan dan Standardnya * Menentukan ΔHorxn dari ΔHof untuk Reaktan dan Produk * Hukum Pertama Termodinamika Tidak Memprediksi Perubahan Spontan * Tanda ΔH Apakah Tidak Memprediksi Perubahan Spontan * Kebebasan Gerak Partikel dan Penyebaran Energi Kinetik * Entropi dan Jumlah Mikrostate * Entropi dan Hukum Kedua Termodinamika * Entropi Molar Standar dan Hukum Ketiga Termodinamika * Memprediksi So relatif dari Sistem | Mahasiswa mampu memahami aspek stoikiometri dalam termokimia | 3 |
| 12 | * Menghitung Perubahan Entropi dari Reaksi * Entropi, Energi Bebas, dan Kerja * Energi Bebas, Kesetimbangan, dan Arah Reaksi | * Perubahan Entropi Sistem: Entropi Standard dari Reaksi (ΔSorxn) * Perubahan Entropi dalam Lingkungan: Bagian lain dari Total * Perubahan Entropi dan Keadaan Kesetimbangan * Perubahan Spontan Eksotermik dan Endotermik * Perubahan Energi Bebas dan Reaksi Spontan * Menghitung Perubahan Energi Bebas Standar * Perubahan Energi Bebas dan Kerja Sistem * Efek Temperatur terhadap Spontanitas Reaksi * Pengaruh Reaksi Kopling terhadap Perubahan Nonspontan * Energi Bebas, Kesetimbangan, dan Arah Reaksi | Mahasiswa dapat memahami konsep entropi, energy bebas, dan kerja | 3 |
| 13 | GAS & KINETIK MOLEKUL   * Gambaran Umum Keadaan Fisik Materi * Tekanan Gas dan Pengukurannya * Gas Hukum dan Eksperimentalnya * Penyusunan Ulang Hukum Gas Ideal | * Gambaran Umum Keadaan Fisik Materi * Mengukur Tekanan Gas: Barometer dan Manometer * Satuan Tekanan * Hubungan Antara Volume dan Tekanan: Hukum Boyle * Hubungan Antara Volume dan Suhu: Hukum Charles * Hubungan Antara Volume dan Jumlah: Hukum Avogadro * Perilaku Gas dalam Kondisi Standar * Hukum Gas Ideal * Pemecahan Masalah Hukum Gas * Kerapatan Gas * Massa Molar Gas * Tekanan Parsial Setiap Gas dalam Campuran Gas * Hukum Gas Ideal dan Reaksi Stoikiometri | Mahasiswa mapu memahami konsep keidealan suatu gas, tekanan dan pengukurannya, serta teori-teori gas. | 3 |
| 14 | * Teori Kinetik-Molekular: Sebuah Model Perilaku Gas * Nyata Gas: Penyimpangan dari Perilaku Ideal | * Bagaimana Teori Kinetik-Molekular Menjelaskan Gas Hukum * Proses Efusi dan Difusi * Dinamika Gas: Jalan Bebas Rata-rata dan Frekuensi Tumbukan * Pengaruh Kondisi Ekstrim terhadap Perilaku Gas * Persamaan Van der Waals: Menyesuaikan Hukum Ideal Gas | Mahasiswa memahami teori kinetic molecular dan gas nyata | 3 |
| 15 | SIFAT MOLEKUL ZAT   * Gambaran Umum Sifat Fisik dan Perubahan Fasa * Aspek kuantitatif dari Perubahan Fasa * Jenis Gaya Interaksi Antarmolekul * Sifat Keadaan Cair | * Gambaran Umum Sifat Fisik dan Perubahan Fasa * Kalor Diperlukan dalam Perubahan Fasa * Sifat Kesetimbangan Perubahan Fasa * Diagram Fasa: Pengaruh Tekanan dan Suhu dalam Keadaan Fisik * Bagaimana Molekul-molekul Bisa Saling Mendekati? * Gaya Ion-Dipol * Gaya Dipol-Dipol * Ikatan Hidrogen * Polarisabilitas dan Gaya Dipol Terinduksi * Gaya Dispersi (London) * Tegangan Permukaan * Kapileritas * Viskositas | Mahasiswa mampu memahami konsep perubahan fasa dan aspek kuantitatifnya | 3 |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KI1101 Praktikum Kimia Dasar 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  KI1101 | **Kredit** :  1 SKS | **Semester** : Ganjil | **Bidang Pengutamaan**: Umum | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Praktikum | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Kimia Dasar 1 | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Materi yang dibahas dalam praktikum ini mengacu pada materi yang terdapat dalam perkuliahan Kimia Dasar 1 | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Praktikum ini memberikan pengalaman dalam melakukan cara-cara eksperimen dan pengamatan gejala-gejala kimia untuk topik sifat fisik dan pemisahan, stoikiometri (meliputi penentuan rumus empiris, penentuan perekasi pembatas dan analisis volumetric), gas dan kinetika gas ( meliputi penentuan massa molar cairan mudah menguap dan penentuan volume molar karbon dioksida), dan termodinamika (meliputi penentuan kalor spesifik logam, penentuan entalpi reaksi asam basa kuat, dan entalpi penguraian garam dengan menggunakan kalorimeter). | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Lebih memahami teori dan aplikasi mata kuliah Kimia Dasar 1 melalui praktik langsung di laboratorium | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Laporan praktikum | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Kimia Dasar 1 | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Panduan praktikum Kimia Dasar 1 ITB 2. Buku/diktat Prinsip Kimia Dasar, Hidayat Mc. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KI1101 Praktikum Kimia Dasar 1**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-2 | Asistensi dan Pengenalan Laboratorium | * Penjelasan mengenai format pembuatan laporan, penilaian, dan kontrak praktikum * Penjelasan aturan keselamatan dan pengenakan laboratorium | * Mahasiswa mengetahui tata cara penulisan laporan, penilaian, dan kontrak praktikum. * Mahasiswa mengetahui aturan dasar dan pengenalan beberapa alat praktikum yang umum digunakan di laboratorium | 1, 2 |
| 3-4 | Sifat Fisik dan Pemisahn | * Analisis air: padatan terlarut * Kromatografi * Destilasi * Ekstraksi | * Untuk menentukan padatan total, total padatan terlarut, dan total padatan tersuspensi dalam sampel ai serta menentukan keberadaan ion dalam padatan dari sampel air * Mengenal teknik kromatografi untuk memisahkan komponen campuran * Mengenal teknik pemisahan dengan cara destilasi sederhana * Mengenal pemisahan dengan teknik ekstraksi | 1, 2 |
| 5-6 | Stoikiometri | * Rumus empiris * Penetuan pereaksi pembatas dan pengendapan garam * Analisis volumetrik | * Menentukan rumus empiris dua senyawa oleh reaksi kombinasi dan menentukan rasio mol produk dekomposisi senyawa * Menentukan reaktan pembatas dalam campuran dua garam terlarut dan menentukan komposisi persen setiap zat dalam campuran garam * Mahasiswa dapat melakukan standarisasi larutan natrium hidroksida dan menentukan konsentrasi molar asam kuat | 1, 2 |
| 7-8 | Gas dan Kinetika Gas | * Massa molar cairan mudah menguap * Volum molar karbon dioksida | * Mahasiswa dapat mengukur sifat fisik dari gas dan menentukan massa molar suatu cairan yang mudah menguap * Mahasiswa dapat menentukan persen kalsium karbonat dalam campuran heterogen dan menentukan volum molar gas karbon dioksida pada 273 0K dan 760 Torr | 1, 2 |
| 9-10 | Termodinamika Kimia | * Kalorimetri | * Mahasiswa dapat mempelajari perubahn kalor dengan percobaan yang sederhana, yaitu menentukan panas spesifik logam, menentukan entalpi netralisasi reaksi asam basa kuat, menentukan entalpi penguraian garam dengan calorimeter. | 1, 2 |

## **KI1201 Kimia Dasar 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  KI1201 | **Kredit** :  3 SKS | **Semester** : Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Umum | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Kimia Dasar 2 | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini memperkenalkan masalah sifat larutan dan koloid, kinetika dan kesetimbangan kimia, kesetimbangan asam-basa dan ion, Elektrokimia & Elektrolisis, Kimia Inti & Radiokimia | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini memperkenalkan masalah sifat larutan dan koloid (meliputi Proses Pelarutan, Larutan Jenuh dan Kelarutan, Faktor Mempengaruhi Kelarutan, Ekspresi Konsentrasi Larutan, Sifat-sifat Koligatif, Koloid, Asam dan Basa, Autoionisasi Air, Skala pH), kinetika (meliputi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi, Mekanisme Reaksi Katalisis), kesetimbangan kimia (meliputi Konsep, Tetapan, dan Aplikasi Tetapan Kesetimbangan, Kesetimbangan Heterogen, Perhitungan Tetapan Kesetimbangan, Aplikasi Tetapan Kesetimbangan, Prinsip Le Châtelier), kesetimbangan asam-basa dan ion (meliputi Asam Lemah, Basa Lemah, Hubungan *Ka* dan *Kb,* Sifat Asam–Basa Larutan Garam, Perilaku Asam–Basa dan Struktur Kimia, Asam Lewis, Efek Ion-sejenis, Larutan Bufer, Titrasi Asam–Basa, Kesetimbangan Kelarutan, Faktor Mempengaruhi Kelarutan, Precipitation and Separation of Ions), Elektrokimia & Elektrolisis (meliputi Bilangan Okidasi dan Reaksi Oksidasi-Reduksi, Penyetaraan Persamaan Reaksi Redoks, Sel Volta, Potential Sel Kondisi Standar, Energi Bebas dan Reaksi Redoks, Potensial Sel Kondisi Non Standar, Baterai dan Sel Bahan bakar, Korosi, Elektrolisis), Kimia Inti & Radiokimia (meliputi Radioaktifitas dan Persamaan Inti, Pola Stabilitas Inti, Transmutasi Inti Laju Peluruhan Radioaktif, Deteksi Radioaktifitas, Perubahan Energi dalam Reaksi Inti, Tenaga Nuklir: Fisi & Fusi, Radiasi dalam Sistem Lingkungan & Kehidupan). | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami sifat larutan dan koloid * Memahami tentang kinetika dan kesetimbangan kimia * Memahami kesetimbangan asam-basa dan ion * Memahami tentang elektrokimia dan elektolisis * Memahami tentang kimia inti dan radiokimia | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep dasar dan teori ilmu kimia dan mengaitkannya dengan fenomena alam yang terjadi di sekitar serta aplikasi atau penerapan dari teori kimia dasar | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Kimia Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | 1. **Chemistry**, 6th Ed., Brady, Jespersen, Alison, John Wiley & Son, 2011 2. **General Chemistry**, Principles & Modern Applications, 10th Ed., Petrucci, Herring, Madura, Pearson Canada & Co, 2011. 3. Buku/diktat Prinsip Kimia Dasar, Hidayat Mc. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KI1202 Kimia Dasar 2**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-2 | **Sifat Larutan dan Koloid** | * Proses Pelarutan * Larutan Jenuh dan Kelarutan * Faktor Mempengaruhi Kelarutan * Ekspresi Konsentrasi Larutan * Sifat-sifat Koligatif * Koloid * Asam dan Basa: Ringkasan * Asam dan Basa Brønsted– Lowry * Autoionisasi Air * Skala pH * Asam dan Basa Kuat | Mahasiswa dapat memahami tentang proses pelarutan dan sifat-sifat larutan serta sifat asam dan basa. | 1, 2, 3 |
| 3-4 | **Kinetika Kimia** | * Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi * Laju Reaksi * Konsentrasi dan Hukum Laju * Perubahan Konsentrasi terhadap Waktu * Temperatur dan Laju * Mekanisme Reaksi * Katalisis | Mahasiswa dapat memahami tentang laju reaksi dan factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi | 1, 2, 3 |
| 5-7 | **Kesetimbangan Kimia** | * Konsep Kesetimbangan * Tetapan Kesetimbangan * Aplikasi Tetapan Kesetimbangan * Kesetimbangan Heterogen * Perhitungan Tetapan Kesetimbangan * Kesetimbangan Heterogen * Perhitungan Tetapan Kesetimbangan * Aplikasi Tetapan Kesetimbangan * Prinsip Le Châtelier | Mahasiswa dapat memahami konsep kesetimbangan dan hukum-hukum kesetimbangan serta aplikasinya | 1, 2, 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9-11 | **Kesetimbangan Asam–Basa & Ion** | * Asam Lemah * Basa Lemah * Hubungan *Ka* dan *Kb* * Sifat Asam–Basa Larutan Garam * Perilaku Asam–Basa dan Struktur Kimia * Asam Lewis * Efek Ion-sejenis * Larutan Bufer * Titrasi Asam–Basa * Kesetimbangan Kelarutan * Faktor Mempengaruhi Kelarutan * Pengendapan dan pemisahan ion | Mahasiswa memahami konsep asam-basa lemah, asam-basa larutan garam, asam lewis, kesetimbangan kelarutan, larutan buffer, factor-faktor yang mempengaruhi kelarutan, serta pengendapan dan pemisahan ion | 1, 2, 3 |
| 12-13 | **Elektrokimia & Elektrolisa** | * Bilangan Okidasi dan Reaksi Oksidasi-Reduksi * Penyetaraan Persamaan Reaksi Redoks * Sel Volta * Potential Sel Kondisi Standar * Energi Bebas dan Reaksi Redoks * Potensial Sel Kondisi Non Standar * Baterai dan Sel Bahan bakar * Korosi * Elektrolisis | Mahasiswa dapat mengenal bilangan oksidasi dan reaksi redoks, sel volta, potensial sel standard an non-stasndar, energy bebas, dan aplikasi dari elektrokimia dan elektrolisis | 1, 2, 3 |
| 14-15 | **Kimia Inti & Radiokimia** | * Radioaktifitas dan Persamaan Inti * Pola Stabilitas Inti * Transmutasi Inti * Laju Peluruhan Radioaktif * Deteksi Radioaktifitas * Perubahan Energi dalam Reaksi Inti * Tenaga Nuklir: Fisi * Tenaga Nuklir: Fusi * Radiasi dalam Sistem Lingkungan & Kehidupan | Mahasiswa dapat memahami radioaktivitas dan persamaan inti, pola stabilitas inti, tansmutasi inti, laju peliruhan radioaktif, deteksi radioaktif, perubahan energy dalam reaksi inti, tenaga nuklir, radiasi dalam system lingkungan dan kehidupan. | 1, 2, 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KI1201 Praktikum Kimia Dasar 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  KI1201 | **Kredit** :  1 SKS | **Semester** : Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Umum | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Praktikum | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Kimia Dasar 2 | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Materi yang dibahas dalam praktikum ini mengacu pada materi yang terdapat dalam perkuliahan Kimia Dasar 2. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | * Praktikum ini memberikan pengalaman ekperimen mengenai Sifat koligatif larutan dan kesetimbangan (meliputi Penentuan titik beku dan Kf Sikloheksana, Penentuan Mr Senyawa tidak diketahui, Penentuan titik didih dan Kb air, Penentuan derajat ionisasi garam), sifat larutan asam basa (meliputi Uji kualitatif reaksi NaOH dan HCl, Sifat garam terhodrolisa, Standarisasi larutan NaOH, Penentuan kadar asam askorbat dalam tablet vitammin C, Standarisasi larutan HCl), kinetika dan kesetimbangan kimia (meliputi Efek difusi dan pencampuran pereaksi, Pengaruh katalis, Orde reaksi logam Mg dan HCl, Kesetimbangan gas), elektrokimia (meliputi Penetuan potensial sel elektrokimia, Elektrolisis larutan KI, Elektroplating lempeng Fe dengan logam Cu), dan kesetimbangan kimia (meliputi Kesetimbangan besi (III) tiosianat dan Penentuan konsentrasi larutan CoCl2 dengan menggunakan spektrofotometer). | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Lebih memahami teori dan aplikasi mata kuliah Kimia Dasar 2 melalui praktik langsung di laboratorium. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Laporan praktikum | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Kimia Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
|  | Kimia Dasar 2 | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Panduan praktikum Kimia Dasar 2 ITB 2. Buku/diktat Prinsip Kimia Dasar, Hidayat Mc. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah KI1202 Praktikum Kimia Dasar 2**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-2 | Sifat Koligatif Larutan dan Kesetimbangan | * Penentuan titik beku dan Kf Sikloheksana * Penentuan Mr Senyawa tidak diketahui * Penentuan TItik didih dan Kb air * Penentuan derajat ionisasi garam | * Menentukan Kf sikloheksana * Menentukan Mr senyawa dalam larutan contoh * Menentukan Kb air * Menetukan derajat ionisaasi garam Na2CO3 | 1, 2 |
| 3-4 | Sifat Larutan Asam Basa | * Uji kualitatif reaksi NaOH dan HCl * Sifat garam terhodrolisa * Standarisasi larutan NaOH * Penentuan kadar asam askorbat dalam tablet vitammin C * Standarisasi larutan HCl | * Mengamati hasil reaksi NaOH dan HCl * Mengamati sifat-sifat garam terhidrolisa * Melakukan standarisasi larutan NaOH * Menentukan kadar senyawa aktif asam askorbat dalam tablet vitamin C komersial * Melakukan standarisasi HCl dengan indicator ganda | 1, 2 |
| 5-6 | Kinetika dan Kesetimbangan Kimia | * Efek difusi dan pencampuran pereaksi * Pengaruh katalis * Orde reaksi logam Mg dan HCl * Kesetimbangan gas | * Mengamati efek difusi dan pencampuran pada kinetika reaksi * Mengetahui pengaruh katalis pada laju reaksi * Menentukan tingkat reaksi logam Mg dengan HCl * Mengamati efek temperatur pada kesetimbangan gas | 1, 2 |
| 7-8 | Elektrokimia | * Penetuan potensial sel elektrokimia * Elektrolisis larutan KI * Elektroplating lempeng Fe dengan logam Cu | * Meopelajari penetuan potensial sel * Mengetahui reaksi redoks * Mempelajari sel elektrolisis dan sel volta * Mempelajari teknik elektroplating | 1, 2 |
| 9-10 | Kesetimbangan Kimia | * Kesetimbangan besi (III) tiosianat * Penentuan konsentrasi larutan CoCl2 dengan menggunakan spektrofotometer | * Mempelajari reaksi-reaksi kesetimbangan dengan mengamati perubahan fisik yang terjadi atau dengan mengukur parameter fisik lainnya * Mempelajari tetapan kesetimbangan reaksi berdasarkan data percobaan | 1, 2 |

## **KU1101 Bahasa Indonesia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU1101 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 1 | **Bidang Pengutamaan**: TPB | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Bahasa Indonesia | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mata Kuliah Bahasa Indonesia bertujuan untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa dalam ranah menulis akademik * mahasiswa diharapkan dapat menggunakan Bahasa Indonesia secara baik dan benar, dapat menguasai, menerapkan, dan mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, serta seni sebagai perwujudan kecintaannya terhadap bahasa Indonesia. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Kompetensi yang wajib dimiliki mahasiswa adalah memiliki kepribadian yang kuat, berpikir kritis, bersikap rasional, etis, estetis, dinamis, dan berpandangan luas | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak Ada | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Arifin, E. Zaenal dan S. Amran Tasai. 2008. *Cermat BerBahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Akademika Pressindo. 2. Balai Pustaka. 1990. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka 3. Effendi, S. 1995. *Panduan BerBahasa Indonesia dengan Baik dan Benar*. Jakarta : Pustaka Jaya 4. Etty Indriati. 2001. *Menulis Karya Ilmiah: Artikel, Skripsi, Tesis, dan Disertasi.* Jakarta: Gramedia 5. Finoza, Lamuddin. 1999. *Komposisi*. Jakarta : PT Gramedia 6. Keraf, Gorys. 1999. *Cara Menulis*. Jakarta: PT Gramedia 7. Keraf, Gorys. 2001. *Komposis*i. Jakarta: PT Gramedia 8. Kunjara Rahardi. 2011. Bahasa Indonesia untuk perguruan Tinggi. Jakarta: Erlangga. 9. Laminudin Finoza. 2005. Komposisi bahasa Indonesia. Jakarta: Diksi Insan Mulia. 10. Sugono, Dendy. 1994. *BerBahasa Indonesia dengan Benar*. Jakarta: Puspa Swara. 11. Suhendar dan Supinah. 1995. *Bahasa Indonesia Perguruan Tinggi*. PT Bandung 12. Tim Dikti. 2011. Modul Kuliah Bahasa Indonesia. Jakarta: Dikti. 13. Tri Wahyu. 2006. Bahasa Indonesia. Depok: Universitas Gunadarma 14. Yuda, Purnomo. 1998. *Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi*, Bandung: Buana 15. Widjono HS. 2011. Bahasa indonesia- Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian. Jakarta: Grasindo | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU1101 Bahasa Indonesia**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 - 2 | **PERANAN DAN FUNGSI BAHASA INDONESIA** | * Pengertian Bahasa * Aspek Bahasa * Bahasa dan Perilaku Berbahasa * Fungsi Bahasa * Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar | 1. Mahasiswa mengetahui  * peranan dan pentingnya Bahasa Indonesia dalam konsep ilmiah * memahami fungsi Bahasa Indonesia sebagai alat untuk menyerap dan mengungkapkan hasil pemikiran * menunjukkan rasa wajib pada diri sendiri terhadap pemakaian bahasa Indonesia. | 1-15 |
| 3. | **RAGAM BAHASA DAN LARAS BAHASA ILMIAH** | * Ragam dan Laras Bahasa * Laras Ilmiah * Ragam bahasa Keilmuan | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang ragam bahasa sebagai sarana komunikasi ilmiah |  |
| 4-5 | **EYD DAN TANDA BACA** | * Ucapan * Ejaan (EYD) * Penulisan Angka dan Bilangan * Tanda Baca | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang   1. Ejaan dan Kaidah tata tulis 2. penggunaan huruf kapital, huruf miring, pemenggalan kata secara ortografis, penulisan kata, istilah, kata depan, dan unsur serapan, penulisan angka, dan penggunaan tanda baca. |  |
| 6-7 | **PILIHAN KATA (DIKSI)** | * Definisi Kosa Kata * Jenis Kata dalam Bahasa Indonesia * Kata Serapan * Kata Pinjaman * Imbuhan dalam Bahasa Serapan * Hubungan antarmakna | Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan Pilihan kata (Diksi), antara lain cara kriteria memilih dan menggunakan pilihan kata |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 - 10 | **KALIMAT EFEKTIF** | * Definisi Kalimat * Jenis Kalimat * Kalimat efektif * Kesatuan Gagasan * Kepaduan * Kesalahan Kalimat | Mahasiswa diharapkan   1. mengetahui batasan kalimat atau tuturan yang tepat dan efektif 2. memahami adanya kesalahan atau kekurangan efektifan dalam suatu tuturan dipandang dari bahasa yang baik dan benar 3. menerapkan cara pembetulan dan pengefektifan suatu tuturan dengan tepat. |  |
| 11-12 | **KALIMAT EFEKTIF (PENGEMBANGAN)** | * Penalaran Kalimat * Kehematan atau Ekonomi Bahasa * Penekanan dalam Kalimat * Kesejajaran * Variasi * Daftar Konjungsi Bahasa Indonesia * Daftar Preposisi Bahasa Indonesia | Mahasiswa dapat   1. menjelaskan tentang ciri-ciri kalimat efektif yang relevan dengan karang mengarang 2. memahami proses pembentukan kalimat efektif, menyusun kalimat kompleks dari kalimat-kalimat dasar menjadi kalimat kompleks dengan baik dan logis |  |
| 13-14 | **ALINEA ATAU PARAGRAF** | * Jenis tulisan dalam laras ilmiah * Eksposisi, argumentasi, narasi, deskripsi * Syarat pembentukan paragraf * Kalimat topik   Peletakan kalimat topik | Mahasiswa mengetahui   1. batasan alinea 2. bagian-bagian alinea 3. memahami fungsi dan kandungan pada bagian-bagian alinea 4. mengembangkan dan cara pengembangan kalimat menjadi kalimat luas atau kelompok kalimat |  |
| 15 | **ALINEA (PENGEMBANGAN ALINEA)** | * Unsur kebahasaan pembangun paragraf * Pola pengembangan paragraf   Hubungan logis antarkalimat | Mahasiswa dapat menjelaskan   1. kegunaan alinea, macam-macam alinea 2. cara pengembangan alinea dengan memanfaatkan logika induktif (pengembangan dengan ilustrasi), dan deduktif (pengembangan dengan analisis penalaran atau penjelasan). |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU1201 Bahasa Inggris**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU1201 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 2 | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Bahasa Inggris | | | | |
| **Silabus Ringkas** | *Mata Kuliah Bahasa Inggris merupakan mata kuliah yang* ***membekali*** *pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dengan mengedepankan penguasaan* ***topik utama*** *yaitu,Possessive, Tenses Bahasa Inggris, Degrees of Comparison, Modal Auxiliaries, Adjective, Adverbs, Relative Clauses, First Conditional, Second Conditional,Countable Noun, Uncountable noun,Quantifier.* | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | *Mata Kuliah Bahasa Inggris merupakan mata kuliah yang diharapkan mampu* ***meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam berbahasa Inggris.***Mahasiswa mampu menggunakan kalimat dalam Bahasa Inggris dengan baik dan benar, menggunakan kosa kata yang tepat dalam berkomunikasi baik lisan maupun tulisan. Mahasiswa diberikan pembekalan agar memahami dan menguasai Bahasa Inggris dalam melakukan percakapan maupun komunikasi dalam tulisan. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** |  | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak ada | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | 1. Mark Hancock&Annie McDonald,2013,*English Result Pre-Intermediate*,Oxford University Press. 2. Buku-buku Bahasa Inggris dan sumber lain dari internet | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU1201 Bahasa Inggris**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Posessive dan present simple ending with –s and –es. | * Pengertian possessive * Penggunaannya dalam kalimat * Kosa kata yang digunakan * Pengertian present simple ending with –s dan –es * Penggunaannya dalam kalimat |  |  |
| 2. | Pengertian Degrees of comparison bentuk positive, comparative, dan superlative.  Pengertian Past Simple | * Memberikan penjelasan Degrees of comparison secara umum * Penjelasan bentuk positive dan penggunaannya dalam kalimat * Penjelasan bentuk comparative dan penggunaannya dalam kalimat * Penjelasan bentuk superlative dan penggunaannya dalam kalimat * Memberikan penjelasan Past simple dan penggunaannya dalam kalimat |  |  |
| 3 - 4 | Penggunaan kata Like doing, would like to do dalam memberikan opini.  Penggunaan kata bantu atau modal auxiliaries yang menyatakan ability, possibility dan prediction(can,can’t, could, couldn’t, going to) | * Memberikan penjelasan mengenai “Like and Dislike” * Menggunakan “Like doing, would like to do” dalam kalimat. * Penggunaan modal auxiliaries ability dan penggunaannya dlam kalimat. * Penggunaan modal auxiliaries possibility dan penggunaannya dlam kalimat. * Penggunaan prediction dan penggunaannya dlam kalimat. |  |  |
| 5 | Menggunakan kalimat untuk meminta bantuan, menceritakan apa yang terjadi, menceritakan apa yang dialami, menulis surat ungkapan terima kasih. | * Memberikan contoh ungkapan-ungkapan dalam kalimat saat meminta bantuan di hotel * Memberikan contoh beberapa kosa kata yang digunakan saat menceritakan apa yang telah terjadi * Memberikan contoh dan penjelasan kosa kata yang digunakan pada saat menceritakan apa yang telah dialami * Membuat surat ungkapan terima kasih |  |  |
| 6 | Adjectives dan Adverbs | * + Menjelaskan Adjectives dan fungsinya   + Memberikan contoh penggunaannya dalam kalimat   + Menjelaskan Adverbs dan fungsinya   + Memberikan contoh penggunaannya dalam kalimat.   + Pelafalan masing-masing *adjectives* dan *Adverbs* |  |  |
| 7 | Kosa kata yang digunakan dalam percakapan telefon.  Menggunakan *Modal Have to, don’t have to* dan  *musn’t* untuk mengungkapkan perintah dan larangan.  Memberikan penjelasan *Past continuous*  Relative Clauses  *Modal auxiliaries permission*  Because and so | * + Memberikan beberapa kosa kata yang digunakan dalam percakapan telefon   + Pelafalan yang tepat .   + Menceritakan gambar Terror on Dock Street menggunakan *Past Continuous*. * Menjelaskan Relative Clauses yang berhubungan dengan *job, workplace* and *tools.* | Membekali mahasiswa agar dapat menulis *Job Description* |  |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Apology Phrases  Possessive Pronoun  First Conditional | * Memberikan penjelasan *Countable* dan *Uncountable Noun* * Menjelaskan *Quantifier* dan penggunaannya dalam kalimat. * Menjelaskan bentuk Present Perfect disertai contoh dalam kalimat * Memberikan penjelasan mengenai perbedaan penggunaan *yet, just, already, for,* dan *since*. * Memberikan latihan | Memberikan pembekalan mahasiswa agar mengerti bagaimana menjelaskan tentang makanan dan proses pembuatannya.  Membekali mahasiswa agar mengetahui perbedaan penggunaan Preset Perfect *yet, just, allready* serta *for* dan *since.* |  |
| 10 | Countable/Uncountable nouns  Quantifier  Present Perfect with *yet, just,* and *Already* serta *for* and  *since*  Penggunaan *used to.* | * Membentuk sebuah grup kecil dan menuliskan macam-macam gejala penyakit | Membekali mahasiswa agar mampu menggunakan frase tentang gejala penyakit.  Memberikan pemahaman agar mahasiswa mampu menjelaskan apa yang sedang dikerjakan dan menjelaskan penampilan mereka |  |
| 11 | Symptom of Illness  Action or state verbs  Unstressed words | Menjelaskan dengan menggunakan gambar yang berhubungan dengan materi | Mahasiswa mampu menjelaskan dengan menggunakan gambar yang berhubungan dengan materi |  |
| 12 | Kosa kata untuk memberi ide  Pelafalan verba dan nomina dengan dua suku kata | * Memberikan contoh pelafalan yang tepat. | Membekali mahasiswa agar termotivasi untuk memberikan ide dan mampu melafalkan dengan tepat |  |
| 13 | Gerund and to Infinitive  Vocabulary polite request | * Memberikan contoh *polite request* * Memberikan contoh *gerund* *dan to infinitive,* serta memberikan contoh dan latihan.   Memberikan penjelasan mengenai *indefinite pronouns*, serta memberikan contoh dan latihan. | Membekali mahasiswa agar lebih paham penggunaan *gerund* dalam kalimat |  |
| 14 - 15 | Future form  *Will* untuk memutuskan penawaran, dan membuat janji  *Going to* untuk membuat rencana  *Present Continous* untuk membuat persiapan  *Second Conditional* | * Menjelaskan lalu membuat rencana atau janji dengan menggunakan *future form*   Menjelaskan penggunaan *Second Conditional* dalam kalimat | Membekali mahasiswa agar lebih paham dalam membuat rencana, penawaran dan membuat janji |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU1102 Pengenalan Komputer dan Software I**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah : KU1102** | **Bobot sks: 2** | **Semester: 1** | **KK / Unit PenanggungJawab:**  TPB | **Sifat:**  Wajib TPB |
| **Nama Matakuliah** | Pengenalan Komputer dan Software I | | | |
| *Introduction to Computer and Software I* | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar yang berkaitan dengan infrastuktur komputer baik itu pada bagian hardware, sistem operasi, dan jaringan. Selain itu, mata kuliah ini juga memberikan pemahaman teknis dasar hingga lanjut dari pengolahan data dengan menggunakan office tools. | | | |
| *This course dicusses a basic concept with related to computer infrastructure either on the hardware, operating systems, and networks. Include understanding technical of data processing by using office tools, from basic to advanced.* | | | |
| **Silabus Lengkap** | * Pengenalan organisasi komputer serta representasi data pada mesin * Pengenalan jaringan komputer serta arsitekturnya * Pengenalan protokol TCP/IP dan OSI Layer * Kemanan data * Pengenalan sistem operasi serta aristektur dan tipe sistem operasi * Simulasi instalasi sistem operasi * Pengolahan data dengan office tools: pengolahan teks, spreadsheets, dan manajemen presentasi | | | |
| * *Introduction of computer organization and data representation on machine* * *Introduction of computer networks and architecture* * *Introduction of TCP/IP protocol and OSI Layer* * *Data Security* * *Introduction of operating systems as well as the architecture ans type of operating systems* * *Instalation operating systems simulation* * *Data processing with office tools: text processing, spreadsheet, and presentation management* | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | * Mahasiswa mampu memahami pengenalan arsitektur perangkat keras computer * Mahasiswa mampu memahami arsitektur hingga pemanfaatan jaringan * Mahasiswa memahami pengetahuan dasar tentang sistem operasi * Mahasiswa mampu melakukan instalasi sistem operasi pada suatu perangkat computer * Mahasiswa dapat melakukan pengolahan data baik itu teks, spreadsheets dan manajemen presentasi hingga tingkat lanjut | | | |
| **Matakuliah Terkait** |  | |  | |
|  | |  | |
| **Kegiatan Penunjang** | Pemaparan Teori dan Praktikum mingguan | | | |
| **Pustaka** | [1] Hennessy, J.L. & Patterson, D.A. Computer Architecture, A Quantitative Approach, 4th Edition. Morgan Kaufmann, 2006.  [2] Peterson, L. L. & Davie, B. S. Computer Networks: A Systems Approach, 4e Morgan Kaufmann Publishers, 2007.  [3] William Stalling, Cryptography and Network Security, Principle and Practice 3 rd Edition, Pearson Education, Inc., 2003.  [4] Silberschatz, A. Operating System Concepts, 8th Edition Wiley Publishing, Inc., 2008. | | | |
| **Panduan Penilaian** | Ujian Tengah Semester: paper based (30%) Ujian Akhir Semester: paper based (30%) Kuis dan Tugas: paper based (15%) Praktikum dan Tugas besar (25%) | | | |
| **Catatan Tambahan** |  | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU1102 Pengenalan Komputer dan Software I**

| **Mgg** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Konsep dasar organisasi dan arsitektur komputer | * Penganalan arsitektur komputer * Riwayat/sejarah sistem komputer | * Mahasiswa memahami pengetahuan dasar tentang komputer * Mahasiswa mampu memahami arsitektur yang ada pada suatu komputer * Mahasiswa mengenal sejarah dari sistem komputer | [1] |
| 2 | Representasi Data | * Byte, String dan Floating Point * Biner, Oktal, Decimal, dan Hexadecimal | Mahasiswa mampu memahami representasi data serta pemrosesannya dalam sebuah mesin komputer | [1] |
| 3 | Pengenalan Jaringan Komputer | * Jaringan Komputer * Arsitektur Jaringan Komputer | Mahasiswa mampu memahami jaringan komputer serta arsitektur yang umum digunakan | [2] |
| 4 | Protokol Jaringan | * Protokol TCP/IP * OSI Layer | Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari protokol jaringan. | [2] |
|  |  |
|  | 5 | Kemanan Data | Isu terkini tentang keamanan data dan informasi | Meningktakan kesadaran mahasiswa untuk lebih memperhatikan tentang keamanan data dan informasi pribadi | [3] |
|  | 6 | Pengenalan Sistem Operasi | * Sejarah sistem operasi * Peran dari sistem operasi * Arsitektur sistem operasi * Tipe sistem operasi | * Mahasiswa mampu mengenali sejarah dan peran dari keberadaan sistem operasi * Mahasiswa mampu memahami konsep dasar arsitektur serta varian dari sistem operasi | [4] |
|  | 7 | Simulasi instalasi SO dengan virtual box | * Instalasi virtual box * Instalasi varian sistem operasi | Mahasiswa mampu mehamami cara melakukan instalasi suatu sistem operasi pada perangkat komputer | - |
|  | 8 | UTS | | | |
|  | 9 | Pengolahan teks atau dokumen dengan office tool tahap 1 | * Pengenalan * Mail Merge * Page Numbering | * Mahasiswa mengingat kembali pembelajaran tentang pengolahan dokumen dan teks * Mahasiswa mampu memahami pengaplikasian mail merge dan page numbering. |  |
|  | 10 | Pengolahan teks atau atau dokumen dengan office tool tahap 2 | * Table of content * Footnotes * Citation & Bibliography | Mahasiswa mampu memahami penguasaan tingkat lanjut dari pengolakan teks dan dokumen untuk kepentingan penulisan karya tulis ataupun tugas akhir. |  |
|  | 11 | Pengolahan data dengan spreadsheet tahap 1 | Fungsi-fungsi:   * Matematika * Teks * Tanggal dan Waktu * Logika | Mahasiswa mampu memahami konsep dasar penggunaan fungsi-fungsi sederhana |  |
|  | 12 | Pengolahan data dengan spreadsheet tahap 2 | * Lookup dan referensi * Fungsi statistika dan finansial | Mahasiswa mampu memahami penggunaan fungsi-fungsi pengolahan tabel referensi, serta dapat mengaplikasikan yang berkaitan dengan statistika dan finansial |  |
|  | 13 | Pengolahan data dengan spreadsheet tahap 3 | Spreadsheet macro | Mahasiswa mampu merancang dan membuat pengolahan data dengan spreadsheet macro untuk memudahkan pekerjaan tertentu. |  |
|  | 14 | Manajemen presentasi tahap 1 | * Pengubahan dan pembuatan master template presentasi * Animasi * Tugas: Pembuatan album foto pribadi (seperti video) | * Mahasiswa mampu mengelola dengan baik desain presentasi yang diinginkan * Mahasiswa mampu membuat media presentasi yang menarik |  |
|  | 15 | Manajemen presentasi tahap 2 | * Hyperlink * Chart * Smart Art * Etika dalam membuat presentasi | * Mahasiswa mampu mengelola dan menyajikan informasi penting dalam presentasi dengan menarik * Mahasiswa memahami etika dalam pembuatan presentasi |  |
|  | 16 | UAS | | | |

## **KU1202 Pengenalan Komputer dan Software II**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  KU1202 | **Bobot SKS:**  2 | **Semester:**  2 | **Bidang Pengutamaan:**  TPB | | **Sifat:**  Wajib TPB |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengenalan Komputer dan Software II | | | | |
| *Introduction to Computer and Software II* | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar yang berkaitan dengan konsep berfikir logik dan komputasional, pemahaman tentang desain grafis, etika dalam pemanfaatan teknologi informasi serta pengenalan dan pemanfaatan internet. | | | | |
| *This course give base knowledge about logic and computational thinking concepts, understanding about graphic design, ethics in the information technology usage, and the internet technology usage.* | | | | |
| **Silabus Lengkap** | * Pengenalan algoritma, flowchart serta representasi penyelesaian masalah dengan algoritma * Pemrograman dengan bahasa C++ * Pengenalan desain grafis dengan mengaplikasikan menggunakan software desain grafis * Etika dalam pemanfaatan teknologi informasi * Pengenalan dan pemanfaatan internet | | | | |
| * *Introduction of algorithm, flowchart and problem solving representation with algorithm* * *Programming with C++ language* * *Introduction of graphic design with use software to apply concept that has been obtained* * *Ethics in the information techonolgy usage* * *Introduction and internet technology usage* | | | | |
| **Luaran** | 1. Mahasiswa mampu berfikir logik dan komputasional untuk menyelesaikan suatu permasalahan 2. Mahasiswa memahami konsep desain grafis dan mengaplikasikan pada suatu software desain grafis 3. Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan etika-etika dalam pemanfaatan teknologi informasi 4. Mahasiswa memahami dan mampu mengoptimalkan dalam pemanfaatan internet | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** |  | | |  | |
|  | | |  | |
| **Kegiatan Penunjang** | Pemaparan Teori dan Praktikum Mingguan | | | | |
| **Pustaka** | G. Beekman and B. Beekman, Digital Planet: Tomorrow’s Techology and You, Complete Tenth Edition, Prentice Hall, 2012 | | | | |
| Walter Savitch, Problem Solving with C++ | | | | |
| B. K. Williams and S. C. Sawyer, Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers and Communications, Ninth Edition Complete Version, Mc Graw Hill, 2011 | | | | |
| Bair, A. L. Dan Gardner, S. Blogging for Dummies. John Wiley and Sons Inc. 2013. | | | | |
| The ACM Code of Ethics and 56 Professional Conduct - www.acm.org/about/code-of-ethics - guidelines that serve as the 57 basis for the conduct of professional work for Informatics/Software Engineer. | | | | |
| UU No 19 Tahun 2016 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) | | | | |
| UU No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta | | | | |
| **Panduan Penilaian** | UAS (*Paper Based*) : 35%  UTS (*Paper Based*) : 35%  Quiz (*Paper Based*) : 20%  Tugas : 10% | | | | |
| **Catatan Tambahan** |  | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU1202 Pengenalan Komputer dan Software II**

| **Mg** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Pengenalan pemanfaatan komputasi/pemrograman | * Pemanfaatan komputasi dalam berbagai bidang * Dari source code menjadi program (kompilasi/interpretasi) * Pengenalan cara berpikir komputasi dengan pendekatan procedural * Pengenalan bahasa pemrograman yang dipilih * Struktur dasar program prosedural: data + algoritma * Program pertama dan hasil eksekusinya | * Menjelaskan bagaimana komputasi/program dimanfaatkan dalam keilmuan fakultas/sekolah * Menjelaskan bagaimana proses dari source code menjadi program dengan menggunakan kompilator/interpreter * Menjelaskan apa yang dimaksud berpikir komputasi dengan pendekatan prosedural * Memahami representasi dan pemrosesan data dan program dalam mesin komputer * Membuat program kecil pertama dalam bahasa pemrograman yang dipilih dan memahami aspek eksekusinya |  |
|  | Struktur dasar program procedural | * Input – Proses – Output dalam program * Deklarasi dan penggunaan variabel, type (dasar dan bentukan), konstanta, ekspresi (aritmatika, relasional, dan logika) * Input/output * Sekuens * Contoh kasus | * Memahamimakna dan penggunaan variable, type, konstanta, input/output, dan sekuens. * Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana dengan memanfaatkan variable, type, konstanta, ekspresi dasar, input/output, dan sekuens. |  |
|  | Percabangan (analisis kasus) | * Konsep dasar percabangan (analisis kasus): 1 kasus (if-then), 2 kasus komplementer (if-then-else), banyak kasus (if-then-else bersarang/switch/case-of). * Contoh kasus | * Memahami makna dan penggunaan analisis kasus untuk 1 kasus, 2 kasus komplementer, dan banyak kasus. * Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung analisis kasus |  |
|  | Pengulangan | * Konsep dasar pengulangan * Pengulangan dengan for, repeat-until, dan while-do * Contoh kasus | * Memahami makna dan penggunaan pengulangan for, repeat-until, dan while-do. * Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung pengulangan for, repeat-until, dan while-do. |  |
|  | Array | * Konsep array * Mengisi array * Membaca array dan menuliskan ke layar * Memroses data array: traversal array (contoh: menjumlah isi seluruh array, mencari nilai rata-rata, mencari nilai maksimum/minimum), dan searching (mencari suatu nilai dalam array – menghasilkan indeks) * Contoh kasus | * Memahami makna dan penggunaan array sebagai struktur data koleksi objek * Memahami persoalan yangdapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung array |  |
|  | Matriks | * Matriks sebagai array 2 dimensi * Mengisi matriks * Membaca matriks dan menuliskan ke layar * Memroses data matriks: traversal matriks (contoh: menjumlahkan isi matriks) * Memroses 2 buah matriks (contoh: menambahkan 2 matriks, mengalikan 2 matriks) | * Memahami makna dan penggunaan matriks sebagai array 2 dimensi. * Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung matriks |  |
|  | Mendesain Bagan Sederhana | Mendesain Flowchart ataupun alur proses pada suatu algoritma untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu | Mahasiswa mampu mendesain flowchart untuk menggambarkan alur proses algoritma dalam penyelesaian suatu masalah. |  |
|  | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
|  | Mendesain Bagan atau Gambar Tingkat Lanjut | * Mendesain obyek, pewarnaan dan layouting * Membuat desain untuk keperluan publikasi ataupun sosialisasi kegiatan pada khalayak ramai | Mahasiswa mampu mendesain sebuah obyek, melakukan pewarnaan serta memahami tata letak dalam suatu desain, untuk keperluan publikasi ataupun sosialisasi. |  |
|  | Etika dalam Pemanfaatan Teknologi I | * UU Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) * Fenomena HOAX dan Ujaran Kebencian * Kebebasan Berpendapat di Dunia Maya * Studi Kasus I | * Mahasiswa mampu memahami undang-undang serta peraturan yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan teknologi informasi * Mahasiswa mampu menyaring informasi yang diperoleh serta memahami batasan dalam mengutarakan pendapatnya melalui IT |  |
|  | Etika dalam Pemanfaatan Teknologi I | * Pengenalan Hak Kekayaan Intelektual * Dasar Hukum Hak Kekayaan Intelektual * Kemaanan Data Pengguna * Hak untuk Menghapus Data Pribadi * Studi Kasus II | * Mahasiswa memahami pentingnya hak cipta ataupun hak kekayaan intelektual * Mahasiswa mampu menjaga data pribadi dengan baik |  |
|  | Pengenalan dan Sejarah Internet | * Sejarah internet * Manfaat internet * Penyalahgunaan internet * Social media | * Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah dan perkembangan internet * Mahasiswa dapat menjelaskan manfaat dan dampak buruk internet |  |
|  | Pengenalan Web Server dan Database | * Sejarah web dan database * Cara kerja database * Manfaat database dalam kehidupan sehari-hari | * Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah web server dan database * Mahasiswa mengerti cara kerja web server dan database * Mahasiswa mengerti manfaat web server dan database |  |
|  | Blogging I | Sejarah dan perkembangan blog | * Mahasiswa mengerti apa itu blog * Mahasiswa memahami kegunaan dari pemanfaatan blog |  |
|  | Blogging II | * Workshop pembuatan blog * Workshop pemanfaatan blog | * Mahasiswa dapat membuat blog pribadi * Mahasiswa dapat membuat blog untuk kepentingan penyebaran ilmu pengetahuan dan bisnis |  |
|  | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU1203 Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: | **Kredit** :  2 sks | **Semester** : Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Ekonomi Sosial Budaya | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini membahas tentang potensi Pulau Sumatera dari aspek ekonomi, sosial, budaya, serta sumber dayanya, baik dari sumber daya manusia ataupun alamnya untuk dikembangkan secara berkelanjutan, melalui penelitian sederhana dan telaah kebijakan yang telah ada. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini akan diawali dari telaah asal mula dari kehadiran / keberadaan kondisi alam Sumatera yang kini telah terbentuk, baik tentang keanekaragaman biodiversitas dan ekologi, potensi minyak dan gas bumi serta mineralnya, dinamika sosial dan budaya-nya, tata ruang dan kependudukannya, hingga potensi bencana yang mungkin muncul.  Setelah memiliki pengetahuan terkait hal-hal tersebut, dilakukan kajian literatur mengenai hal tersebut, untuk menentukan pola dan sebaran, dinamikanya, taraf pemanfaatannya, serta batasan-batasan dalam pemanfaatannya.  Pemahaman seperti ini, ditujukan untuk mencari alur pengembangan potensi yang tepat ataupun untuk pemecahan masalah yang teridentifikasi, melalui penelitian sederhana dan telaah kebijakan. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa:   * mencari tahu proses terbentuknya berbagai potensi di Sumatera, dan karakteristiknya. * mengidentifikasi masalah yang kerap muncul di Sumatera. * menentukan hubungan antara potensi, karakteristik, dan masalah yang mungkin muncul dari potensi tersebut. * menelaah metode yang tepat dalam mengkaji masalah. * merumuskan solusi yang tepat dalam pengelolaan * mengusulkan alur pengembangan potensi Sumatera. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | Mahasiswa dapat:   * mengetahui proses terbentuknya berbagai potensi di Sumatera, dan karakteristiknya. * memahami masalah yang kerap muncul di Sumatera. * mengetahui dan memahami hubungan antara potensi, karakteristik, dan masalah yang mungkin muncul. * menemukan cara menetukan metode yang tepat dalam mengkaji masalah. * menemukan cara untuk mencari solusi yang tepat dalam pengelolaan * memiliki ide besar dalam pengembangan potensi Sumatera. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | - | | | - | |
| **Pustaka** | 1. Reid, A. 2011. *Menuju Sejarah Sumatera: Antara Indonesia dan Dunia*. Yayasan Obor Indonesia: Jakarta. 2. Barber, A. J.; M. J. Crow; & J. Milsom. 2005. *Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution*, Issue 31. Geological Society of London: London. 3. Laumonier, Y. 1997. *The Vegetation and Physiography of Sumatra: Maps*. Kluwer Academic Publisher: Dordrect. 4. **Schnitger , F. M; C. von Fürer-Haimendorf; & G. L. Tichelman; J. N. Miksic. 1989. Forgotten Kingdoms in Sumatra.** Oxford University Press: North Carolina. 5. De-Zavala, A. G. & A. Cichocka. 2012. *Social Psychology of Social Problems: The Intergroup Context*. Palgrave: London 6. Carey, S.S. 2011. *Beginner's Guide to Scientific Method*. Wadsworth Cengage Learning: Boston 7. Manski. C.F. 1995. *Identification Problems in the Social Sciences*. Harvard University Press. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU1203 Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1. | Pendahuluan | - Kontrak Belajar  - Mekanisme penilaian  - Penjabaran SAP dan alur pembelajaran  - Paparan singkat sumber pustaka | Mahasiswa memiliki komitmen yang sama-sama disepakati dan dapat mengatur strategi dalam proses belajar.  Mahasiswa memahami alur pikir materi dan memiliki persiapan dalam proses belajar & mampu menggunakan pustaka secara efektif. | - |
| 2. | Sejarah Alam Sumatera | - Pembentukan Pulau Sumatera.  - Sebaran relief muka bumi dan geomorfologi Sumatra.  - Sebaran flora, fauna, dan ekosistem di Pulau Sumatera. | Mahasiswa memahami tahapan pembentukan kondisi alam Sumatera, dari flora, fauna, ekosistem, dan kondisi geologinya. | 1, 2, 3 |
| 3. | Perkembangan Sosial di Sumatera | - Alur persebaran manusia di Pulau Sumatera  - Dinamika peradaban manusia di Pulau Sumatera.  - Ekspresi sosial masyarakat di Sumatera. | Mahasiswa memahami alur munculnya peradaban manusia di Sumatera.  Mahasiswa mengerti tentang latarbelakang ekspresi sosial yang terbentuk di Sumatera hingga saat ini. | 4, 5 |
| 4 | Pengenalan Budaya Sumatera | - Latar belakang budaya di Sumatera.  - Pengenalan Bahasa Sumatera dan tata krama.  - Pengenalan dan perkembangan seni rupa, tari, musik, dan teater di Sumatera. | Mahasiswa memahami nilai luhur dari budaya yang ada di Sumatera.  Mahasiswa dapat menelaah kearifanlokal yang ada dalam masyarakat di Sumatera.  Mahasiswa mengetahui pola budaya dari seni di Pulau Sumatera. | 4, 5 |
| 6 | Dinamika Ekonomi dan Politik di Sumatera | - Gambaran ekonomi pra-kolonial di Sumatera.  - Kondisi ekonomi Sumatera era-kolonial  - Kondisi ekonomi Indonesia di sumatera setelah kemerdekaan  - Perkembangan serta keterikatan ekonomi dan politik di Sumatera | Mahasiswa mengetahui sejarah peradaban dan pemerintahan serta perubahannya di Sumatera.  Mahasiswa mampu memahami posisi Sumatera dalam peradaban manusia global. | 5, 6 |
| 7 | Kondisi Terkini Sumatera dan Rencana Pembangunan Nasional di Sumatera | - Penjabaran alur pembentukan dan turunan dokumen-dokumen negara  - Telaah Dokumen Negara terkait pembangunan Sumatera  - Kondisi Sumatera saat ini dan rencana pembangunannnya. | Mahasiswa mengetahui runutan dan implikasi kebijakan nasional terhadap pembangunan di Sumatera.  Mahasiswa mampu memposisikan diri untuk berpartisipasi dalam pembangunan nasional di Sumatera. | 5, 6 |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | |
| 9 | Identifikasi dan Perumusan Peta Konsep Masalah | - Filosofi dalam penelitian sains sosial dan alam.  - Studi kasus sosial dan permasalahan sumberdaya alam sumatera  - Perumusan peta konsep masalah dalam sains sosial dan alam | Mahasiswa memahami filosofi penelitian ilmiah baik dalam bidang ilmu alam ataupun sosial.  Mahasiswa mengetahui pola dan hubungan antara masalah sosial dan masalah sumberdaya alam  Mahasiswa mampu memetakan serta merumuskan masalah yang ada di sekitarnya. | 6, 7 |
| 10 | Penalaran dalam Pencuplikan Data lapangan dan Kajian Literatur. | - Penggunaan peta konsep dalam penentuan jawaban dalam penelitian  - Pengenalan data penelitian dan tampilannya  - Interpretasi data | Mahasiswa mengetahui konsep metode dalam pencuplikan data berdasarkan peta konsep.  Mahasiswa mengenal sifat data, polanya, serta cara mengolah data cuplik  Mahasiswa mampu menginterpretasikan tampilan data yang telah diolah | 6, 7 |
| 11 | Penelitian  tahap I | - Penjabaran ide penelitian  - Pengambilan data lapangan tahap I | Mahasiswa mampu merumusukan ide dari permasalahan ada di Sumatera  Mahasiswa mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan Sumatera untuk keperluan penelitian lapangan | - |
| 12 | Penelitian  tahap II | - Evaluasi dan monitoring tahap I  - Pengambilan data lapangan tahap II | Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode pencuplikan lapangan dan mengevaluasi kesesuaian data dengan tujuan penelitian | - |
| 13 | Penelitian  tahap III | - Evaluasi dan monitoring tahap II  - Penyusunan kerangka diskusi | Mahasiswa mampu mengolah data yang diperoleh, sesuai dengan sifat datanya.  Mahasiswa mampu menginterpretasikan data yang diperoleh disertai dengan penjelasan dan alasan yang ilmiah | - |
| 14 | Presentasi I | - Presentasi Hasil dan Diskusi sesi I | Mahasiswa mampu menemukan solusi dari masalah yang ditemukan di lapangan, dengan basis data empirik. | - |
| 15 | Presentasi II | - Presentasi hasil dan diskusi sesi II | Mahasiswa memproyeksikan Sumatera di masa depan berdasarkan solusi yang ditawarkan. | - |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU1204 Penyusunan Laporan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU1204 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 1 | **Bidang Pengutamaan**: TPB | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Penyusunan laporan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Dalam perkuliahan ini di bahas tentang pengertian karya ilmiah, fungsi karya ilmiah, jenis-jenis karya ilmiah, manfaat penyusunan karya ilmiah, tahap penyususnan karya ilmiah yang meliputi tahap persiapan: pemilihan topik dan masalah, pembatasan topik, penentuan judul dan pembuatan kerangka karya ilmiah; pengumpulan data, pembuatan konsep, penyuntingan, pengetikan atau penyajian; sistematika penulisan skripsi, artikel, makalah, dan laporan penelitian. Dalam perkuliahan ini juaga mengkaji tentang teknik penulisan yang meliputi : bahan dan jumlah halaman, perwajahan yang terdiri dari ukuran kertas dan penomoran serta penyajian yang meliputi penulisan judul, tujuan penyusunan, lembar persetujuan, abstrak, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Selain itu juga membahas tentang cara menulis rujukan yang meliputi cara merujuk, cara menulis daftar rujukan, penulisan tabel, penyajian gambar,grafik dan pembuatan skema. | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah selesai mengikuti Mata Kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang pengertian dan fungsi karya ilmiah, tahap penyusunan karya ilmiah, sistematika skripsi, sistematika artikel, makalah, dan laporan penelitian, teknik penulisan karya ilmiah, penyajian, cara merujuk dan cara menulis daftar rujukan serta penulisan tabel, penyajian gambar,grafik dan pembuatan skema. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Kompetensi yang wajib dimiliki mahasiswa adalah memiliki kepribadian yang kuat, berpikir kritis, berbudi luhur, memiliki sifat ilmiah | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Bahasa Indonesia | | |  | |
| **Pustaka** | Borg, Walter R. and Gall Meredith D. (1989). Educational Research. Longman: New York & London  Bambang Dwiloka dan Rati Riana (2005).Teknik Menulis Karya Ilmiah. Jakarta: Rineka  Cipta.  Djuharie, O Setiawan. (2001) Pedoman Penulisan Skripsi Tesis dan Disertasi. Bandung:  Yrama Widya.  Indriati, Eti. (2006). Menulis Karya Ilmiah. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.  Subagyo, Andreas B. (2004). Pengantar Riset Kuantitatif dan Kualitatif. Bandung: Yayasan Kalam Hidup. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU1204 Penyusunan Laporan**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Jenis – jenis karya Ilmiah | - Makalah  - Kertas kerja  - Skripsi  - Tesis  - Disertasi | * Mahasiswa dapat menjelaskan tentang makalah * Mahasiswa dapat menjelaskan tentang kertas kerja * Mahasiswa dapat menjelaskan tentang skripsi * Mahasiswa dapat menjelaskan tentang tesis * Mahasiswa dapat menjelaskan tentang disertasi | 1-15 |
| 2. | **Manfaat penyususnan laporan** | * Manfaat penyusunan laporan. * Tujuan penulisan laporan | * Mahasiswa dapat menjelaskan tentang manfaat penyusunan karya ilmiah |  |
| 3. | Pemilihan topik dan masalah, pembatasan topik, penentuan judul | * Pemilihan topik penelitian dan contoh * Pemilihan masalah penelitia dan contoh * Pembatasan topik penelitian * Penentuan judul dan contoh | * Mahasiswa dapat menjelaskan dan memilih topik dan masalah penelitian pembatasan topik, dan penentuan judul |  |
| 4 - 5 | Pembuatan kerangka karya ilmiah | * Membuat kerangka karya ilmiah * Contoh kerangka karya ilmiah | * Mahasiswa dapat menjelaskan dan membuat kerangka karya ilmiah |  |
| 6 | Pengumpulan data, pembuatan konsep, penyuntingan, pengetikan | * Pengumpulan data, * Pembuatan * konsep Penyuntingan, * Pengetikan. * Cara menyunting gambar | * Mahasiswa dapat menjelaskan dan mengumpukan data, pembuatan konsep, melakukan penyuntingan, dan pengetikan |  |
| 7 | Sistematika pembuatan artikel | * Jenis daftar pustaka * Jumlah kata dan cara pembuatan abstak. * Membuat ringkasan | * Dapat membuat abstak dan memahami jenis daftar pustaka dan membuat ringkasan |  |
|  | Sistematika pembuatan makalah, dan laporan penelitian. |  |  |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | jurnal | * Mengenal jurnal penelitian * Format jurnal | * Dapat memahami dan menulis jurnal penelitian |  |
| 10 | Penilaian artikel ilmiah dan jurnal | * Review jurnal * Membuat kesimpulan jurnal | * Dapat memahami dan menilai suatu jurnal |  |
| 11 | Teknik Presentasi | * Tata cara presentasi * Latihan presentasi | * Mahasiswa dapat melakukan presentasi dengan baik |  |
| 12 | Format Tugas Akhir ITERA | * Format * Sampul * Halaman pengesahan * Isi * Daftar pustakan * Ukuran kertas | * Mengetahui aturan dan format laporan di ITERA |  |
| 13 | Tugas review jurnal | * Praktek review jurnal | * Dapat memahami isi suatu artikel secara mendalam |  |
| 14-15 | Tugas Presentasi | * Latihan presentasi * Mengemukakan gagasan * Menyampaikan laporan secara lisan | * Mahasiswa mampu menyampaikan gagasan dan ide serta hasil kerja dengan baik |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU2025 Agama dan Etika Budha**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU2025 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 3 | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Agama dan Etika Budha | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | mengidentifikasikan bahwa konsep Ketuhanan Yang Mahaesa dalam agama Buddha adalah unik, Mengidentifikasikan filsafat ketuhanan, kejadian bumi dan manusia serta hancurnya bumi ditinjau dari agama Buddha, mendiskripsikan hakikat, martabat, tanggung jawab, dan proses terjadinya manusia sesuai dengan ajaran Buddha | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** |  | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak ada | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | 1. Arya Tjahyadi. 1994. *Buddha Dhamma dan Sains.* Surabaya: Yayasan Dhammadipa Arama. 2. Dhammika, Shravasti. 1996. Good Question Good Answers. Diterjemahkan oleh Surja Handaka Vijjananda. Surabaya: Yayasan Dhammadipa Arama 3. Kirthisinghe, Buddhadasa P. (ed). 1994. Agama Buddha dan Ilmu Pengetahuan. Diterjemahkan oleh R. Sugiarto. Jakarta: Aryasuryacandra. 4. Mukti, Krishanda W. 2003. Wacana Buddha Dharma. Jakarta: Yayasan Dharma Pembangunan 5. Narada. 1996. Sang Buddha dan Ajran-AjaranNya 2. Jakarta: Yayasan Dhammadipa Arama. 6. P.A. Payutto. 2005. Ekonomi Buddhis: Jalan Tengah untuk Dunia Usaha. Diterjemahkan oleh R. Surya Widya. Jakarta: PP Magabudhi. 7. Piyadassi, Mahathera. 2003. Spektrum Ajaran Buddha. Diterjemahkan oleh Hatih Rusli, Vivi, dan Titin Negsi. Jakarta: Yayasan Pendidikan Buddhis Tri Ratna. 8. Rashid, Teja. 1997. Sila dan Vinaya. Jakarta: Penerbit Buddhis Bodhi. 9. Sri Dhammananda. 2002. Keyakinan Umat Buddha. Pustaka Karaniya. 10. Wowor, Corneles. 1996. Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Agama Buddha. Jakarta: Akedemi Buddhis Nalanda. 11. -------, dkk. 2006. Acuan Pembelajaran Mata Kuliah Pendidikan Agama Buddha di Perguruan Tinggi Umum. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU2025 Agama dan Etika Budha**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Tuhan Yang Maha-esa dan Ketuhanan | * Konsep ketuhanan agama Buddha * Filsafat ketuhanan agama Buddha * Makna keimanan dan ketaqwaan kepada TYME | mengidentifikasikan bahwa konsep Ketuhanan Yang Mahaesa dalam agama Buddha adalah unik |  |
| 2. | Konsep Keselamatan | * Macam-macam konsep keselamatan * Konsep keselamatan dalam agama Buddha * Jalan Tengah | Mengidentifikasikan filsafat ketuhanan, kejadian bumi dan manusia serta hancurnya bumi ditinjau dari agama Buddha |  |
| 3 - 4 | Manusia | * Pengertian manusia * Hakikat dan martabat manusia * Penggolongan manusia * Manusia pertama * Peran dan tanggung jawab manusia dalam keluarga, sekolah, dan masyarakat | mendiskripsikan hakikat, martabat, tanggung jawab, dan proses terjadinya manusia sesuai dengan ajaran Buddha |  |
| 5 | Alam Kehidupan | * 31 Alam Kehidupan * Pembagian alam kehidupan * Sebab-sebab kelahiran di alam kehidupan | menjelaskan tiga kelompok alam dan sebab-sebab kelahiran di alam-alam kehidupan |  |
| 6 | Hukum Karma dan Tumimbal Lahir / Ke-lahiran Kembali *(Kamma dan* Punarbhava | * Pengertian * Peran agama dalam perumusan dan penegakan hukum yang adil * Fungsi profetik agama dalam hukum * Hukum Empat Hukum Kebenaran Mulia * Euthanasia   ` | menjelaskan tiga kelompok alam dan sebab-sebab kelahiran di alam-alam kehidupan  menguraikan Empat Kebenaran Mulia dan fungsi profetik agama dalam hukum |  |
| 7 | Hukum Tiga Corak Universal *(Tilakkhana)* dan Hukum Sebab Akibat yang Saling Bergantungan *(Paticca-samuppada)* | * Hukum Karma dan Tumimbal Lahir * Prinsip-prinsip Hukum Karma dan Tumimbal Lahir * Syarat, jenis, saluran, pembagian, dan akibat karma * Proses Tumimbal Lahir * Bukti adanya Hukum Tumimbal Lahir | menganalisis Hukum Tiga Corak Umum dan Hukum Sebab Akibat Yang Saling Bergantungan |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Moralitas | * Pengertian moralitas * Dasar moralitas * Manfaat moralitas * Sebab-sebab kemerosotan moral * Aspek moralitas * Pancasila dan Pancadhamma | menjelaskan pengertian, fungsi, ciri, dasar, dan manfaat melaksanakan moralitas, Pancasila dan Pancadhamma, kriteria dan akibat pelanggaran Pancasila (membunuh, mencuri, berbuat asusila, berbohong, dan mabuk-mabukan) |  |
| 10 | Agama Buddha dan Iptek | * Ilmu, iman, dan amal sebagai kesatuan * Kewajiban menuntut ilmu dan mengamalkan ilmu * Menjaga alam dan lingkungan * Cara pendekatan iptek dan Dharma * Manfaat kemajuan iptek bagi kehidupan manusia * Metodologi sains dalam agama Buddha | menjelaskan antara iman, ilmu dan amal sebagai satu kesatuan, perlunya menuntut dan mengamalkan ilmu, hubungan agama Buddha dan ilmu pengetahuan |  |
| 11 | Kerukunan | * Hakikat kebersamaan dalam pluralitas beragama * Sikap keberagamaan yang tepat * Hal-hal yang menghambat dan menunjang kerukunan | mendiskripsikan agama merupakan rahmat bagi semua, kebersamaan dalam pluralitas beragama, agama Buddha menjunjung tinggi kerukunan dan toleransi serta sikap keberagamaan yang tepat dalam suatu bangsa yang multi-agama |  |
| 12 | Masyarakat | * Peran umat beragama dalam mewujudkan masyarakat madani yang sejahtera * Tanggung jawab umat beragama dalam mewujudkan hak asasi manusia (HAM) * Golongan masyarakat Buddhis * Tujuan akhir masyarakat Buddhis | menjelaskan kemasyarakatan umat Buddha dan tanggung jawab anggota masyarakat sesuai dengan ajaran Buddha |  |
| 13 | Budaya | * Tanggung jawab umat beragama dalam mewujudkan cara berpikir kritis, bekerja keras, dan berpikir fair * Hal-hal yang seharusnya dibudayakan seseuai dengan ajaran Buddha * Manfaat melaksanakan budaya baik | mendeskripsikan hakikat budaya dan perilaku-perilaku yang sepatutnya dibudayakan dalam kehidupan sehari-hari (di kampus, dunia kerja, dan lain-lain) |  |
| 14 - 15 | Politik | * Pengertian politik * Politik dalam agama Buddha * Bahaya menyalahgunakan agama untuk kekuasaan politik * Kewajiban seorang pemimpin * Syarat-syarat kesejahteraan suatu bangsa | mendeskripsikan politik dan konstribusi agama Buddha dalam kehidupan politik |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU2024 Agama dan Etika Hindu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU2024 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 3 | **Bidang Pengutamaan**: MKDU | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Agama dan Etika Hindu | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini membahas tentang: Ajaran Dasar Tentang Ketuhanan, Sebutan Hyang Widdhi dalam Berbagai Nama, Ajaran Siwa Sidharma, Parama Siwa Tattuwa, Ongkara Nyasa Brahmana, Hakekat Manusia dalam Agama Hindu, Masyarakat dan Budaya, Moral, Etika dan Terapannya dalam Masyarakat, Suci, Campur, Sebel, Letch, Pati Wangi, Larangan Perkawinan, Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni, Kerukunan antar Umat Beragama, Padmasana, Lingga Yoni. | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini Mahasiswa dapat berkomunikasi dengan baik, bersikap mandiri, dan toleran dalam mengembangkan kehidupan yang harmonis antar umat beragama. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** |  | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak ada | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | 1. Ngurah, I Gusti Made. 1999. Buku Pendidikan Agama Hindu Untuk Perguruan Tinggi. Surabaya: Paramita. 2. Martono, dkk.2003. Hidup Berbangsa dan Beretika Multikultural. Surabaya: Yayasan Bhakti Persatuan. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU2024 Agama dan Etika Hindu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1. | Memahami dan meyakini adanya Hang Widdhi. | Ajaran dasar tentang ketuhanan | Mahasiswa mengetahui, memahami dan meyakini adanya Hyang Widdhi, Tuhan Yang Maha Esa |  |
| 2. | Hyang Widdhi hanya satu | Sebutan Hyang Widdhi dalam berbagai nama | Mahasiswa mengetahui Hyang Widdhi hanya satu, umat memberiNya berbagai nama |  |
| 3 - 4 | Ajaran Hindu di Indonesia adalah Siwa Sidharma | Ajaran Siwa Sidharma | Mahasiswa mengetahui ajaran Hindu di Indonesia |  |
| 5 | Memahami misi sejati dari Tuhan | Parama Siwa Tattuwa | Mahasiswa memahami tentang kebenaran misi sejati dari Tuhan |  |
| 6 | Memahami apa yang terwujud dalam Ongkara | Ongkara Nyasa Brahman | Mahasiswa memahami apa yang terwujudkan dalam Ongkara |  |
| 7 | Memahami bahwa manusia adalah makhluk berpikir | Hakekat manusia dalam Agama Hindu | Mahasiswa memahami bahwa manusia adalah makhluk berpikir |  |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Memahami tidak asingnya Moral, etika dan terapannya dalam masyarakat | Masyarakat dan Budaya | Mahasiswa tidak asing dengan moral, etika, aday masyarakat lingkungannya. |  |
| 10 | Tunduk dan melaksanakan moral, etika terapan menurut agama | Moral, etika dan terapannya dalam masyarakat | Mahasiswa tunduk dan melaksanankan moral, etika terapan menurut agama |  |
| 11 | Memahami upacara Pati Wangi dan Larangan Perkawinan | Pati Wangi, Larangan Perkawinan | Mahasiswa memahami arti Upacara Pati Wangi dan larangan perkawinan |  |
| 12 | Megetahui tentag konsep Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni | Ilmu pengetahuan Teknologi dan Seni | Mahasiswa megetahui tentag konsep Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni |  |
| 13 | Memahami pernan agama dalam kehidupan bernegara | Kerukunan antar umat beragama | Mahasiswa memahami pernan agama dalam kehidupan bernegara |  |
| 14 | Memahami tentang sejarah Padmasana | Padmasana | Mahasiswa memahami tentang sejarah Padmasana |  |
| 15 | Memahami Lingga sebagai Linggih Giwa / Hyang Widhhi | Lingga Yoni | Mahasiswa memahami Lingga sebagai Linggih Giwa/ Hyang Widhhi |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU2023 Agama dan Etika Katolik**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU2023 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 3 | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Agama dan Etika Katolik | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat melihat, memahami dan menyadari realitas Demokratisasi dan Hak Asasi Manusia (HAM) menurut pandangan iman Katholik dan mampu meningkatkan serta menegaskan sikap untuk membangun kepedulian terhadap relalitas yang terjadi melalui suatu aksi . | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | 1. Mahasiswa mampu menyadari peran dan tanggunjawab keberadaan dirinya ditengah realitas Demokrasi dan HAM menurut sudut pandang mereka sebagai orang Katolik. 2. Mahasiswa mampu melihat, memahami dan menyadari relaitas Demokrasi dan HAM beserta kompleksitas permasalah yang terjadi. 3. Mahasiswa mampu melihat, menyadari dan memahami mekanisme permasalahan-permasalahan pada praktek Demokratisasi dan HAM dalam kondisi dewasa ini. 4. Mahasiswa tahu dan paham tanggapan Gereja Katolik terhadap realitas Demokratisasi dan HAM. 5. Mahasiswa mampu membangun kepedulian terhadap realitas Demokratisasi dan HAM di dalam masyarkat. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak ada | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | * Ardas KAS * Nota Pastoral * Surat Gembala KWI * Alkitab (ayat-ayat pilihan) * Buku-buku refleksi : Orde Para Bandit, Vox Populi Vox Dei, dll * Seri Keping No. 06/1993, *Yesus Melawan Penjajahan* | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU2023 Agama dan Etika Katolik**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan dan aturan main | * Latar belakang dan tujuan proses pembelajaran mata Kuliah Agama Katholik * Materi umum perkuliahan * Metode dan proses perkuliahan   Aturan main proses perkuliahan | Memahami dan mengetahui proses perkuliahan dan system penilaian | * Holland, J Henriot, P. *analisis sosial dan Refleksi Teologis,* Terj. Herry Priyono, Yogyakarta   Gidden, Anthony. *The Third Way*, Terj. Ketut arya Mahardika, Jakarta |
| 2. | Belajar dari pengalaman dan pengetahuan | * Berteologi sosial sebagai praktis intelektual * Bagaimana menanggapi realitas demokrasi dengan iman Gereja maupun sebagai pribadi(mahasiswa) | Memahami berteologi | * J. B Bana Wiratama, SJ dan J Muller, SJ, *Berteologi Sosial Lintas Ilmu* Yogyakarta : Kanisius   Ismartono, SJ, *Tanggung jawab mahasiswa katholik*, Jakarta |
| 3 - 4 | Pengantar demokratis, Insertion (Pemetaan Masalah) | * Pengertian dan keterkaitan Demokratisasi dan HAM * Penarikan pemahaman bersama tentang Demokratisasi dan HAM * Diskusi kelompok * Analisis 5W1H | Mahasiswa mampu menyadari peran dan tanggunjawab keberadaan dirinya ditengah realitas Demokrasi dan HAM menurut sudut pandang mereka sebagai orang Katolik | * Gidden, Anthony *The Third Way*, terj Ketut Arya Mahardika, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama * YAPHI, Suara Keadilan, Surakarta : YAPHI |
| 5 | Pemahaman dan penafsiran | * Visualisasi hasil analisis kasus   Kompleksitas permasalahan |  | * Hasil dari tugas analisis kasus   Holland, J Henriot, P . *Analisis Sosial* dan *Refleksi Teologis*, terj. Herry Priyono, Yogyakarta : Kanisius |
| 6 | Social Analysis | * Pengantar Ansos * Materi Ansos * Pembagian kelompok Ansos   Persiapan eksposure |  | Holland, J Henriot, P. *Analisis Sosia*l dan *Refleksi Teologis*, terj. Herry Priono, Yogyakarta : Kanisius |
| 7 | Theological Reflection (Refleksi teologis 1) | * Monitoring Ansos * Tambahan materi Ansos * Refleksi teologis   Penjelasan untuk tugas Paper hasil Ansos |  | * Ardas KAS * Nota Pastoral * Surat Gembala KWI * Alkitab (ayat-ayat pilihan) * Buku-buku refleksi : Orde Para Bandit, Vox Populi Vox Dei, dll   Seri Keping No. 06/1993, *Yesus Melawan Penjajahan* |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 - 11 | Pastoral Planning | Sikap hidup pribadi menanggapi realitas demokratisasi dan HAM |  | * Holland, J Henriot, P. *Analisis Sosial* dan *Refleksi Teologis* , terj. Herry Priyono, Yogyakarta : Kanisius   Rencana Pastoral |
| 12 - 14 | Refleksi Teologis 2 | * Monitoring dan sharing Ansos * Refleksi teologis   Diskusi kelompok Ansos |  | * Ardas KAS * Nota Pastoral * Surat Genbala KWI * Alkitab ( ayat-ayat pilihan ) * Buku-buku refleksi : Orde Para Bandit, Vox Populi Vox Dei, dll   Seri Keping No. 06/1993, *Yesus Melawan Penjajahan* |
| 15 | **Ujian Paper** | Semua analisis materi |  | Paper penuangan hasil Ansos |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **KU2022 Agama dan Etika Protestan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kode Matakuliah: KU2022*** | ***Bobot sks: 2*** | ***Semester:***  ***3*** | ***Unit Penanggung Jawab:*** | | ***Sifat:***  Wajib |
| ***Nama Matakuliah*** | | Agama dan Etika Protestan | | | |
| *Protestant and Protestant Ethics* | | | |
| ***Silabus Ringkas*** | | Mahasiswa mendapatkan materi : KeTuhanan Kristus, Moral, Manusia, Iptek dan Seni.Kerukunan antar amat beragama, masyarakat, budaya dan politik, Okultisme, | | | |
| *The subject will discuss divinity, humanbeing, moral, science and technology, intra-religious togetherness, civilized society, politics, and laws in Protestant.* | | | |
| ***Silabus Lengkap*** | | KeTuhanan Kristus, Doktrin Keselamatan, Ibadah dan otoritas Firman Allah, Bertumbuh di dalam  Kristus (Kolose 2:6-7), Iman, Kehendak dan Pimpinan Allah, Pencobaan, Penderitaan dan  Kemenangan di dalam Kristus, Okultisme, Karakter, Etika, Pergaulan Pra Nikah, Pornography, Kasih, Tujuan Hidup, | | | |
| *Lordship of Christ, The Doctrine of Salvation, Worship and the authority of the Word God,*  *Growing in Christ (Colossians 2:6-7), Faith, God's will and leadership, Trials, Suffering and Victory in Christ, Occult, Character, Ethics, Relationships Pre Marriage, Pornography , Love, Life Purpose.* | | | |
| ***Luaran (Outcomes)*** | | Mahasiswa mampu melakukan ibadah kepada Tuhannya; mampu berprilaku baik dengan sesama manusia; mampu menjaga dan mencintai alam; serta mampu menerapkan nilai-nilai agama dan etika terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. | | | |
| ***Matakuliah Terkait*** | | PKN | |  | |
| PANCASILA | |  | |
| ***Kegiatan Penunjang*** | | * Mentoring, * Rretreat, * Saat Teduh (Ibadah Pribadi) | | | |
| ***Pustaka*** | | 1. Dr.Dorothy Irene Marx,’ Agama dan Etika Protestan, 2000. | | | |
| 2. Dr. J. Verkuyl, ’Etika Kristen, Ras, Bangsa, Gereja dan Negara. | | | |
| 3. Billy Graham’ Roh Kudus’ Kuasa Allah dalam Hidup Anda. | | | |
| 4. Dr. Charles C. Ryrie, ”Teologi Dasar 1, 2010 dan Teologi Dasar 2, 2010. | | | |
| 5. Les Parrott Ph.D, High-Maintenance, Relationships, 2000. | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU2022 Agama dan Etika Protestan**

| ***Mg*** | ***Topik*** | ***Sub Topik*** | ***Capaian Belajar Mahasiswa*** | ***Sumber Materi*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | KeTuhanan  Kristus | Siapakah Kristus (Kajian Kitab Yesaya dan Injil Yohanes) | Mahasiswa semakin mengenal Kristus sabagai kegenapan janji Allah | 1, 3, 4 |
| *2* | Doktrin Keselamatan | * Dosa sebagai pemisah antara Allah dengan manusia * Melepaskan manusia lama serta mengenakan manusia baru * Jaminan keselamatan | * Mahasiswa memahami secara mendasar hakekat dosa sebagai pemisah antara Allah dengan manusia * Mahasiswa memahami doktrin keselamatan serta mau membuka hati untuk menerima Yesus Kristus (lahir baru/bertobat) * Memiliki dan meyakini keselamatan | 1, 2, 4 |
| *3* | Ibadah dan otoritas Firman Allah | * Makna dan tujuan ibadah * Otoritas Firman Tuhan   dalam ibadah | * Mahasiswa memahami arti, tujuan dan makna ibadah dalam hidupnya * Menekankan otoritas Firman Allah * Mahasiswa diyakinkan dan diteguhkan untuk tekun dalam ibadah yang benar sebagai sarana untuk mendekatkan diri kepada Tuhan * Beberapa hal praktis dalam Ibadah pribadi maupun keluarga/kelompok/jemaat (saat teduh, persekutuan, dll.) | 1, 2, 4 |
| *4* | Bertumbuh di dalam Kristus  (Kolose 2:6-7) | Proses pertumbuhan rohani di dalam Kristus | * Mahasiswa memahami betapa pentingnya bertumbuh secara rohani sebagai panggilan Allah setelah menerima Kristus * Mahasiswa bersedia dan terpanggil untuk berakar,   bertumbuh, dibangun dan berbuah di dalam Kristus | 1, 2, 4 |
| *5* | Iman | Iman sebagai dasar pengenalan akan Allah serta dasar dalam pengharapan | Mahasiswa terdorong untuk memiliki iman yang benar berdasarkan Firman Allah, bukan karena dorongan emosi sesaat | 1, 2, 4 |
| *6* | Kehendak dan Pimpinan Allah | Ajaran Alkitab sebagai Dasar dalam mengambil Keputusan | Mahasiswa meyakini adanya pimpinan dan otoritas Allah dalam kehidupan ini. Karena itu mahasiswa senantiasa memiliki ketergantungan kepada Allah dalam mengambil setiap keputusan | 1,3 |
| *7* | Pencobaan,  Penderitaan dan  Kemenangan di dalam Kristus | * Pencobaan-pencobaan yang dihadapi Tuhan Yesus serta rahasia kemenanganNya, * Pencobaan-pencobaan yang dihadapi manusia | * Mahasiswa diingatkan bahwa pencobaan dan penderitaan adalah salah satu bagian dalam kehidupan yang dapat diterima secara positif sebagai sarana untuk bertumbuh di dalam Tuhan * Mahasiswa belajar dari teladan Kristus dalam kemenanganNya terhadap pencobaan. * Keyakinan kepada Allah sebagai jalan keluar dalam   menghadapi pencobaan dan penderitaan. | 1, 3 |
| *8* | **Ujian Tengah Semester** | | | |
| *9* | Okultisme | Mewaspadai seluk beluk tipu muslihat iblis dalam okultisme | * Mahasiswa memahami, mengenal dan mewaspadai berbagai tipu muslihat iblis dalam masalah okultisme * Mahasiswa menyadari kuasa Tuhan dalam pembebasan diri dari okultisme. * Mahasiswa yang terlibat dalam okultisme dapat dibebaskan * Mahasiswa dibekali agar dapat proaktif dalam   penanggulangan bahaya okultisme | 1, 2, 4 |
| *10* | Karakter | Empat jenis tempramen | * Mahasiswa memahami empat jenis tempramen menyangkut kelebihan dan kekurangannya * Mahasiswa dapat mengenali tempramen dalam dirinya | 4, 5 |
|  |  |  |  Dengan tuntunan Roh Kudus, mahasiswa dapat mengoptimalkan tempramennya agar menjadi berkat bagi orang lain yaitu memaksimalkan sifat positif dan meminimalkan sifat negatif dari tempramen yang dimilikinya. |  |
| *11* | Etika | * Tata susila, sopan santun, moralitas * Isu-isu yang berkembang dan menarik dalam tata susila, sopan santun dan moralitas | * Mahasiswa memahami landasan etika dari Firman Allah yang berhubungan dengan tata susila, sopansantun dan moralitas. * Mahasiswa menerapkan etika dalam kehidupannya   setiap hari di manapun dia berada | 4, 5 |
| *12* | Pergaulan Pra Nikah | Prinsip-prinsip pergaulan masa sebelum menikah (Kemurnian dan kekudusan hidup) | * Mahasiswa memahami pergaulan yang baik dan yang buruk dalam masa pranikah, terutama dengan lawan jenis * Mahasiswa dapat menjaga diri dan selalu memutuskan untuk memilih pergaulan yang baik dan sehat dengan lawan jenis serta senantiasa menjaga kekudusan. * Mahasiswa dengan bijaksana dapat menghindarkan diri dari pergaulan bebas yang kian marak di masyarakat. | 1, 4 |
| *13* | Pornography | Maraknya pornography dalam berbagai bentuk serta akibatnya | * Mahasiswa memahami betapa bahayanya pornography yang kian marak dalam berbagai bentuk * Mahasiswa yang terikat dengan pornography dapat segera dibebaskan * Bagaimana terhindar dari keterikatan pornography * Mahasiswa bertekad bulat untuk menghindarkan diri   dari pornography | 1, 4 |
| *14* | Kasih | Membahas 4 jenis kasih  (Agape, Philia, Storge dan Eros) | * Mahasiswa memahami arti kasih yang dalam dari Allah (Agape) sebagai landasan dari semua kasih yang ada * Mahasiswa menerapkan hidup dalam kasih sebagai   perintah Allah, bukan sebagai emosi | 1, 4 |
| *15* | Tujuan Hidup | * Tujuan Hidupku sebagai orang   Indonesia   * Kesuksesan | * Mahasiswa menyadari dirinya sebagai warga Negara Indonesia harus ikut ambil bagian dalam membangun bangsa dan negara * Mahasiswa bertekad memiliki dan memelihara citacita luhur dan mulia dan bertujuan menjadi berkat bagi bangsa dan negara * Mahasiswa menghargai keberagaman masyarakat Indonesia yang majemuk (pluralistik) serta memelihara kerukunan dan toleransi * Mahasiswa terdorong untuk meraih kesuksesan yang   benar dan terhindar dari kesuksesan semu | 1, 2 |
| *16* | **Ujian Akhir Semester** | | | |

## **KU2021 Agama dan Etika Islam**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: KU2011 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 3 | **Bidang Pengutamaan**: MKDU | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Agama dan Etika Islam | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini membahas tentang Bagaimana Mempelajari Islam di Perguruan Tinggi, Bagaimana Manusia Bertuhan, Bagaimana Agama Menjamin Kebahagiaan, Bagaimana Mengintegrasikan Iman, Islam, dan Ihsan dalam Membentuk Insan Kamil, Bagaimana Membangun Paradigma Quranik untuk Kehidupan Modern, Bagaimana Membumikan Islam di Indonesia, Bagaimana Islam Membangun Persatuan dalam Keberagaman, Bagaimana Islam Menghadapi Tantangan Moderenisasi, Bagaimana Kontribusi Islam dalam Pengembangan Peradaban Dunia, Bagaimana Pengembangan Budaya Islam melalui Masjid Kampus, Islam Sebagai Rahmatan lil ‘alamin | | | | |
| **Silabus Lengkap** | 1. Bagaimana Mempelajari Islam di Perguruan Tinggi 2. Bagaimana Manusia Bertuhan 3. Bagaimana Agama Menjamin Kebahagiaan 4. Bagaimana Mengintegrasikan Iman, Islam, dan Ihsan dalam Membentuk Insan Kamil 5. Bagaimana Membangun Paradigma Quranik untuk Kehidupan Modern 6. Bagaimana Membumikan Islam di Indonesia 7. Bagaimana Islam Membangun Persatuan dalam Keberagaman 8. Bagaimana Islam Menghadapi Tantangan Moderenisasi 9. Bagaimana Kontribusi Islam dalam Pengembangan Peradaban Dunia 10. Bagaimana Pengembangan Budaya Islam melalui Masjid Kampus | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   1. Meningkatnya kualitas keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia mahasiswa 2. Meningkatnya kualitas dan kuantitas pelaksanaan ibadah ritual (*mahdhah*) mahasiswa 3. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan problematika kehidupan dengan berlandaskan pada ajaran Islam 4. Meningkatnya kematangan dan kearifan berpikir dan berperilaku mahasiswa dalam pergaulan global 5. Meningkatnya pemahaman dan kesadaran mahasiswa dalam mengembangkan disiplin ilmu dan profesi yang ditekuninya, sebagai bagian dari ibadah (*gaer mahdhoh*).   . | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** |  | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak ada | | |  | |
|  | Tidak ada | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Abdullah, M. Amin. Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-Interkonektif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2006. 2. Ali, Mukti HA. Metode Memahami Agama Islam. Jakarta: PT Bulan Bintang. 1991. 3. Abid Al jabiri, Muh., Binyah al aql al araby, markaz dirasat alwahdah al arabiyah, 2000 4. al-Khatib, Sulaiman, Al-Falsafah al-‘Aammah wa al-Akhlaaq, Minia: Jami’ah Minia, tt 5. Aman, Saifudin, Tren Spiritualitas Milenium Ketiga, Jakarta: Ruhama, 2013 6. Hossein, Nasr Seyyed, Menjelajah Dunia Modern: Bimbingan untuk Generasi Muda Muslim, Bandung: Mizan, 1994 7. Mubarok, Achmad, Pendakian Menuju Allah, Jakarta: Khazanah Baru, 2002 8. Rakhmat, Jalaluddin, Dakwah Sufistik Kang Jalal, Jakarta: Dian Rakyat, 2004 9. Sauq, Achmad, Meraih Kedamaian Hidup Kisah Spiritualitas Orang Modern, Yogyakarta: Sukses Offset, 2010 10. Bin Nabi, Malik, Az-Zhaahirah al-Qur’aaniyyah, Beirut: Daar El-Fikr al-Mu’aashir, 1987 11. Ja’izh, Hisyaam, Al-Wahy wa Al-Qur’aan wa An-Nubuwwah, Beirut: Daar at-Thalii’ah, 1986 12. Kailah, Salaamah, Al-Islaam fi Siyaaqihi at-Taariikhy, Beirut: Daar at-tanwiir, 2013 13. Kuntowijoyo, Paradigma Islam, Bandung: Mizan, 1990 14. Mustaqim, Abdul, Epistemologi Tafsir Kontemporer, LKiS Yogyakarta, 2012 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU2011 Agama dan Etika Islam**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu** | **Tujuan Instruksional** | **Substansi Kajian**  **(materi)** | **Pustaka yang relavan** |
| 1 | Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup materi, strategi dan evaluasi perkuliahan (memahami dan menyepakati kontrak kuliah). | membahas tujuan, materi, strategi, sumber dan evaluasi, tugas dan tagihan dalam perkuliahan. |  |
| 2 | Mampu Menelusuri Landasan Filosofis dan Teologis Pendidikan Agama Islam di Perguruan tinggi | Bagaimana Mempelajari Islam di Perguruan Tinggi |  |
| 3-4 | Mampu Menelusuri karakteristik dan urgensi spiritualitas dan Menggali sumber sosiologis, filosofis, teologis, dan historis konsep ketuhanan | Bagaimana Manusia Bertuhan |  |
| 5 | Mampu Menelusuri Konsep trilogi beragama dalam Islam (Iman, Islam, dan Ihsan). | Bagaimana Mengintegrasikan Iman, Islam, dan Ihsan dalam Membentuk Insan  Kamil |  |
| 6 | Mampu membangun paradigm Quranik dalam kehidupan moderen | Bagaimana Membangun Paradigma Quranik untuk Kehidupan Modern |  |
| 7 | Mampu Menelusuri Variasi pemahaman dan pengamalan Agama dan Membangun Argumen tentang Urgensi dan Metode Pribumisasi al-Qur’an | Bagaimana Membumikan Islam di Indonesia |  |
| 8 | UTS | | |
| 9 | Mampu menggali konsep Islam tentang Pluralitas, toleransi, dan multikulturalisme | Bagaimana Islam Membangun Persatuan dalam Keberagaman |  |
| 10-11 | Mampu Mengembangkan Argumen tentang Kompatibiltas Islam dalam menghadapi tantangan di dunia Modern | Bagaimana Islam Menghadapi Tantangan Moderenisasi. |  |
| 12-13 | Mampu menggali jejak-jejak Khazanah peradaban Islam dan kontribusinya terhadap peradaban dunia | Bagaimana Kontribusi Islam dalam Pengembangan Peradaban Dunia |  |
| 14-15 | Mampu Membangun Argumen tentang Urgensi dan Fungsi Masjid kampus sebagai Pusat kebudayaan | Bagaimana Pengembangan Budaya Islam melalui Masjid Kampus. |  |
| 16 | UAS | | |

## **KU2006 Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  KU2006 | **Kredit** : 2 | **Semester** : 1 | **Bidang Pengutamaan**: MKDU | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah Pendidikan kewarganegaraan ini dapat mendiskusikan topik tentang , Demokrasi, Sistem pemerintahan Negara, Perkembangan Pendidikan Pendahuluan Bela Bela Negara, Dan Hak Azasi Manusia | | | | |
| **Silabus Lengkap** |  | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | 1. Memahami latar belakang pendidikan kewarganegaraan, demokrasi, bangsa dan negara serta hak dan   kewajiban.   1. Menganalisis tentang latar belakang pendidikan kewarganegaraan, demokrasi, bangsa dan negara serta hak   dan kewajiban.   1. Memiliki kemampuan praktis serta wawasan yang lebih luas dalam mengatasi khusus di bidang   kewarganegaraan yang terus berkembang. | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | * Kompetensi yang wajib dimiliki mahasiswa adalah memiliki kepribadian yang kuat, berpikir kritis, berbudi luhur, memiliki sifat pancasila, memiliki semangat bernegara dan bepolitik yang baik | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Tidak Ada | | |  | |
|  |  | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Kaelan, H dan H. Achmad Zubaidi. (2007). Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi. Yogyakarta: Paradigma. 2. Working Paper, Kursus Calon Dosen Kewarganegaraan, Dikti, 2007, Jakarta 3. LEMHANAS, Pendidikan Kewarganegaraan, Edisi Tahun 2000 4. UUD 1945 Dengan Amandemen 5. Pidato Presiden setiap tgl 16 Agustus 6. Undang-undang No. 20 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertahanan Keamanan Negara RI 7. Undang-undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional 8. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan KU2006 Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Pengantar Pendidikan pancasila dan kewarganegaraan** | * Pemgertian pancasila * Mengapa perlu pendidikan pancasila dan kewarganegaraan | * Mahasiswa mampu mengerti memahami dan menjelaskan latar belakang pendidikan kewarganegaraan, landasan hukum , tujuan pendidikan kewarganegaraan. | 1-15 |
| 2. | **Ideologi Pancasila** | Pengertian Ideologi  Asal usul dan sejarah pancasila  Pemahaman ideologi pancasila | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang ideology pancasila dan menerapkan prinsip ideology pancasila dalam kehidupan sehari - hari |  |
| 3. | Identitas Nasional | 1. Karakteristik dan identitas nasional 2. Proses berbangsa dan bernegara 3. Integralistik dan semangat kekeluargaan | Dapat menjelaskan dan memberikan contoh identitas dan inteegralitas bangsa |  |
| 4. | Hak dan kewajiban warganegara | 1. Pengertian warganegara 2. Warganegara Indonesia 3. Hak dan kewajiban warganegara 4. Smart & good citizen | Dapat menjelaskan dan menganalisis hak dan kewajiban warganegara |  |
| 5. | Negara dan Konstitusi | 1. Pengertian Negara dan Konstitusi 2. Sistem konstitusi   Sistem politik dan ketatanegaraan Indonesia | Dapat menjelaskan system politik dan ketatanegaraan di Indonesia |  |
| 6. | Demokrasi Indonesia | 1. Konsep dan prinsip demokrasi   Demokrasi barat dan pendidikan demokrasi di Indonesia | Dapat menunjukkan contoh hidup berdemokrasi yang baik  Memiliki kehidupan berdemokrasi |  |
|  | Hak Azasi Manusia (HAM) dan Rule of Law | 1. Pengertian HAM 2. Implementasi HAM di Indonesia 3. Rule of Law | Dapat menjelaskan pengertian HAM yang benar.  Dapat menjunjung tinggi HAM |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Pengaruh HAM, Demokrasi dan lingkungan hidup terhadap Ketahanan Nasional | 1. HAM, Demokrasi dan Lingkungan Hidup 2. pengaruh HAM, Demokrasi dan lingkungan hidup terhadap Ketahanan Nasional | Dapat menjelaskan dampak HAM,Demokrasi,Lingkingan Hidup thd Tannas  Peka terhadap isu ketahanan nasional |  |
| 10 | Ketahanan Nasional | 1. Pengertian Ketahanan Nasional 2. Interrelasi dan interdependensi antar gatra-trigatra-pancagatra 3. Sifat dan kegunaan Ketahanan Nasional   Sebagai Doktrin Pelaksana | Dapat menjelaskan teori Ketahanan Nasional dengan benar serta kegunaannya |  |
| 11 | Wawasan Nusantara | 1. Pengertian Wawasan Nusantara 2. Latar belakang lahirnya Wawasan Nusantara 3. Unsur dasar Wawasan Nusantara | Dapat menjelaskan teori Wawasan Nusantara dengan benar |  |
| 12 | Geopolitik | 1. Teori Geopolitik yang dikemukakan oleh para ahli 2. Wilayah Geografis sebagai ruang hidup 3. Otonomi daerah 4. Politik dan strategi nasional 5. Indonesia dan perdamaian dunia | Dapat menjelaskan dan menganalisis Geopolitik, Geografis, Otonomi daerah |  |
| 13-15 | Etika Pancasila | 1. Sifat saling menghargai antar umat beragama 2. Sifat saling menghormati dan menghargai 3. Persatuan 4. Musyawarah dan mufakat 5. Keadilan | Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan ideology dan sikap pancasila di kehidupan sehari – hari dan bernegara |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **TI 3145 Manajemen Industri**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: | **Kredit** :  2 SKS | **Semester** :  5 | **Bidang Pengutamaan**:  Manajemen Industri | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifatkuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Manajemen Industri | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata Kuliah ini memberikan prinsip-prinsip manajemen melalui penjabaran fungsi serta pengenalan teknik / metoda yang bermanfaat bagi analisis manajemen. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini disusun untuk memberikan kompetensi manajemen industri bagi mahasiswa. Materi dimulai dengan pengenalan secara singkat fungsi-fungsi manajemen, yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian. Pada setiap fungsi akan dijekaslan kaitannya dengan fungsi suatu industri, yang meliputi perancangan produk, pengadaan atau pembelian bahan baku, pengelolaan produksi, pengelolaan sumber daya manusia, pemasaran, keuangan dan pengendalian internal. Materi kuliah ini dilengkapi dengan pengenalan berbagai teknik manajemen yang relatif masih baru, seperti Reengineering dan manajemen industri untuk UKM | | | | |
| **TujuanInstruksionalUmum (TIU)** | Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa dapat:   * metoda yang bermanfaat bagi analisis manajemen. Mahasiswa mampu memahami konsep manajemen, organisasi dan industri; Pengaruh lingkungan pada manajemen / industri; Fungsi perusahaan industri, yang meliputi perancangan produk, pengadaan atau pembelian bahan baku, pengelolaan produksi, pengelolaan sumber daya manusia, pemasaran, keuangan dan pengendalian interna * mampu memahami dan merancang konsep perencanaan; Konsep pengorganisasian; Wewenang, delegasi dan desentralisasi; Perubahan dan pengembangan organisasi; Kepemimpinan dan dinamika kelompok; Konsep pengendalian; dan Topik-topik baru dalam manajemen, seperti Rekayasa Ulang Proses Bisnis, serta pendekatan pengelolaan industri skala UKM | | | | |
| **Luaran**  **(*Outcomes*)** | 1. Mahasiswa mampu menjelaskan cakupan kuliah manajemen industri ini, pengertian manajemen dan industri, serta permasalahan yang sering muncul dalam dunia industri pertanian. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan sekitar lingkungan industri pertanian, yang meliputi lingkungan fisik dan sosial. Suatu industri harus mampu mengelola keuntungan berkelanjutan dengan memperhatikan ke dua lingkungan tersebut. 3. Mahasiswa mampu menjelasan fungsi perencanaan sebagai suatu langkah awal dalam mengelola industri. Mahasiswa mampu menyusun suatu perencanaan yang efektif pada suatu kasus tertentu. 4. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan fungsi pengorganisasian, yakni bagaimana mengeksekusi apa yang telah direncanakan, mulai dari identifikasi aktivitas yang ada pada industri, mengelompokkannya ke dalam departemen, menyusun struktur organisasi, serta pemahaman atas konsep kekuasaan, wewenang, tanggungjawab dan pendelegasian. 5. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melaksanakan fungsi leading, yakni suatu aktivitas pengarahan agar apa yang telah direncanakan dapat berjalan sesuai dengan pola pengorganisasian yang telah ditetapkan. Termasuk dalam hal ini adalah pemahaman motivasi, kepemimpinan dan dinamika / perubahan dan manajemen konflik. 6. Mahasiswa mampu menjelaskan dan merumuskan fungsi pengendalian, sebagai fungsi terakhir dalam fungsi manajemen yang akan menjamin bahwa apa yang dilaksanakan itu sesuai dengan yang direncanakan. 7. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep reengineering, latar belakang pentingnya reengineering dalam dunia industri, dan tahapan melaksanakan reengineering pada sebuah industri pertanian 8. Mahasiswa mampu mengidentifkasi karakteristik industri pertanian skala UKM, kemudian dijelaskan bagaimana pendekatan yang tepat dalam mengelola industri berskala UKM. | | | | |
| **Mata KuliahTerkait** | Matematika dasar I | | | Pre-requisite | |
|  | Matematika dasar II | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | 1. Adam, Everett E. and Ronald J. Ebert, 1986, Production and Operations Management : Concepts, Models, and Behavior, Prentice Hall, New Jersey 2. Chase R.B. dan Aquilloro Jacobs, 2000, Production and Operation Management : Manufacturing and services. 3. Delmar, Donald., 1985, Operations and Industrial Management : Designing and Managing for Productivity, International Student Edition. 4. Dilworth, James B., 1992, Operation Management: Design, Planning and Control for Manufacturing and Services, Mc. Graw Hill. 5. Heizer J. dan B. Render, 2001, Operation Management, Prentice Hall 6. Krajpuski, L.J dan L.P. Pitzman, 2002, Operation Management : Strategy and Analysis. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan TI3145 Manajemen Industri**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | 1.1.Pengertian manajemen  1.2. Organisasi dan industri;  1.3. Ruang lingkup manajemen industri | Membicarakan tentang pengertian manajemen industri, cakupan dan fokus pembahasan. Dijelaskan pula fungsi manajemen (planning, organizing, leading dan controlling), kemudian diterangkan pula fungsi utama industri (perancangan produk, pembelian / pengadaan bahan baku, hubungan industrial, proses produksi, pemasaran, keuangan dan pengendalian internal). | Adam, Everett E. and Ronald J. Ebert, 1986, Production and Operations Management : Concepts, Models, and Behavior, Prentice Hall, New Jersey  Chase R.B. dan Aquilloro Jacobs, 2000, Production and Operation Management : Manufacturing and services.  Delmar, Donald., 1985, Operations and Industrial Management : Designing and Managing for Productivity, International Student Edition.  Dilworth, James B., 1992, Operation Management: Design, Planning and Control for Manufacturing and Services, Mc. Graw Hill.  Heizer J. dan B. Render, 2001, Operation Management, Prentice Hall  Krajpuski, L.J dan L.P. Pitzman, 2002, Operation Management : Strategy and Analysis. |
| 2. | Lingkungan Industri | 2.1.Budaya dan lingkungan industri  2.2.Tanggung jawab sosial industri | Membicarakan tentang lingkungan industri dan budaya organisasi. Dimulai dengan pembahasan tentang pengertian dan cakupan, dimensi budaya organisasi. Selanjutnya dijelaskan upaya mendapatkan keuntungan yang berkelanjutan dengan cara memperhatikan lingkungan fisik dan sosial perusahaan. |
| 3 | Perencanaan (Planning) | 3.1. Definisi dan tujuan  3.2. Jenis perencanaan  3.3. Efektivitas perencanaan | Membicarakan tentang konsep perencanaan. Pembahasan dimulai dengan menjelaskan pengertian perencanaan, tahapan perencanaan, kendala perencanaan dan bagaimana membuat perencanaan yang efektif. |
| 4-6 | Pengorganisasian (Organizing) | 4.1.Prinsip dasar pengorganisasian (perancangan struktur organisasi, pendekatan kontingensi, aplikasi  4.2.Authority, Delegation dan Decentralization  4.3.Perubahan dan pengembangan organisasi | Membicarakan tentang konsep pengorganisasian. Pembahasan dimulai dengan menjelaskan makna pengorganisasian, tahapan pengorganisasian, struktur organisasi perusahaan, dan bagaimana mempunyai pengorganisasian yang efektif.  pengertian kekuasaan, wewenang dan tanggung jawab. Selanjutnya dijelaskan pengertian pendelegasian, dan kenapa pendelegasian itu penting dilakukan dalam suatu manajemen industri.  Membicarakan tentang mengelola suatu perubahan. Uraian ini akan memberikan gambaran tentang perubahan organisasi. |
| 7 | 5.4. Manajemen konflik |  | fungsi pengarahan, yang dimulai dengan membicarakan teori motivasi dan implikasinya dalam mengelola sebuah industri.  konsep kepemimpinan. Uraian dimulai dengan penjelasan tentang pengertian dan fungsi kepemimpinan dalam industri. Tipologi kepemimpinan, serta kepemimpinan yang efektif.  konsep dinamika kelompok. Uraian mencakup jenis perubahan yang sangat mungkin terjadi pada industri, serta bagaimana melakukan antisipasi atas perubahan tersebut. |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9&10 | 6. Controlling | 6.1.Prisip dasar pengendalian  6.2.Pengendalian Efektif | fungsi pengendalian, yang terdiri dari pengertian dan cakupan pengendalian, tahap-tahapan proses pengednalian, serta bagaimana menciptakan suatu pengendalian yang efektif. | . Adam, Everett E. and Ronald J. Ebert, 1986, Production and Operations Management : Concepts, Models, and Behavior, Prentice Hall, New Jersey  Chase R.B. dan Aquilloro Jacobs, 2000, Production and Operation Management : Manufacturing and services.  Delmar, Donald., 1985, Operations and Industrial Management : Designing and Managing for Productivity, International Student Edition.  Dilworth, James B., 1992, Operation Management: Design, Planning and Control for Manufacturing and Services, Mc. Graw Hill.  Heizer J. dan B. Render, 2001, Operation Management, Prentice Hall  Krajpuski, L.J dan L.P. Pitzman, 2002, Operation Management : Strategy and Analysis. |
| 11 | 7. Reengineering | 8.1. Pengertian Reengineering  8.2. Tahapan pelaksanaan reengineering dalam industri | konsep reengineering, yang meliputi antara lain faktor-faktor yang berpengaruh pada pentingnya reeningineering, tahapan pelaksanaan reengineering, dan aplikasinya pada sebuah kasus industri |
| 12& 13 | 8. Manajemen Industri UKM | 9.1. Pengertian dan lingkup  9.2. Karakteristik UKM  9.3. Pendekatan pengelolaan | konsep manajemen industri pada skala UKM, dimulai dari identifikasi karakteristik UKM, pembahasan dengan melibatkan beberapa kasus hasil penelitian. |
| 14 & 15 | Diskusi kasus |  |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

# **KURIKULUM PROGRAM STUDI**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFRASTRUKTUR DAN KEWILAYAHAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

**KURIKULUM ITERA 2017 – PROGRAM SARJANA**

## **Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota**

**Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan**

1. **Deskripsi Umum Kurikulum 20****17**

Kurikulum Program Sarjana dirancang sedemikian rupa sehingga setiap mahasiswa dapat secara optimal mengembangkan potensi dan daya berpikirnya serta sikap dan kepribadiannya, yang kelak akan menjadi bekal bagi mereka baik dalam melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi maupun dalam dunia kerja yang dipilihnya. Selepas TPB, kurikulum tahun kedua dirancang untuk memberikan landasan yang lebih kokoh dan luas dalam bidang ilmunya, serta meningkatkan apresiasi dan motivasi mahasiswa untuk mempelajari bidang ilmunya lebih lanjut.

Kurikulum PWK ITERA adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Sebelum dijalankan, kurikulum perlu disesuaikan dengan kondisi-kondisi yang dapat menjadi batasan dalam mencapai tujuan yang dimilikinya.

Berdasarkan tanggapan dari hasil seminar kurikulum PWK ITERA, dirumuskan sejumlah kondisi yang menjadi kendala dalam pelaksanaan perkuliahan sesuai dengan kurikulum yang ada saat ini. Kondisi – kondisi tersebut meliputi:

1. terbatasnya jumlah dan kapasitas tenaga pengajar,
2. fasilitas pendidikan yang terbatas pula baik tenaga pendukung pendidikan maupun perangkat/peralatan yang tersedia, serta
3. belum mandirinya struktur kurikulum yang dijalankan saat ini karena masih banyak yang menginduk pada Program Studi PWK ITB.

Terbatasnya jumlah dan kapasitas tenaga pengajar berimplikasi pada terbatasnya jumlah dan variasi mata kuliah yang dapat diselenggarakan. Terlebih lagi dalam kurikulum PWK ITERA dibutuhkan sejumlah mata kuliah – mata kuliah pilihan di luar mata kuliah utama yang membutuhkan kapasitas tenaga pengajar yang lebih mengajar. Akibatnya, beban pengajaran masing-masing tenaga pengajar bertambah dan kerap melebihi seharusnya. Bebas berlebihan ini dapat berakibat pada kualitas pengajaran dan materi perkuliahan yang tidak seluruhnya mencukupi.

Sebagai lembaga pendidikan tinggi dengan orientasi pengembangan sumber daya lokal Sumatera, diperlukan kurikulum yang sifatnya sederhana/minimalis. Artinya, kurikulum tersebut merupakan kurikulum yang mandiri sehingga dapat dengan mudah diterapkan untuk menggali potensi lokal yang ada, tidak dapat disamakan dengan wilayah lainnya. Sistem pengajaran dapat dilakukan dengan mengangkat isu – isu lokal untuk dikembangkan sesuai dengan bidang keilmuan PWK. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian kurikulum untuk dapat diimplementasikan dengan tujuan dan capaian pembelajaran dalam program studi Perencanaan Wilayah dan Kota ITERA. .

Menurut UU No 12/2012, Perpres No 8/2012 serta Permendikbud RI No 49/2014 telah dikembangkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang selanjutnya disingkat KKNI, adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. Adapun tujuan yang harus tercapai sebagaimana KKNI adalah sebagai berikut:

1. **Mahasiswa mampu mengaplikasikan bidang keahliannya, memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah, dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi** dan **Mahasiswa mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberkan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri maupun berkelompok.**

Kemampuan yang diharapkan ini diberikan kepada mahasiswa melalui sejumlah kegiatan dalam perkuliahan, seperti penelitian kecil, studio, sampai dengan tugas akhir. Pada penelitian kecil, mahasiswa akan diminta untuk belajar menemukenali suatu permasalahan yang ada di dalam masyarakat. Mahasiswa akan mengidentifikasi serta menganalisis permasalahan untuk kemudian distrukturkan. Selain itu, dalam beberapa kondisi juga mahasiswa akan diminta merumuskan solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selanjutnya, pada studio mahasiswa akan dihadapkan dalam permasalahan yang lebih nyata. Mahasiswa akan mengambil salah satu lokasi untuk dijadikan studi kasus dengan mendeskripsikan berbagai potensi dan masalah yang dimiliki. Mahasiswa pun akan melakukan survey lapangan selama kurang lebih 7 hari pada lokasi. Berbagai rumusan masalah dan kondisi yang terjadi di lapangan akan dihadapkan terhadap teori perkuliahan. Studio yang berlangsung selama satu semester akan dipenuhi dengan diskusi kelas dan kelompok serta analisis untuk mengidentifikas dan menstrukturkan masalah, mencari solusi, sampai dengan merumuskan strategi yang harus dilakukan. Hasil dari studio berupa dokumen rencana yang erat kaitannya dalam bidang keahlian PWK. Dalam studio, mahasiswa harus mampu melakukan sintesis terhadap seluruh teori dari seluruh mata kuliah yang didapatkannya. Tidak hanya itu, selain melihat kondisi internal lokasi mahasiswa juga akan dihadapkan dengan skenario – skenario tantangan global. Selama perkuliahan program sarjana dilakukan, mahasiswa akan mendapatkan 4 mata kuliah studio yaitu Studio Proses, Studio Perencanaan Tapak, Studio Perencanaan Kota, dan Studio Perencanaan Wilayah. Berbeda dengan pelaksanaan studio, pada Tugas Akhir mahasiswa akan melakukan penelitiannya seorang diri. Mahasiswa diperbolehkan untuk memilih topik masalah tertentu sesuai dengan ketertarikannya dengan berdasar pengalaman pada studio sebelumnya. Tugas Akhir sebagai penutup dari perkuliahan mahasiswa akan membuat mahasiswa menjadi lebih mampu mengembangkan diri serta beradaptasi terhadap lingkungan-lingkungan baru yang akan dihadapinya seletah perkuliahan.

1. **Mahasiswa menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara terstruktur dan berjenjang dari tahun pertama sampai dengan tahun keempat. Pada tahun pertama, mahasiswa diberikan pengetahun umum dasar sebagai peralihan dari jenjang sekolah menengah atas menuju pendidikan tinggi.** Pengetahuan umum dasar ini juga dilakukan untuk menyamaratakan kemampuan dasar yang dimiliki masyarakat. Selain itu, pada tingkat pertama juga diberikan mata kuliah pengantar dasar bidang keahlian Perencanaan Wilayah dan Kota, yaitu Dasar Perencaaan Wilayah dan Kota serta Teknik Presentasi dan Komunikasi. Kedua mata kuliah pengantar ini akan membantu mahasiswa memahami konteks bidang keilmuan PWK yang akan dijalankannya. Pada tingkat kedua mahasiswa akan diberikan pengetahuan dasar mengenai PWK. Pengetahuan tersebut terimplementasi pada sejumlah mata kuliah pengenalan data statistik, spasial/keruangan, pengetahuan geologi dan lingkungan, perpetaan, ekonomi mikro dan makro, guna lahan, dan sebagainya. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar yang harus dikenali mahasiswa untuk memahami mata kuliah lanjutan pada tingkat yang lebih tinggi. Selanjutnya pada tingkat ketiga, mahasiswa mulai dikenalkan pada pengetahuan lanjut atau utama dari PWK. Mahasiswa akan diberikan pengetahuan terhadap teori dan praktik dalam perencanaan kota, infrastruktur, wilayah, dan sebagainya sebagai suatu kesatuan. Pada tingkat ini mahasiswa dianggap telah mampu untuk memahami inti dari keilmuan bidang PWK. Terakhir pada tingkat keempat, mahasiswa akan diberikan pemahaman terkait sintesa dari seluruh perkuliahan yang telah didapatkan sebelumnya. Mata kuliah yang ditempatkan pada tingkat ini merupakan mata kuliah yang bersifat filosofis sehingga berdasar dengan berbagai pemahaman dan interpretasinya terhadap PWK, mahasiswa dapat memposisikan dirinya sebagai sarjana PWK yang diharapkan dengan mempertimbangkan berbagai peran dan fungsi serta etika yang dimilikinya.
2. **Mahasiswa bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian kerja organisasi.** Tanggung jawab pada pekerjaan sendiri ditumbuhkan dalam proses perkuliahan, baik dalam pengerjaan tugas harian, tugas besar, ataupun penelitian kecil. PWK merupakan bidang keilmuan yang memiliki sifat bersama. Dalam artian, dalam setiap pengerjaannya merupakan kerja tim yang sulit untuk diselesaikan sendiri. Namun hal ini tidak berarti menutup kemungkinan bahwa mahasiswa tidak diberikan beban untuk pekerjaan yang sifatnya mandiri. Selama perkuliahan, mahasiswa akan diberikan berbagai pekerjaan mandiri yang nantinya harus dapat dipertanggungjawabkan terhadap kelompoknya. Tanggung jawab mandiri ini pun akan lebih tampak dalam pengerjaan Tugas Akhir yang dimana beban diberikan secara individu dan penilaian atas segala proses yang dilakukan bergantung atas pencapaian kerja yang telah dilakukannya.

Dalam sruktur KKNI, program akademik sarjana (s1) adalah yang memiliki level ke 6. Level ini berarti lulusan adalah teknisi/analis yang memiliki tambahan pengetahuan tentang merencana. Ketika lulusan masuk ke dunia profesinya, maka lulusan harus mengikuti pekerjaan sebagai asisten perencana dan belum dapat bekerja mandiri, serta hasil kerjanya harus disupervisi oleh atasannya.

Lulusan harus terlibat dalam asosiasi profesi (dalam hal ini Ikatan Ahli Perencana (IAP)) untuk mendapatkan kredit yang lebih sebelum menjadi anggota profesional atau level 7.

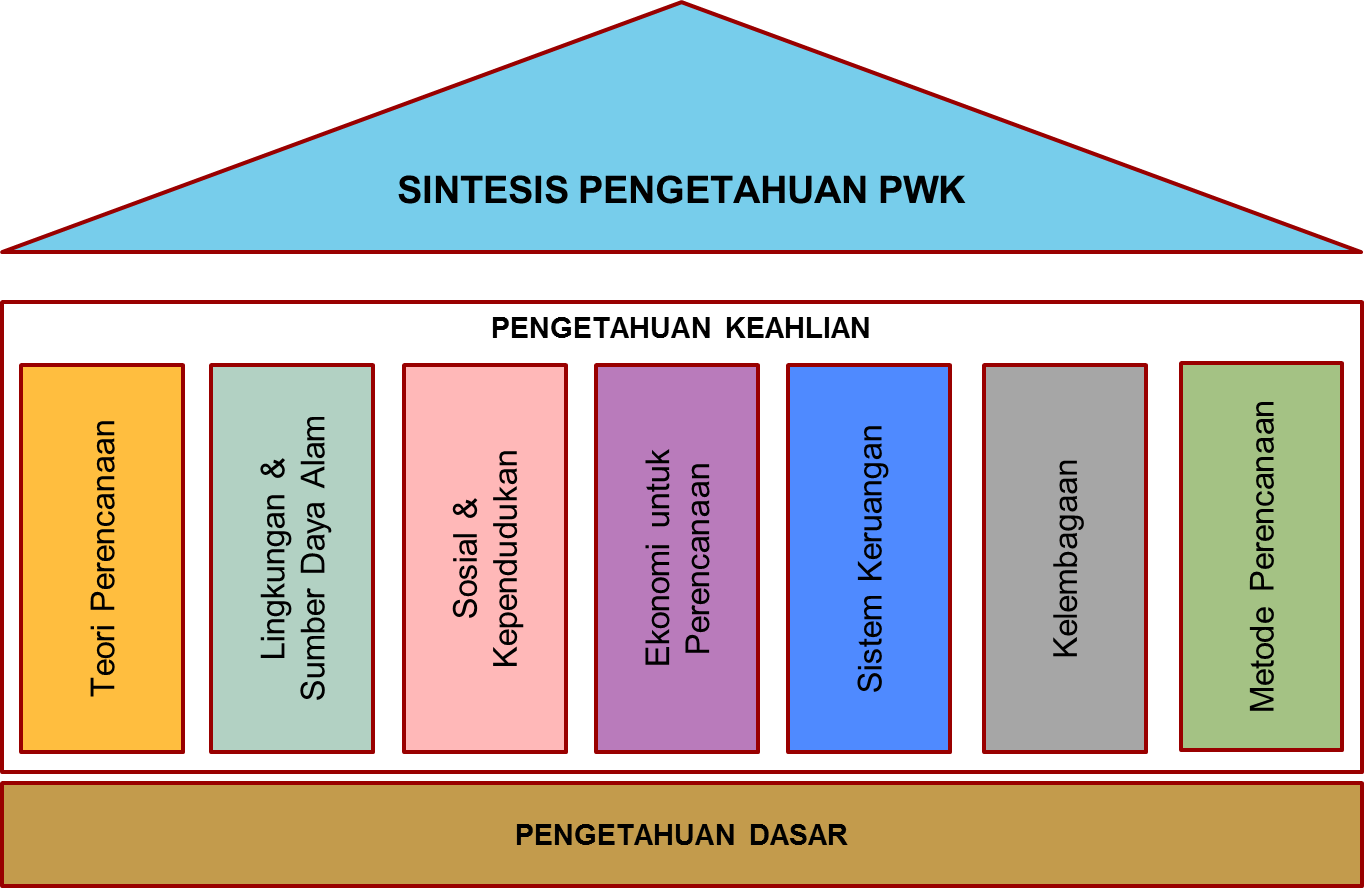
Perencanaan Wilayah dan Kota adalah bidang keahlian atau profesi yang terkait dengan perumusan alternatif tindakan secara sistematis, komprehensif dan terpadu dalam ranah publik dengan mempertimbangkan kebutuhan dan ketersediaan sumberdaya untuk mencapai kemajuan wilayah dan kota pada masa depan. Dengan demikian, muatan pengetahuan di bidang ini mencakup pengetahuan dasar, pengetahuan keahlian, serta sintesis pengetahuan Perencanaan Wilayah dan Kota.

Bidang keilmuan Perencanaan Wilayah dan Kota dilandasi oleh sejumlah pengetahuan dasar yang menjadi titik tolak terhadap pemahaman pengetahuan keahlian dan sintesis. Adapun pengetahuan dasar yang dimaksud meliputi pengetahuan Matematika, Fisika, Kimia, Teknologi Informasi (Komputer dan Software), Bahasa (Indonesia dan Inggris), Etika dan Agama, serta Pancasila dan Kewarganegaraan. Selain itu, pengetahuan dasar ini juga meliputi pengetahuan dasar yang terkait langsung dengan keilmuan Perencanaan Wilayah dan Kota, yaitu Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota serta Teknik Komunikasi dan Presentasi.

Pengetahuan keahlian Perencanaan Wilayah dan Kota meliputi tujuh bidang pengetahuan utama sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Bidang-bidang pengetahuan tersebut terdiri atas:

1. Teori Perencanaan, yaitu pengetahuan tentang nilai dan norma, prosedur serta preskripsi pada ranah perencanaan wilayah dan kota;
2. Lingkungan dan Sumberdaya Alam, yaitu pengetahuan tentang kapasitas dan limitasi lingkungan dan sumberdaya alam yang tidak dapat terlepas dalam perencanaan wilayah dan kota;
3. Sosial dan Kependudukan, yaitu pengetahuan tentang sistem, dinamika, dan implikasi sistem penduduk terhadap wilayah dan kota;
4. Ekonomi untuk Perencanaan, yaitu pengetahuan tentang sistem dan dinamika ekonomi serta relasinya dengan perkembangan wilayah dan kota;
5. Sistem Keruangan, yaitu pengetahuan tentang komponen wilayah dan kota beserta interaksinya baik terhadap wilayahnya sendiri ataupun wilayah sekitarnya;
6. Kelembagaan, yaitu pengetahuan tentang lingkungan kelembagaan yang memengaruhi proses dan prosedur perencanaan dan implementasinya; dan
7. Metode Perencanaan, yaitu pendekatan dan teknik dalam proses dan penelitian perencanaan.

**Gambar 1 Pilar Pengetahuan Perencanaan Wilayah dan Kota**



Bidang keahlian dan profesi Perencanaan Wilayah dan Kota memberikan penguasaan dalam **teknik dan metodologi** untuk berkiprah dalam bidang atau keahlian Perencanaan Wilayah dan Kota. Keterampilan tersebut terdiri atas dua keterampilan dasar, yaitu keterampilan dalam proses perencanaan dan keterampilan dalam penguasaan teknik-teknik pendukungnya, yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Keterampilan Proses Perencanaan, meliputi:

* Mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif;
* Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif ;
* Mengidentifikasi, menstrukturkan, dan merumuskan persoalan;
* Membuat sintesis;
* Menerapkan pengetahuan ke dalam tindakan;
* Menyelesaikan persoalan secara kolaboratif;
* Menyusun rencana dan rancangan program;

1. Keterampilan Penguasaan Teknik Pendukung, meliputi:

* Menguasai teknologi informasi dan komunikasi;
* Mengkomunikasikan gagasan secara tertulis, lisan, dan grafis.

Selain menguasai Teknik dan Metodologi, bidang keahlian dan profesi Perencanaan Wilayah dan Kota pada lazimnya menuntut seorang perencana untuk bertindak sebagai berikut:

1. Mendasarkan pengambilan keputusan kepada nilai yang bersifat adil dan universal, yaitu mencakup kesetaraan, keadilan, kesejahteraan serta efisiensi dan efektivitas;
2. Memperhatikan peran pemerintah dan pelaku lainnya, partisipasi, keragaman pandangan, dan ideologi;
3. Memperhatikan pelestarian lingkungan, warisan sosial dan kultural;
4. Menunjung tinggi etika profesi.

Tuntutan di atas mengharuskan bidang keahlian dan profesi Perencanaan Wilayah dan Kota untuk memiliki karakteristik utama yang mencakup seluruh elemen baik yang bersifat teknis maupun konseptual, sebagai berikut:

* Mewujudkan inter-relasi yang harmonis antara penduduk–kegiatan–ruang (*Geddes paradigm*). Penduduk dengan kegiatannya merupakan isi (*content*) yang harus ditempatkan secara tepat dalam ruang sebagai wadah (*context*). Ruang merupakan wahana bagi berbagai kegiatan untuk memenuhi kepentingan publik maupun privat. Ruang memiliki skala dua dimensi (misalnya Tata Guna Lahan) atau tiga dimensi (ruang diatas tanah dan di bawah tanah).
* Menghadapi arena yang kompleks dan penuh ketidakpastian yang mencakup karakter multi-dimensi dari substansi permasalahan (termasuk dimensi politik dan kelembagaan) serta kebutuhan prosedural perencanaan dan implementasinya.
* Berorientasi masa depan. Kemampuan mempengaruhi masa depan secara *visionary* disamping kemampuan *forecasting*, proyektif dan prediktif sebagai dasar untuk melakukan preskripsi. Preskripsi yang dimaksud bersandar pada:
* Kemampuan untuk menyusun sintesis bagi tindak intervensi agar terjadi perbaikan di masa depan.
* Kemampuan untuk menyusun disain strategi, kebijakan, program maupun kegiatan. Hal ini berkaitan dengan pemahaman bahwa *planning as craft or as design*.
* Orientasi ke masa depan ditempuh dengan memanfaatkan pelajaran yang diperoleh dari masa lalu. Meskipun berorientasi ke depan, perencanaan juga tidak mengabaikan kebutuhan untuk mengelola permasalahan yang terjadi sekarang.
* Berupaya untuk menghasilkan sinergi antara pendekatan teknokratis dan pendekatan kolaboratif. Hal ini akan menghasilkan rencana yang lebih implementatif karena dukungan stakeholders.
* Berorientasi pada tindakan. Hal ini dimaksudkan agar sintesis pengetahuan tentang relasi harmonis penduduk – kegiatan – ruang dapat dipraktekkan/diimplementasikan dalam konteks politik maupun kelembagaan yang ada.

Adapun perbedaan proporsi substansi yang ditekankan pada Program Studi Perencanaan pada jenjang sarjana, magister, dan doktor terletak pada penguasaan elemen pengetahuan yang bersifat teknis atau elemen keras dengan elemen pengetahuan yang bersifat konseptual atau elemen lunak. Perbedaan proporsi pengetahuan tersebut ditunjukkan pada gambar berikut.

**Gambar 2 Proporsi Substansi pada jenjang S1, S2, dan S3**



Keterangan:

Elemen Keras: Fisik, Kuantitatif, Teknoratis

Elemen Lunak: Non-Fisik, Kualitatif, Kolaboratif

1. **Kompetensi Lulusan**

Dalam Dokumen Rencana Strategis Institut Teknologi Sumatera (ITERA) tahun 2016 – 2031, disebutkan bahwa visi dan misi ITERA dalam jangka waktu 25 tahun ke depan adalah sebagai berikut:

Visi ITERA: *“Menjadi perguruan tinggi yang unggul, bermartabat, mandiri, dan diakui dunia, serta memandu perubahan yang mampu meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia dan dunia dengan* ***memberdayakan potensi yang ada di wilayah Sumatera dan sekitarnya****.”*

Misi ITERA: Berkontribusi pada **pemberdayaan potensi** yang ada di wilayah **Sumatera** khususnya, dan Indonesia serta dunia melalui keunggulan dalam **pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat** dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan ilmu kemanusiaan.

Adapun visi dan misi pendidikan ini kembali dturunkan ke dalam visi dan misi program studi untuk disesuaikan dalam menjawab tujuan-tujuan yang diharapkan sebagai berikut:

Visi Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota ITERA :*“Menjadi PS unggulan yang berwawasan holistik, mampu mengembangkan keilmuan dan penelitian dengan memperkuat pendekatan spasial berdasarkan nilai moral keadilan dan keseimbangan untuk mewujudkan perencanaan wilayah kota yang berkelanjutan di tahun 2031”.*

Misi Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota ITERA :

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang **efektif** dalam bidang perencanaan wilayah kota yang berdasarkan integritas **moral** sebagai dasar bagi *planner* untuk mewujudkan kesejahteraan dan **pembangunan kota yang berkelanjutan**.
2. Mendorong lahirnya tenaga profesional perencana wilayah kota yang mampu menghasilkan **penelitian** dalam bidang perencanaan wilayah kota yang **berwawasan holistic, bertaraf tinggi** yang berguna untuk mewujudkan **perencanaan wilayah dan kota yang berkelanjutan.**
3. Mampu **berkontribusi nyata** dalam membentuk beradaban kehidupan manusia yang lebih baik melalui perencanaan wilayah kota dan mampu **menjawab kebutuhan regional Sumatera maupun global**.

Berdasarkan visi dan misi penddikan ITERA dan Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota ITERA (Prodi PWK ITERA) yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendidikan di ITERA akan bertitik berat pada **pengembangan potensi lokal** yang ada di wilayah Sumatera untuk dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan bangsa Indonesia secara luas. Adapun orientasi ini akan terimplementasi dalam penekanan topik-topik pembelajaran secara detail dalam konteks keilmuan perencanaan wilayah dan kota. Mahasiswa akan diberikan penekanan terhadap **isu-isu kewilayahan Sumatera yang bersifat lokal** untuk dikembangkan dalam hal penyelesaian berbagai tantangan serta permasalahan yang ada.

Jika ditinjau secara luas berdasarkan arah pembangunan yang ada, dalam Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera Tahun 2012 disebutkan bahwa Pulau Sumatera akan dikembangkan dengan arah sebagai berikut:

* Pusat pengembangan ekonomi perkebunan (**kelapa sawit, karet, kopi, tembakau)**, perikanan (**minapolitan)**, serta pertambangan **(mineral, batu bara, panas bumi, gas bumi)** yang berkelanjutan;
* Swasembada pangan dan **lumbung pangan nasional;**
* Kemandirian **energi** dan lumbung energi nasional untuk ketenagalistrikan;
* **Pusat industri** yang berdaya saing;
* **Pusat pariwisata** berdaya saing internasional berbasis ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran (*Meeting, Incentive, Convention and Exhibition/ MICE);*
* Kelestarian **kawasan berfungsi lindung** bervegetasi hutan tetap paling sedikit 40% (empat puluh persen dari luas Pulau Sumatera sesuai dengan kondisi ekositemnya);
* Kelestarian kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati hutan tropis basah
* Kawasan **perkotaan nasional** yang kompak dan berbasis mitigasi dan adaptasi bencana;
* **Pusat pertumbuhan baru** di wilayah **pesisir barat** dan wilayah pesisir timur Pulau Sumatera;
* Jaringan **transportasi antarmoda** yang dapat meningkatkan keterkaitan antarwilayah, efisiensi ekonomi, serta membuka keterisolasian wilayah; dan
* **Kawasan perbatasan** negara sebagai **beranda depan dan pintu gerbang negara** yang berbatasan dengan Negara India, Negara Thailand, Negara Malaysia, Negara Singapura, dan Negara Vietnam dengan memperhatikan keharmonisan aspek kedaulatan, pertahanan dan keamanan negara, kesejahteraan , dan kelestarian lingkungan hidup.

Selain itu, dalam dokumen Rencana Bioregion Pulau Sumatera juga secara eksplisit dijelaskan bahwa penataan ruang Pulau Sumatera bertujuan untuk **mewujudkan keterpaduan, keterkaitan, keseimbangan, dan keserasian perkembangan kegiatan ekonomi, sosial, budaya, pertahanan keamanan, lingkungan, dan infrastruktur wilayah dalam satu ekosistem Pulau Sumatera.** Dalam penataan ruang ini juga perlu diperhatikan bahwa terdapat kawasan berfungsi lindung (hutan konservasi dan hutan lindung) seluas 40% dari luasan pulau yang harus dijaga kelestariannya sebagai ekosistem keanekaragaman hayati.

Pengembangan potensi lokal yang menjadi orientasi pendidikan Prodi PWK ITERA mempertimbangkan seluruh potensi dan masalah yang dimiliki Pulau Sumatera untuk dikembangkan hingga mencapai tujuan yang telah disebutkan. Karakteristik Pulau Sumatera yang unik, dengan keanekaragaman hayati yang tinggi (ekosistem penting Sumatera: gajah, harimau orang utan, burung, badak dan keanekaragaman hayati kunci, daerah aliran sungai, dan lahan gambut) serta arah pengembangan yang makro sebagai pusat perkotaan nasional dan pintu gerbang negara memerlukan pembangunan yang konsisten. Dalam hal ini bidang keilmuan PWK ITERA akan ditekankan untuk membahas aspek pengembangan aspek ekonomi kewilayahan Pulau Sumatera dengan mempertimbangkan segala kerentanannya terhadap berbagai aspek seperti kebencanaan, kawasan pesisir, dan sebagainya.

Prodi PWK ITERA juga akan mengupayakan untuk menghasilkan sarjana profesional yang mampu memahami, menganalisis, dan merencanakan wilayah dan kota berlandaskan yang berkelanjutan berlandaskan integritas moral keilmuan, khususnya wilayah-wilayah yang ada di Sumatera, berdasarkan pendekatan spasial dan multidisiplin melalui pemanfaatan ipteks secara optimal. Dengan pembekalan berbagai keahlian yang baik, para sarjana akan memiliki kemampuan untuk bersaing dalam kondisi global.

Sehubungan dengan fokus bidang keilmuan yang dimilikinya, pendidikan PWK ITERA bertujuan untuk menghasilkan lulusan dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Dapat berperan sebagai pengelola pembangunan melalui perencanaan, perancangan, penyusunan program dan penganggaran, pelaksanaan pembangunan dan pengendalian pembangunan.
2. Dapat menghasilkan alternatif pemecahan persoalan yang dihadapi secara inovatif dan kreatif.
3. Dapat diterima dan sukses dalam pendidikan lanjutan.
4. Dapat berperan sebagai pemimpin dalam kelompoknya dan aktif baik dalam profesi perencana maupun aktivitas lainnya.

Adapun capaian dari pendidikan Perencanaan Wilayah dan Kota diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menerapkan *coded practice* perencanaan wilayah dan kota.
2. Memahami teori substantif dan teori prosedural.
3. Merancang kota dan merencanakan pengembangan kota dan wilayah yang sesuai dengan kebutuhan dan kendala yang realistik.
4. Mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan persoalan perencanaan wilayah dan kota.
5. Melakukan penelitian di bidang perencanaan wilayah dan kota.
6. Memahami tanggung jawab etika profesi.
7. Mengkomunikasikan gagasan secara efektif secara grafis, lisan dan tulisan.
8. Mempunyai keinginan kuat untuk belajar sepanjang masa dan mampu melakukannya.
9. Menggunakan teknik modern (*computer based skill*), keterampilan, dan alat-alat modern yang diperlukan untuk menyusun rencana.
10. Bekerjasama dalam tim multi disiplin ilmu.
11. Membuat *judgement* dan memiliki *good sense* dalam bekerja dengan rekan kerja dan *stakeholder*.
12. Menjalankan proses perencanaan dengan pendekatan rasional, partisipatif, komprehensif, inovatif dan kreatif, dan lain-lain.
13. Menerapkan prosedur administrasi dan kelembagaan perencanaan.

Keterkaitan antara capaian lulusan dengan tujuan Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota ditampilkan dalam Tabel berikut.

**Tabel 1 Kaitan Capaian Lulusan dengan Tujuan Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota**

| Capaian lulusan | | Tujuan pendidikan program studi | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Berperan sebagai pengelola pembangunan | Menghasilkan alternatif pemecahan persoalan yang dihadapi secara inovatif dan kreatif. | Diterima dan sukses dalam pendidikan lanjutan. | Berperan sebagai pemimpin dalam kelompoknya dan aktif baik dalam profesi perencana maupun aktivitas lainnya. |
| 1 | Kemampuan menerapkan *coded practice* perencanaan | Y | T | T | T |
| 2 | Memahami teori substantif dan teori prosedural | Y | Y | Y | T |
| 3 | Kemampuan merencanakan dan merancang wilayah dan kota secara realistik sesuai dengan kebutuhan dan kendala | Y | Y | Y | T |
| 4 | Kemampuan mengidentfikasi, merumuskan, menyelesaikan persoalan perencanaan wilayah dan kota | Y | Y | Y | T |
| 5 | Kemampuan untuk melakukan penelitian di bidang perencanaan wilayah dan kota | Y | Y | Y | T |
| 6 | Memahami tanggung jawab etika profesi | Y | T | T | T |
| 7 | Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif secara grafis, lisan dan tulisan. | Y | T | Y | Y |
| 8 | Mempunyai keinginan kuat untuk belajar sepanjang masa dan mampu melakukannya. | T | T | Y | T |
| 9 | Kemampuan menggunakan teknik keterampilan, alat modern dalam perencanaan | Y | Y | Y | T |
| 10 | Kemampuan bekerjasama dalam tim multi disiplin ilmu. | Y | T | T | Y |
| 11 | Kemampuan membuat judgemen atau good sense dalam bekerja dengan rekan kerja dan stakeholder lain | Y | Y | T | Y |
| 12 | Kemampuan menjalankan Proses perencanaan dengan pendekatan rasional, partisipatif, komprehensif, inovatif dan kreatif, dan lain-lain. | Y | Y | T | T |
| 13 | Kemampuan menerapkan Prosedur Administrasi dan kelembagaan perencanaan | Y | Y | T | T |

1. **Struktur Kurikulum**

Roadmap mata kuliah program studi mengacu kepada struktur hirarki mata kuliah serta sasaran-sasaran pendidikan yang hendak dicapai pada setiap semester dalam perkuliahan. Roadmap disusun berdasarkan keserasian dan keterpaduan antar mata kuliah khususnya mata kuliah yang memiliki prasyarat terhadap mata kuliah lainnya (*pre-requierement).* Adapun roadmap mata kuliah Prodi PWK ITERA adalah sebagai berikut:

**Gambar 3 Roadmap Kurikulum Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota**



Adapun usulan struktur kurikulum Program Studi PWK ITERA adalah sebagai berikut:

**Gambar 4 Struktur Kurikulum S1 Prodi PWK ITERA per Tahun**

**Gambar 5 Struktur Kurikulum S1 Prodi PWK ITERA (di luar MKDU)**

Secara garis besar, Kurikulum 2017 Prodi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota ITERA terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 SKS

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 SKS

Wajib : 94 SKS

Pilihan terarah: 12 SKS

Pilihan bebas: 2 SKS

Total : 8 semester, 144 SKS

Wajib : 130 SKS

Pilihan terarah: 12 SKS

Pilihan bebas: 2 SKS

**Tabel 3 Kurikulum PWK ITERA**

**Tahap Persiapan Bersama (TPB)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | Semester 1 | SKS | Kode | Semester 2 | SKS |
| MA1102 | Matematika I | 4 | MA1201 | Matematika II | 4 |
| FI1102 | Fisika Dasar I | 3 | FI1201 | Fisika Dasar II | 3 |
| Praktikum Fisika Dasar I | 1 | Praktikum Fisika Dasar II | 1 |
| KI1101 | Kimia Dasar I | 2 | KI1201 | Kimia Dasar II | 2 |
| KU1101 | Pengantar Komputer dan Software I | 2 | KU1202 | Pengantar Komputer dan Software II | 2 |
| KU1101 | Bahasa Indonesia | 2 | KU1201 | Bahasa Inggris | 2 |
| PL1112 | Teknik Presentasi dan Komunikasi | 2 | KU1203 | Pengenalan Potensi Industri di Sumatera | 2 |
| PL1111 | Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota | 2 | KU1204 | Penyusunan Laporan | 2 |
|  | Total SKS | 18 |  | Total SKS | 18 |

**Program Sarjana**

| Kode | Semester 3 | SKS | Kode | Semester 4 | SKS |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GL2021 | Pengantar Geologi Tata Lingkungan | 2 | PL2271 | Ekonomi Wilayah dan Kota | 3 |
| PL2141 | Lingkungan dan Sumberdaya Alam | 3 | PL2251 | Tata Guna Lahan | 2 |
| PL2151 | Pola Lokasi dan Struktur Ruang | 3 | PL2253 | Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota | 2 |
| PL2171 | Pengantar Ekonomika | 2 | PL2252 | Sistem Perumahan | 2 |
| PL2122 | Pengantar Data Spasial | 3 | PL2221 | Metoda Analisis Perencanaan II | 3 |
| Praktikum Metoda Analisis Perencanaan II | 1 |
| PL2131 | Aspek Kependudukan dalam Perencanaan | 2 | PL2222 | Studio Proses Perencanaan | 3 |
| PL2121 | Metoda Analisis Perencanaan I | 3 | PL2281 | Hukum Perencanaan | 2 |
|  | Total SKS | 18 |  | Total SKS | 18 |

| Kode | Semester 5 | SKS | Kode | Semester 6 | SKS |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PL3161 | Perencanaan Kota | 3 | PL3261 | Perencanaan Wilayah | 3 |
| PL3131 | Aspek Sosial dan Pengembangan Komunitas | 3 | PL3262 | Perencanaan Perdesaan | 2 |
| PL3162 | Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | 3 | PL3201 | Studio Perencanaan Kota | 4 |
| PL3101 | Sudio Perencanaan Tapak Perumahan | 3 | PL4281 | Manajemen dan Administrasi Pembangunan | 3 |
| PL3181 | Pembiayaan Pembangunan | 2 | XY-abcd | Pilihan Luar Prodi | 2 |
| KU3001 | Kuliah Kerja Nyata | 2 | PLxxxx | Pilihan | 2 |
| PLxxxx | Pilihan | 2 | PLxxxx | Pilihan | 2 |
|  | Total SKS | 18 |  | Total SKS | 18 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | Semester 7 (usulan) | SKS | Kode | Semester 8 (usulan) | SKS |
| PL4101 | Studio Perencanaan Wilayah | 4 | PL4261 | Teori Perencanaan | 2 |
| PL4102 | Perancangan Kota | 2 | PL4281 | Pengendalian Pembangunan | 2 |
| PL3103 | Kerja Praktek | 2 | PL4201 | Tugas Akhir | 6 |
| PL4123 | Metoda Penelitian | 2 | KU2006 | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 |
| PL4122 | Teknik Evaluasi Perencanaan | 2 | KU201x | Agama dan Etika  (x=1 untuk Islam, 2 Protestan, 3 Katolik, 4 Budha, 5 Hindu) | 2 |
| PL4121 | Sistem Infromasi Perencanaan | 2 | PLxxxx | Pilihan | 2 |
| PL4104 | Kapita Selekta | 2 | PLxxxx | Pilihan | 2 |
| PLxxxx | Pilihan | 2 |  |  |  |
|  | Total SKS | 18 |  | Total SKS | 18 |

Adapun untuk mata kuliah pilihan program studi ataupun luar program studi diberikan keleluasaan bagi mahasiswa untuk memilih sesuai dengan daftar pilihan yang ada.

1. **Mata Kuliah Pilihan Program Studi**

Mata kuliah pilihan program studi pada dasarnya diturunkan dari sejumlah kebutuhan pendidikan yang telah dijabarkan. Adapun mata kuliah ini diselenggarakan untuk mendukung proses pemahaman pendidikan bagi mahasiswa. Berdasarkan tujuannya, mata kuliah pilihan program studi dapat dikategorikan menjadi tiga jenis, yaitu mata kuliah pilihan yang bersifat pengetahuan umum, kelanjutan (*advancement),* dan pendalaman (*in-depth).*

Pada pilihan kategori umum, dapat diselenggarakan mata kuliah Topik Khusus Perencanaan I dan Topik Khusus Perencanaan II. Kedua mata kuliah ini merupakan mata kuliah dengan topik yang amat dinamis untuk disesuaikan dengan kebutuhan atau isu-isu strategis Pulau Sumatera yang sedang berkembang. Dosen pengampu mata kuliah dapat memilih suatu topik yang dianggap sangat strategis, guna membantu pemahaman mahasiswa terhadap isu-isu kewilayah Sumatera.

Pada pilihan kategori kelanjutan, dapat diselenggarakan Seminar Studi Futuristik, Pemodelan Wilayah dan Kota, serta Perencanaan Politik. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah kelanjutan yang bertumpu pada suatu mata kuliah wajib atau pengetahuan tertentu sebagai bentuk pengembangan keilmuan yang telah diberikan.

Pada pilihan kategori pendalaman, dapat diselenggarakan mata kuliah Pengembangan Lahan, Ekonomik Infrastruktur & Transportasi, Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan, dan lainnya. Mata kuliah ini merupakan bentuk pendalaman dari salah satu fokus keilmuan dalam mata kuliah wajib sebelumnya. Mata kuliah kategori ini baik diselenggarakan untuk memfasilitasi mahasiswa dengan ketertarikan suatu aspek atau bidang tertentu.

**Tabel 4 Mata Kuliah Pilihan Program Studi**

| **NO** | **NAMA KULIAH** | | **SKS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Umum** | | | |
| 1 | PL3102 | Topik Khusus Perencanaan I | 2 |
| 2 | PL3202 | Topik Khusus Perencanaan II | 2 |
| **Kelanjutan (*Advancement*)** | | | |
| 3 | PL3202 | Seminar Studi Futuristik | 2 |
| 4 | PL3251 | Pemodelan Wilayah dan Kota | 2 |
| 5 | PL3281 | Perencanaan dan Politik | 2 |
| **Pendalaman (*In-depth*)** | | | |
| 6 | PL3151 | Pengembangan Lahan | 2 |
| 7 | PL3171 | Ekonomika Infrastruktur & Transportasi | 2 |
| 8 | PL4103 | Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan | 2 |
| 9 | PL4104 | Pengantar Pariwisata | 2 |
| 10 | PL3141 | Pengembangan Kawasan Pesisir | 2 |
| 11 | PL2231 | Perencanaan Partisipatif | 2 |
| 12 | PL4001 | Peremajaan Kota dan Perencanaan Kota Baru | 2 |
| 13 | PL4282 | Kelembagaan Transportasi | 2 |
| 14 | PL3252 | Pemodelan Transportasi | 2 |
| 15 | PL4181 | Pengantar Pembiayaan Perkotaan | 2 |

1. **Mata Kuliah Pilihan Luar Prodi**

Mata kuliah pilihan luar prodi dapat diselenggarakan ataupun dipilih mahasiswa sesuai dengan keberadaan prodi dan penyelenggaraan mata kuliah yang dilakukan. Berdasarkan keberadaan prodi dan mata kuliah yang diselenggarakan (saat ini 2016), maka mata kuliah pilihan luar prodi yang dapat dipilih mahasiswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 5 Mata Kuliah Pilihan Luar Prodi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jurusan** | **Mata Kuliah** |
| Teknik Geomatika | * Pengantar Surveying * Pengantar Geografi * Komputasi Data Spasial * Basis Data Statistik * Sistem dan Transformasi Koordinat * Penginderaan Jauh I * Penginderaan Jauh II |
| Teknik Sipil | * Manajeman Konstruksi * Analisis Kebutuhan Pergerakan |
| Teknik Geofisika | * Mitigasi bencana |
| Teknik Informatika | * Sistem Operasi * Basis Data |

1. **Peraturan Peralihan Kurikulum 2017 Program Sarjana**

**Aturan Umum**

Pada dasarnya setiap mahasiswa harus mengikuti kurikulum yang berlaku. Dengan demikian, mahasiswa yang belum dapat menyelesaikan studinya pada wisuda pertama sesudah Kurikulum 2017 diberlakukan harus menyesuaikan rencana studinya dengan Kurikulum 2017. Sekali pun demikian, penyesuaian ini dilakukan dengan prinsip bahwa mahasiswa tidak dirugikan, sehingga masa studi tidak menjadi lebih lama. Setiap mahasiswa diperlakukan sebagai kasus khusus dengan memperhatikan tahapan penyelesaian studi. Matakuliah yang sudah lulus akan diperhitungkan dalam rencana studi mahasiswa yang baru, dengan prinsip bahwa suatu matakuliah tidak dapat dipakai dalam dua tahapan studi atau untuk ekivalensi matakuliah dengan SKS yang lebih besar.

Adapun ketentuan umum yang ditetapkan untuk seluruh program studi yang ada di ITERA adalah 144 sks, yang terdiri dari 36 sks mata kuliah Tahap Persiapan Bersama (TPB), 74 – 80 sks maka kuliah Program Sarjana, 12 – 18 sks mata kuliah pilihan (Mata kuliah pilihan dari luar program studi maksimum 6 sks), dan 16 sks mata kuliah Program ITERA. Setiap program studi memiliki kewajiban untuk mengadakan 92 sks mata kuliah untuk menunjang lulusan ITERA dalam bidangnya. Secara lebih rinci, penyesuaian dengan Kurikulum 2017 dapat dirumuskan sebagai berikut:

**Aturan Khusus**

Dalam Kurikulum 2017, ketentuan yang ada menyebutkan bahwa setiap program studi akan menyusun kurikulum sesuai dengan bidangnya masing – masing dan kurikulum baru ini akan lebih difokuskan pada karakteristik Isu Pulau Sumatera yang diangkat, sehingga secara khusus ITERA dapat memberikan solusi real untuk persoalan di Sumatera melalui pembelajaran isu-isu terkait.

Berdasarkan aturan umum, perlu dilakukan sejumlah penyesuian terhadap mata kuliah Program ITERA. Adapun penyesuaian dilakukan untuk menyelaraskan konsep pendidikan secara umum ke dalam bidang keilmuan dan keprofesian Prodi PWK ITERA dan mengingat adanya kebutuhan-kebutuhan khusus yang perlu dicapai. Adapun bentuk penyesuaian mata kuliah yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4 Penyesuaian Mata Kuliah Wajib Program Pendidikan ITERA terhadap**

**Program Studi S1 PWK ITERA 2017**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mata Kuliah** | **SKS** | **Tahun/** | **PIC** | **Interpretasi** | **SKS** | **Tahun/** | **PIC** |
|  | **Wajib** |  | **Semester** |  | **dalam PWK** |  | **Semester** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mata Kuliah | 12 - 18 |  | PRODI | Mata Kuliah | 14 |  | PRODI |
|  | Pilihan (Max 6 |  |  |  | Pilihan |  |  |  |
|  | SKS Pilihan |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Luar Prodi) |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Pancasila dan | 2 | 2 / 1 & 2 | ITERA | Pancasila dan | 2 | 4 / 8 | ITERA |
|  | Kewarganegara |  |  |  | Kewarganegara |  |  |  |
|  | an |  |  |  | an |  |  |  |
|  | Agama dan | 2 | 2 / 1 & 2 | ITERA | Agama dan | 2 | 4 / 8 | ITERA |
|  | Etika |  |  |  | Etika |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Etika Profesi | 2 |  | PRODI | Teori | 2 | 4 / 7 | PRODI |
|  |  |  |  |  | Perencanaan |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Manajemen | 3 |  | PRODI | Manajemen dan | 3 | 3 / 6 | PRODI |
|  | Industri/Proyek |  |  |  | Administrasi |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Pembangunan |  |  |  |
|  | Pengetahuan | 3 |  | PRODI | Lingkungan dan | 3 & | 2 / 3 | PRODI |
|  | Lingkungan |  |  |  | Sumber Daya | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  | Alam; Geologi |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Tata |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Lingkungan |  |  |  |
|  | Studium | 2 | 4 / 8 | PRODI | Kapita Selekta | 2 | 4 / 7 | PRODI |
|  | Generale |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Kuliah Kerja | 2 | 3 / 5 | ITERA | Kuliah Kerja | 2 | 3 / 5 | ITERA |
|  | Nyata |  |  |  | Nyata |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Beberapa mata kuliah yang disesuaikan tersebut di antaranya:

Pancasila dan Kewarganegaraan serta Agama dan Etika tidak dapat diselenggarakan pada tahun kedua karena adanya urgensi dari pengenalan dasar bidang keilmuan PWK pada mata kuliah dasar yang bersifat prerequisite. Berdasarkan roadmap mata kuliah yang telah dibentuk, posisi dari mata kuliah prodi dasar yang ada pada tahun kedua tidak dapat diubah. Apabila dilakukan pengubahan maka dapat menggeser seluruh struktur mata kuliah yang telah disusun pada semester-semester berikutnya sehingga Mata Kuliah Pancasila dan Kewarganegaraan serta Agama dan Etika akan ditempatkan pada akhir semester dalam perkuliahan.

**Etika Profesi disesuaikan menjadi Teori Perencanaan**, yaitu mata kuliah yang membahas pengetahuan tentang nilai dan norma, prosedur serta preskripsi pada ranah perencanaan wilayah dan kota. Teori Perencanaan tidak hanya membahas tentang teori, falsafah, dan proses dalam prosedur perencanaan melainkan juga sebagai penjembatan antara teori, praktek, serta interpretasi Teori Perencanaan dalam spatial planning, evaluasi, peran perencana, dan etika perencanaan yang sesuai dengan keprofesian program studi. Teori Perencanaan sebagai sintesis akhir dari substansi seluruh mata kuliah yang ada.

**Manajemen Industri/Proyek disesuaikan menjadi Manajemen dan Administrasi Pembangunan**, yaitu mata kuliah yang memberikan pengetahuan, pengertian, dan pemahaman atas aspek-aspek manajemen pembangunan dan administrasi pembangunan secara konseptual maupun yang nyata diterapkan saat ini, serta implikasinya dalam proses dan prosedur pengelolaan pembangunan wilayah dan kota pada umumnya, dan penataan ruang pada khususnya. Manajemen dan Admnistrasi Pembangunan lebih sesuai dengan konteks profesi Perencanaan Wilayah dan Kota yang ditekankan.

**Pengetahuan Lingkungan disesuaikan menjadi Lingkungan dan Sumber Daya Alam dan Geologi Tata Lingkungan**, yaitu mata kuliah yang memberikan pengetahuan terhadap aspek sumberdaya dan lingkungan dengan lebih spesifik dan mendalam. Lingkungan dan Sumber Daya Alam menekankan pada pengelolaan sumber daya alam bagi perencanaan, sementara Geologi Tata Lingkungan membahas berbagai aspek geologi lingkungan bagi perencanaan termasuk aspek geologi serta kebencanaan yang keduanya memiliki peranan sebagai pendukung dan pembatas pengembangan wilayah dan kota.

**Studium Generale disesuaikan menjadi Kapita Selekta**, yaitu mata kuliah pengenalan profesi yang berisikan gambaran mengenai prospek masuk ke dunia profesi, persyaratannya dan alternative praktek-praktek ilmu perencanaan wilayah dan kota. Kapita Selekta menawarkan berbagai kasus yang disajikan para praktisi di lapangan yang dimana secara langsung akan memberikan pemahaman yang mendalam bahwa teori, proses, subjek, dan metoda perencanaan sangat beragam sehingga memerlukan konsistensi dan cara pandang yang jelas.

Kemudian, terkait dengan penyelenggaraan pendidikan Perencanaan Wilayah dan Kota, akan dilakukan sejumlah kerja sama dengan Ikatan Ahli Perencana (IAP). Adapun tujuan kerjasama ini adalah untuk mendorong calon lulusan mengenali profesinya melalui mata kuliah Kapita Selekta. Mata kuliah ini dapat diselenggarakan sebagai bentuk kerja sama program studi dengan IAP (dalam hal ini, yang terdekat adalah IAP Provinsi). Sebagai kelanjutannya, mahasiswa lulusan mata kuliah ini akan mendapatkan kredit sebagai young planner sebagai bekal untuk masuk dalam profesinya kelak.

Kerjasama ini juga nantinya memungkinkan interaksi menerus antara dunia pendidikan dan dunia profesi lokal. Dunia pendidikan menjadi think tank organization bagi penelitian dan pengabdian masyarkat di bidang PWK setelah berinteraksi dengan dunia profesinya.

Selain itu, kerjasama dengan Asosiasi Sekolah Perencana Indonesia (ASPI) juga perlu didorong agar Prodi PWK ITERA dapat belajar dari prodi PWK di universitas lainnya mengenai persiapan menghadapi akreditasi, membahas mengenai isi kurikulum terbaru serta arahan terbaru tentang akreditasi tersebut.

1. **Ekivalensi Kurikulum 2017 dengan Kurikulum sebelumnya**

Penjabaran struktur kurikulum yang telah disusun terhadap struktur mata kuliah setiap semester adalah sebagai berikut:

| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 1 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 1 | SKS | W/P | Tahap |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MA1101R | Matematika I | 4 | W | TPB | MA1102 | Matematika I | 4 | W | TPB |
| FI1103R | Fisika I | 4 | W | TPB | FI1102 | Fisika Dasar I | 4 | W | TPB |
| KI1103R | Kimia I | 2 | W | TPB | KI1101 | Kimia Dasar I | 2 | W | TPB |
| KU1101R | Konsep Pengembangan Ilmu | 2 | W | TPB | KU1101 | Pengantar Komputer dan | 2 | W | TPB |
|  | Pengetahuan |  | W | TPB |  | Software I |  | W | TPB |
| KU1011R | Tata Tulis Karya Ilmiah | 2 | W | TPB | KU1101 | Bahasa Indonesia | 2 | W | TPB |
| KU1001R | Olahraga | 2 | W | TPB | KU1204 | Penyusunan Laporan | 2 | W | TPB |
| KU1021R | Bahasa Inggris | 2 | W | TPB | KU1201 | Bahasa Inggris | 2 | W | TPB |
|  | Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota |  | W | TPB | PL1112 | Teknik Presentasi dan Komunikasi | 3 | W | TPB |
|  |  |  |  |  | PL1111 | Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota | 2 | W | TPB |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 23 |  |  |

Catatan Perubahan:

Mata Kuliah Fisika I beban 3 sks merupakan komposisi dari 2 sks perkuliahan dan 1 sks praktikum.

Mata Kuliah Kimia I beban 3 sks merupakan komposisi dari 2 sks perkuliahan tanpa praktikum

Mata Kuliah Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota dengan komposisi 3 sks ditambahkan sebagai mata kuliah dasar pengenalan program studi terkait dengan kedudukan dan orientasi perkuliahan yang akan dijalankan. Perencanaan Wilayah dan Kota merupakan hal yang baru bagi para mahasiswa sehingga mata kuliah pengenalan ini perlu diselenggarakan.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 2 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 2 | SKS | | W/P | | Tahap |
|  | MA1201R | Matematika II | 4 | W | TPB | MA1201R | Matematika II | 4 | | W | | TPB |
|  | FI1203R | Fisika II | 4 | W | TPB | FI1203R | Fisika II | | 4 | | W | TPB |
|  | KI1203R | Kimia II | 2 | W | TPB | KI1203R | Kimia II | | 2 | | W | TPB |
|  |  | Pengenalan Komputer dan Software II | 2 | W | TPB | KU1202 | Pengantar Komputer dan Software II | 2 | | W | | TPB |
|  |  | Pengenalan Potensi Industri di Sumatera | 3 | W | TPB | KU1204 | Pengenalan Potensi Industri di Sumatera | 2 | | W | | TPB |
|  |  |  |  |  |  | KU2002 | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 | | W | | Prodi |
|  |  |  |  |  |  | KU201X | Agama dan Etika | 2 | | W | | Prodi |
|  |  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | | 18 | |  |  |

Catatan Perubahan:

Mata Kuliah Fisika II beban 3 sks merupakan komposisi dari 2 sks perkuliahan dan 1 sks praktikum.

Mata Kuliah Kimia II beban 2 sks merupakan komposisi dari 2 sks perkuliahan dan 1 sks praktikum

Mata Kuliah Teknik Presentasi dan Komunikasi dengan komposisi 2 sks ditambahkan sebagai mata kuliah dasar lanjutan pengenalan program studi. Sebelum mendapatkan mata kuliah program studi, mahasiswa perlu dibekali dengan teknis presentasi dan komunikasi, untuk menyampaikan gagasannya dalam konteks perencanaan. Teknik Presentasi dan Komunikasi adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota.

Untuk menggenapkan sks menjadi 18, maka mata kuliah pengenalan potensi industry di Sumatera dikurangi jumlah sksnya menjadi 2 sks.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 3 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 3 | SKS | W/P | Tahap |
| GL2021R | Pengantar Geologi Tata Lingkungan | 2 | W | Prodi | GL2021 | Pengantar Geologi Tata Lingkungan | 4 | W | Prodi |
| PL2101R | Lingkungan dan Sumberdaya Alam | 3 | W | Prodi | PL2141 | Lingkungan dan Sumberdaya Alam | 3 | W | Prodi |
| PL2102R | Pola Lokasi dan Struktur Ruang | 3 | W | Prodi | PL2151 | Pola Lokasi dan Struktur Ruang | 3 | W | Prodi |
| PL2151R | Pengantar Ekonomika | 2 | W | Prodi | PL2171 | Pengantar Ekonomika | 2 | W | Prodi |
| PL2103R | Pengantar Data Spasial | 3 | W | Prodi | PL2122 | Pengantar Data Spasial | 2 | W | Prodi |
| Praktikum Pengantar Data Spasial | 1 | W | Prodi |
| PL2104R | Aspek Kependudukan dalam Perencanaan | 2 | W | Prodi | PL2131 | Aspek Kependudukan dalam Perencanaan | 2 | W | Prodi |
| PL2105R | Metoda Analisis Perencanaan I | 3 | W | Prodi | PL2121 | Metoda Analisis Perencanaan I | 2-1 | W | Prodi |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 18 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 4 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 4 | SKS | W/P | Tahap |
| PL2251R | Ekonomi Wilayah dan Kota | 3 | W | Prodi | PL2271 | Ekonomi Wilayah dan Kota | 3 | W | Prodi |
| PL2201R | Tata Guna Lahan | 2 | W | Prodi | PL2251 | Tata Guna Lahan | 2 | W | Prodi |
| PL2231R | Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota | 2 | W | Prodi | PL2253 | Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota | 2 | W | Prodi |
| PL2211R | Sistem Perumahan | 2 | W | Prodi | PL2252 | Sistem Perumahan | 2 | W | Prodi |
| PL2202R | Metoda Analisis Perencanaan II | 4 | W | Prodi | PL2221 | Metoda Analisis Perencanaan II | 3 | W | Prodi |
| Praktikum Metoda Analisis Perencanaan II | 1 | W | Prodi |
| PL2209R | Studio Proses Perencanaan | 3 | W | Prodi |  | Studio Proses Perencanaan | 3 | W | Prodi |
| PL2241R | Hukum Perencanaan | 2 | W | Prodi |  | Hukum Perencanaan | 2 | W | Prodi |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 18 |  |  |

Catatan Perubahan: (tidak ada perubahan)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 5 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 5 | SKS | W/P | Tahap |
| PL3111R | Perencanaan Kota | 3 | W | Prodi | PL3161 | Perencanaan Kota | 3 | W | Prodi |
| PL3101R | Aspek Sosial & Pengembangan Komunitas | 3 | W | Prodi | PL3131 | Aspek Sosial & Pengembangan Komunitas | 3 | W | Prodi |
| PL3131R | Perencanaan Infrastruktur Wilayah & Kota | 3 | W | Prodi | PL3162 | Perencanaan Infrastruktur Wilayah & Kota | 3 | W | Prodi |
| PL3119R | Sudio Perencanaan Tapak Perumahan | 3 | W | Prodi | PL3101 | Sudio Perencanaan Tapak Perumahan | 3 | W | Prodi |
| PL3141R | Pembiayaan Pembangunan | 2 | W | Prodi | PL3181 | Pembiayaan Pembangunan | 2 | W | Prodi |
|  | Pilihan | 2 | P | Prodi | KU3001 | Kuliah Kerja Nyata | 2 | W | Prodi |
|  | Pilihan | 2 | P | Prodi | PLxxxx | Pilihan | 2 | P | Prodi |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 18 |  |  |

Catatan Perubahan:

Mata Kuliah Kuliah Kerja Nyata diselenggarakan pada semester 5 dengan mempertimbangkan struktur mata kuliah program studi lainnya. Kuliah Kerja Nyata diselenggarakan secara terpusat oleh ITERA dengan mengikuti kebijakan yang ada.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 6 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 6 | SKS | W/P | Tahap |
| PL3221R | Perencanaan Wilayah | 3 | W | Prodi | PL3261 | Perencanaan Wilayah | 3 | W | Prodi |
| PL3222R | Perencanaan Perdesaan | 2 | W | Prodi | PL3262 | Perencanaan Perdesaan | 2 | W | Prodi |
| PL3219R | Studio Perencanaan Kota | 4 | W | Prodi | PL3201 | Studio Perencanaan Kota | 4 | W | Prodi |
| PL2231R | Studio Infrastruktur Wilayah & Kota | 3 | W | Prodi | PL4281 | Manajemen dan Administrasi Pembangunan | 3 | W | Prodi |
| PL3241R | Manajemen dan Administrasi Pembangunan | 3 | W | Prodi | XY-abcd | Pilihan Luar Prodi | 2 | P | Prodi |
|  | Pilihan Luar Prodi | 3 | P | Prodi | PLxxxx | Pilihan | 2 | P | Prodi |
|  |  |  |  |  | PLxxxx | Pilihan | 2 | P | Prodi |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 18 |  |  |

Catatan Perubahan:

Mata Kuliah Studio Infrastruktur Wilayah dan Kota dihapuskan dengan mempertimbangkan beban perkuliahan dan sks yang tinggi. Substansi dari mata kuliah ini nantinya akan digabungkan dengan Studio Perencanaan Kota sebesar 4 sks. Limpahan 3 sks ini kemudian dilebur ke dalam mata kuliah pilihan dalam ataupun luar prodi yang dapat dipilih.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 7 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 7 | SKS | W/P | Tahap |
| PL4129R | Studio Perencanaan Wilayah | 4 | W | Prodi | PL4101 | Studio Perencanaan Wilayah | 4 | W | Prodi |
| PL4112R | Perancangan Kota | 2 | W | Prodi | PL4102 | Perancangan Kota | 2 | W | Prodi |
| PL4190R | Kerja Praktek | 2 | W | Prodi | PL3103 | Kerja Praktek | 2 | W | Prodi |
| PL4101R | Metoda Penelitian | 2 | W | Prodi | PL4123 | Metoda Penelitian | 2 | W | Prodi |
| PL4102R | Teknik Evaluasi Perencanaan | 2 | W | Prodi | PL4122 | Teknik Evaluasi Perencanaan | 2 | W | Prodi |
| PL4103R | Sistem Infromasi Perencanaan | 2 | W | Prodi | PL4121 | Sistem Infromasi Perencanaan | 2 | W | Prodi |
|  | Pilihan | 2 | P | Prodi | PL4104 | Kapita Selekta | 2 | W | Prodi |
|  | Pilihan | 2 | P | Prodi | PLxxxx | Pilihan | 2 | P | Prodi |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 18 |  |  |

Catatan Perubahan:

Mata Kuliah Kapita Selekta menjadi mata kuliah wajib yang ditambahkan dengan mengisi ruang mata kuliah pilihan dalam prodi.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode | (Kurikulum Sebelumnya)  Semester 8 | SKS | W/P | Tahap | Kode | (Kurikulum 2017)  Semester 8 | SKS | W/P | Tahap |
| PL4201R | Teori Perencanaan | 2 | W | Prodi | PL4261 | Teori Perencanaan | 2 | W | Prodi |
| PL4202R | Pengendalian Pembangunan | 2 | W | Prodi | PL4281 | Pengendalian Pembangunan | 2 | W | Prodi |
| PL4290R | Tugas Akhir | 6 | W | Prodi | PL4201 | Tugas Akhir | 6 | W | Prodi |
| KU2071R | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 | W | Prodi | PLxxxx | Pilihan | 2 | P | Prodi |
| KU2061R | Agama dan Etika | 2 | W | Prodi | PLxxxx | Pilihan | 2 | P | Prodi |
|  | Pilihan | 2 | P | Prodi |  |  |  |  |  |
|  | Pilihan | 2 | P | Prodi |  |  |  |  |  |
|  | Total SKS | 18 |  |  |  | Total SKS | 14 |  |  |

Catatan Perubahan: (tidak ada perubahan)

Berdasarkan usulan kurikulum yang baru, total SKS sebesar 144 sks dengan komposisi sebagai berikut:

* Mata Kuliah Tahap Persiapan Bersama 36 sks Mata Kuliah Wajib Program Sarjana 94 sks
* Mata Kuliah Pilihan Program Studi 12 sks
* Mata Kuliah Pilihan Luar Program Studi 2 sks

Adapun untuk mata kuliah pilihan program studi ataupun luar program studi diberikan keleluasaan bagi mahasiswa untuk memilih sesuai dengan daftar pilihan yang ada.

1. **Mata Kuliah Pilihan Program Studi**

Mata kuliah pilihan program studi pada dasarnya diturunkan dari sejumlah kebutuhan pendidikan yang telah dijabarkan. Adapun mata kuliah ini diselenggarakan untuk mendukung proses pemahaman pendidikan bagi mahasiswa. Berdasarkan tujuannya, mata kuliah pilihan program studi dapat dikategorikan menjadi tiga jenis, yaitu mata kuliah pilihan yang bersifat pengetahuan umum, kelanjutan (*advancement),* dan pendalaman (*in-depth).*

Pada pilihan kategori umum, dapat diselenggarakan mata kuliah Topik Khusus Perencanaan I dan Topik Khusus Perencanaan II. Kedua mata kuliah ini merupakan mata kuliah dengan topik yang amat dinamis untuk disesuaikan dengan kebutuhan atau isu-isu strategis Pulau Sumatera yang sedang berkembang. Dosen pengampu mata kuliah dapat memilih suatu topik yang dianggap sangat strategis, guna membantu pemahaman mahasiswa terhadap isu-isu kewilayah Sumatera.

Pada pilihan kategori kelanjutan, dapat diselenggarakan Seminar Studi Futuristik, Pemodelan Wilayah dan Kota, serta Perencanaan Politik. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah kelanjutan yang bertumpu pada suatu mata kuliah wajib atau pengetahuan tertentu sebagai bentuk pengembangan keilmuan yang telah diberikan.

Pada pilihan kategori pendalaman, dapat diselenggarakan mata kuliah Pengembangan Lahan, Ekonomi Infrastruktur & Transportasi, Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan, dan lainnya. Mata kuliah ini merupakan bentuk pendalaman dari salah satu fokus keilmuan dalam mata kuliah wajib sebelumnya. Mata kuliah kategori ini baik diselenggarakan untuk memfasilitasi mahasiswa dengan ketertarikan suatu aspek atau bidang tertentu.

**Tabel 5 Mata Kuliah Pilihan Program Studi**

| **NO** | **NAMA KULIAH** | | **SKS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Umum** | | | |
| 1 | PL3102 | Topik Khusus Perencanaan I | 2 |
| 2 | PL3202 | Topik Khusus Perencanaan II | 2 |
| **Kelanjutan (*Advancement*)** | | | |
| 3 | PL3202 | Seminar Studi Futuristik | 2 |
| 4 | PL3251 | Pemodelan Wilayah dan Kota | 2 |
| 5 | PL3281 | Perencanaan dan Politik | 2 |
| **Pendalaman (*In-depth*)** | | | |
| 6 | PL3151 | Pengembangan Lahan | 2 |
| 7 | PL3171 | Ekonomika Infrastruktur & Transportasi | 2 |
| 8 | PL4103 | Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan | 2 |
| 9 | PL4104 | Pengantar Pariwisata | 2 |
| 10 | PL3141 | Pengembangan Kawasan Pesisir | 2 |
| 11 | PL2231 | Perencanaan Partisipatif | 2 |
| 12 | PL4001 | Peremajaan Kota dan Perencanaan Kota Baru | 2 |
| 13 | PL4282 | Kelembagaan Transportasi | 2 |
| 14 | PL3252 | Pemodelan Transportasi | 2 |
| 15 | PL4181 | Pengantar Pembiayaan Perkotaan | 2 |

1. **Mata Kuliah Pilihan Luar Prodi**

Mata kuliah pilihan luar prodi dapat diselenggarakan ataupun dipilih mahasiswa sesuai dengan keberadaan prodi dan penyelenggaraan mata kuliah yang dilakukan. Berdasarkan keberadaan prodi dan mata kuliah yang diselenggarakan (saat ini 2016), maka mata kuliah pilihan luar prodi yang dapat dipilih mahasiswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 6 Mata Kuliah Pilihan Luar Prodi**

| **Jurusan** | **Mata Kuliah** |
| --- | --- |
|  |  |
| Teknik Geomatika | Pengantar Surveying |
|  | Pengantar Geografi |
|  | Komputasi Data Spasial |
|  | Basis Data Statistik |
|  | Sistem dan Transformasi Koordinat |
|  | Penginderaan Jauh I |
|  | Penginderaan Jauh II |
|  |  |
| Teknik Sipil | Manajeman Konstruksi |
|  | Analisis Kebutuhan Pergerakan |
|  |  |
| Teknik Geofisika | Mitigasi bencana |
|  |  |
| Teknik Informatika | Sistem Operasi |
|  | Basis Data |
|  |  |

Di masa yang akan datang, setelah program studi lainnya telah berjalan sampai dapat menawarkan mata kuliah pilihan, maka mata kuliah pilihan yang dapat diambil mahasiswa S1 PWK Itera, akan lebih beragam.

1. **Aturan Kelulusan**

Sesuai dengan peraturan akademik yang telah disepakati maka berdasarkan penyusunan kurikulum baru PWK Tahun 2017 ini maka aturan kelulusan adalah sebagai berikut:

| **Program** | **Tahap** | **SKS Lulus\*** | | | **IP minimal** | **Lama studi maksimum\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **W** | **P** | **Total** |
| Sarjana | TPB | 36 | 0 | 36 | 2.001 | 2 tahun |
|  | Sarjana\* | 94 | 14 | 108 | 2.002 | 7 tahun |

Keterangan:

\*Kumulatif; 1 Nilai minimal D; 2 Nilai minimal C.

## **Silabus Mata Kuliah Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota**

### PL2252 Sistem Perumahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  P 2252 | Kredit :  2 SKS | Semester : IV | Bidang Pengutamaan:  Sistem Keruangan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Perumahan | | | | |
| Silabus Ringkas | Membahas teori, masalah, dan potensi pembangunan perumahan sebagai suatu sistem yang terkait dengan masalah sosial, budaya, tehnologi, ekonomi dan politik. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari kasus-kasus terkait pengalaman dalam pembangunan perumahan di negara berkembang pada umumnya, terutama penyediaan perumahan untuk masyarakat berpendapatan rendah dalam skala penyediaan lokal. Dalam perkuliahan akan diberikan pemahaman tentang, kebijakan pembangunan perumahan di negara sedang berkembang pada umumnya dan di Indonesia pada khususnya. Juga diberikan proses pembangunan perumahan secara formal dan informal. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami teori terkait rumah dan perumahan * Memahami kasus permasalahan dalam penyediaan perumahan di Sumatera dan Indonesia pada umumnya * Memahami kasus penyediaan perumahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah * Memahami urgensi dari penyediaan perumahan serta kebijakan-kebijakan yang terkait | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa memahami teori perumahan, mengerti konsep dan praktek pembangunan perumahan di negara berkembang pada umumnya dan konsep dan praktek pembangunan perumahan di Sumatera dan Indonesia pada umumnya, khususnya penyediaan perumahan bagi masyarakat berpendapatan rendah, mampu menghitung kebutuhan rumah secara aritmatik, menyusun cashflow sederhana pembangunan rumah, dan dapat memberikan saran kebijakan pembangunan perumahan bagai mayarakat miskin. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | PL 2151 Pola Lokasi dan Struktur Ruang | | | Prasyarat | |
| P L 2251 Tata Guna Lahan | | | Bersamaan | |
| PL 2253 Pengantar Infrastruktur dan Transportasi | | | Bersamaan | |
| PL 3201 Studio Perencanaan Kota | | | Terlarang | |
| Pustaka | Brueggemen W.B. and Fisher. Real Estate Finance and Investment. McGraw-Hill and Irwin, 2001  Davidson, N., R.P. Malloy. Affordable Housing and Public-Private Partnerships. Ashgate, 2001  Jenkins, P. et al. Planning and Housing in Rapidiply Urbanizing. Routledge, 2007  Koto, Z.S. Politik Pembangunan Perumahan Rakyar di Era Reformasi: Siapa Mendapat Apa? HUD Institute, 2011  Mumtaz, B. Meeting the Demand for Housing: A Model for Establishing Affordability Parameters. Working Paper No 73, DPU, Bartlett Schools of Architecture and Planning, University Collge London, London. 1996  Sastra, S, E. Marlina. Perencanaan dan Pengembangan Perumahan. Penerbit Andi Yogyakarta, 2005 | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN MATA KULIAH

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar Perkuliahan | Introduksi Perkuliahan | Mahasiswa mendapat gambaran mengenai lingkup kuliah |  |
| 2 |  | Konteks Masalah Perumahan  Pertumbuhan Penduduk  Pendapatan  Kebijakan  Teori dan Konsep Pembangunan Perumahan  Permasalahan Perumahan Lokal | Mahasiswa memahami konteks masalah yang terkait dengan perumahan di negara berkembang ataupun lokal, serta berbagai pendekatan penyelesaian masalah perumahan yang pernah dilakukan | Turner (1976)  Marcussen (1990)  Jenkins (2007)  UN-Habitat (2009) |
| 3 | Faktor-faktor yang mempengaruhi masalah perumahan | Faktor Pemilihan rumah  Location  Tenure  Amenities  Sumber daya dan prioritas | Mahasiswa memahami berbagai faktor yang memengaruhi masalah perumahan terutama bagi masyarakat berpendapatan rendah | Turner (1976)  Syms (2007), Bab 4 |
| 4 |  | Need, Demands dan Affordability dalam perumahan  Needs vs Demand  Afordability | Mahasiswa memahami perbedaan kebutuhan perumahan dan permintaan perumahan, dan memahami pendekatan untuk merumuskan persoalan perumahan | Muntaz (1996)  Sastra dan Marlina (2005) Bab 4  Davidson (2001) |
| 5 | Produksi Perumahan | Faktor Produksi  Tanah  Kapital  Material  Pengusaha  Proses Produksi  Formal  Informal | Mahasiswa memahami berbagai faktor dalam pengadaan/produksi perumahan, serta prosesnya baik secara formal maupun informal | Syms, P. (2007) Bab 8 - 11  Brueggemen (2001) |
| 6 |  | Kelembagaan dan pembiayaan Perumahan di Indonesia | Mahasiswa memahami kelembagaan dan masalah pembiayaan pembangunan perumahan terutama untuk masyarakat berpendapatan rendah | UU 1/2011  Koto (2011) |
| 7 |  | Pembangunan perumahan sederhana:  Proses  Cash flow | Mahasiswa memahami proses pembangunan perumahan sederhana yang diperuntukkan bagi masyarakat berpendapatan rendah | Brueggemen (2001)  Sastra dan Marlina (2005) Bab 7 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 |  | Pembangunan perumahan vertikal | Mahasiswa memahami urgensi pembangunan perumahan vertikal dikaitkan dengan keterbatasan lahan di perkotaan | Yuen & Yeh (2011)  UU 20/2011 |
| 10 | Presentasi tugas |  |  |  |
| 11 | Presentasi tugas |  |  |  |
| 12 | Kebijakan Perumahan | Housing Assistance Programme  Squatter upgrading  Slum Upgrading Facilities | Mahasiswa mengerti kebijakan dan program bantuan perumahan yang ditujukan untuk masyarakat berpendapatan rendah terutama di perkotaan. | UN-Habitat (2003)  UN-Habitat (2009)  UU 1/2011  UU 20/2011  Brueggemen (2001) |
| 13 |  | Subsidi  Pemberdayaan | Mahasiswa mengerti kebijakan dan program bantuan perumahan yang ditujukan untuk masyarakat berpendapatan rendah terutama di perkotaan. | Brueggemen (2001)  Davidson (2001) |
| 14 |  | Isu-isu pembangunan perumahan kontemporer | Mahasiswa memahami berbagai isu kontemporer dalam pembangunan perumahan di Indonesia pada umumnya dan Sumatera khususnya | Koto (2011)  UN-Habitat (2009) |
| 15 | Penutup | Tugas presentasi dan review/kesimpulan manfaat kuliah. |  |  |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL2121 Metode Analisis Perencanaan I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2121 | **Kredit** :  2 SKS | **Semester** : IV | **Bidang Pengutamaan**:  Metode Perencanaan | | **Sifat**:  Wajib/Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Metode Analisis Perencanaan I | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mempelajari metoda analisis statitstik untuk perencanaan, mulai dari konsep dasar analisis statistik, analisis statistik diskriptif sampai dengan analisis statistik inferensial, baik satu maupun dua variable secara simultan. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mempelajari konsep dasar analisis statistik meliputi: pengertian, tujuan, sasaran, lingkup analisis statistik dan permasalahan data; peranan analisis statistik dalam perencanaan meliputi: kedudukan dan penerapan analisis statistik dalam perencanaan; analisis statistik perencanaan meliputi: analisis statistik diskriptif dasar, pengukuran kecenderungan memusat, pengukuran persebaran data; analisis statistik inferensial meliputi: estimasi parameter dan pengujian hipotesa; analisis asosiasi meliputi: analisis hubungan korelatif dan hubungan eksperimental | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami kegunaan analisis statistik, beserta karakteristik, dan kebutuhan datanya * Memahami kegunaan analisis statistik dalam kebutuhan perencanan wilayah dan kota | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu memahami dan menguasai penggunaan metoda analisis statistik untuk menganalisis permasalahan wilayah dan kota. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | MA 1201R Matematika I A | | | Prasyarat | |
|  | MA 1201R Matematika II A | | | Prasyarat | |
|  | PL 2121 Praktikum Metode Analisis Perencanan I | | | Penunjang | |
| **Pustaka** | 1. ChaseW and Bown F, General Statistics,First Edition, John Wiley and Sons, 1986 (Pustaka Utama) 2. HealeyJ F, Statistics, A Tool for Social Research, Ninth Edition, Wadsworth Publishing Company,2012 (Pustaka Utama). 3. Kachigan S K, Statistical Analysis: An Interdisciplinary Introduction to Univariate and Multivariate Methods, Second Edition, Radius Press, 1986 (Pustaka Utama). | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN MATA KULIAH

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | Konsep Dasar Analisis Statistik | * + Pengertian, Tujuan dan Lingkup Analisis Statistik   + Konsep Data   + Teknik Pengumpulan Data | Mampu memahami kegunaan Analisis statistik, beserta karakteristik dan kebutuhan datanya | * Kachigan, Bab 1 d 2 * Healey, Bab 1; Bab 6, Subbab 6.2 |
| 2 | Peranan Analisis Statistik dalam Perencanaan | * Analisis Statistik Deskriptif dalam Perencenaan * Analisis Statistik Inferensial dalam Perencanaan * Analisis Statistik Multivariat dalam Perencanaan | Mampu memahami kegunaan masing-masing Metoda Analisis Statistik untuk maksud perencanaan | * Kachigan, Bab 1 * Healey, Bab 1 |
|  | Analisis Statistik Diskriptif (1) | * Reduksi Data Dasar | Mampu menggunakan Metoda Analisis Reduksi Data Dasar dalam permasalahn Perencanaan. | * Kachigan, Bab 3 * Healey, Bab 2 |
| 3 | Analisis Statistik Diskriptif (2) | * + Kecenderungan Memusat   + Persebaran Data | Mampu menggunakan Metoda Analisis Kecenderungan Memusat dan Persebaran Data dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 4 dan 5 * Healey, Bab 3 dan 4 |
| 4 | Analisis Statistik Inferensial | Konsep Dasar Analisis Statistik Inferensial   * Konsep Probabilitas * Kurva Normal | Mampu memahami konsep-konsep yang mendasari prosedur inferensi parameter | * Kachigan, Bab 6 * Healey, Bab 5 dan 6 |
| 5 | Analisis Statistik Inferensial (1) | Distribusi Sampling | Mampu memahami konsep-konsep yang mendasari prosedur inferensi parameter | * Kachigan, Bab 7 * Healey, Bab 6 |
| 6 | Analisis Statistik Inferensial (2) | Estimasi Parameter Populasi   * Kasus Satu Sampel * Kasus Dua Sampel Berpasangan | Mampu menggunakan Metoda Analisis Estimasi Parameter Populasi dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 8 * Healey, Bab 7 |
| 7 | Analisis Statistik Inferensial (3) | Kasus Dua Sampel Bebas | Mampu menggunakan Metoda Analisis Estimasi Parameter Populasi dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 8 * Healey, Bab 7 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Analisis Statistik Inferensial (4) | Pengujian Hipotesa   * Pengujian Parametrik * Kasus Satu Sampel * Kasus Dua Sampel Berpasangan | Mampu menggunakan Metoda Analisis Pengujian Hipotesa dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 9 * Healey, Bab 8 dan 9 |
|  | Analisis Statistik Inferensial (5) | * Kasus Dua Sampel Bebas | Mampu menggunakan Metoda Analisis Pengujian Hipotesa dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 9 * Healey, Bab 9 |
| 10 | Analisis Statistik Inferensial (5) | * Pengujian Non Parametrik * Kasus Satu Sampel * Kasus Dua Sampel Berpasangan | Mampu menggunakan Metoda Analisis Pengujian Hipotesa dalam Permasalahan Perencanaan | Chase and Bown, Bab 14 |
| 11 | Analisis Statistik Inferensial (6) | * Kasus Dua Sampel Bebas | Mampu menggunakan Metoda Analisis Pengujian Hipotesa dalam Permasalahan Perencanaan | Chase and Bown, Bab 14 |
| 12 | Analisis Asosiasi (1) | Asosiasi Korelatif   * Korelasi Variabel Nominal | Mampu menggunakan Metoda Analisis Asosiasi dalam Permasalahan Perencanaan | Healey, Bab 12 |
| 13 | Analisis Asosiasi (2) | * Korelasi Variabel Ordinal * Korelasi Variabel Interval Rasio | Mampu menggunakan Metoda Analisis Asosiasi dalam Permasalahan Perencanaan | Healey, Bab 13 dan 14 |
| 14 | Analisis Asosiasi (3) | Asosiasi Eksperimental   * Analisis Variansi | Mampu menggunakan Metoda Analisis Asosiasi dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 12 * Healey, Bab 10 |
| 15 | Analisis Asosiasi (4) | * Analisis Regresi | Mampu menggunakan Metoda Analisis Asosiasi dalam Permasalahan Perencanaan | * Kachigan, Bab 11 * Healey, Bab 14 |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL2253 Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2253 | **Kredit** :  2 SKS | **Semester** : III | **Bidang Pengutamaan**:  Sistem Keruangan | | **Sifat**:  Wajib/Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini menjelaskan elemen-elemen yang terdapat dalam sistem infrastruktur dan transportasi | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata Kuliah Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota diberikan kepada peserta didik agar dapat memahami dan menguasai elemen-elemen yang terdapat dalam sistem infrastruktur dan transportasi wilayah dan kota. Infrastruktur yang ditekankan dalam kuliah ini terdiri dari infrastruktur air bersih, air limbah, air hujan, persampahan, energi dan kelistrikan, telekomunikasi, transportasi, irigasi, dan fasilitas umum dan sosial. Pada kuliah ini peserta didik akan melakukan proses pemahaman terhadap komponen permintaan (demand) terhadap infrastruktur dan transportasi, komponen-komponen fisik yang terdapat dalam sistem infrastruktur yang telah disebutkan atau komponen supply, serta isu-isu sosial, ekonomi, finansial, serta lingkungan dalam perencanaan infrastruktur dan transportasi. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memiliki pengetahuan terkait definisi, lingkup, karakteristik, fungsi, dan peranan dari infrastruktur dalam konteks perencanaan wilayah dan kota * Menjelaskan aspek permintaan dan penyediaan dari berbagai infrastruktur dasar dan transportasi secara umum bagi masyarakat * Menjelaskan paradigma baru dalam pembangunan infrastruktur dan transportasi di Sumatera pada khususnya dan Indonesia pada umumnya | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | * Memahami teori substantif dan teori prosedural terkait permintaan dan permintaan infrastruktur dan transportasi | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | | | Terlarang | |
|  | PL 2231R Studio Infrastruktur PL 3162 Wilayah dan Kota | | | Terlarang | |
| **Pustaka** | 1. George Rainer, Understanding Infrastructure: A Guide for Architects and Planners, John Wiley & Sons, New York, 1990 2. Michael R. Penn dan Philip J.Parker, Introduction to Infrastructure: An Introduction to Civil and Environmental Engineering, 2011 | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN MATA KULIAH

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1. | Pengertian Dasar Infrastruktur | Definisi, Lingkup, Karakteristik, Fungsi dan Peranan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Pada akhir perkuliahan mahasiswa dapat menjelaskanDefinisi, Lingkup, Karakteristik, Fungsi dan Peranan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Penn & Parker, Bab 1 |
| 2. | Sistem Infrastruktur Air Bersih | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur air bersih di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Air Bersih 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Air Bersih 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 1, |
| 3 | Sistem Infrastruktur Air Limbah | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan , Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur air limbah di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Air Limbah 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Air Limbah 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 2 |
| 4 | Sistem Infrastruktur Air Hujan | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur air hujan di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Air Hujan 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Air Hujan 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 2 |
| 5 | Sistem Infrastruktur Persampahan | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur persampahan di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Persampahan 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Persampahan 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 3 |
| 6 | Sistem Infrastruktur Energi dan Kelistrikan | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur energi dan kelistrikan di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Energi dan Kelistrikan 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Energi dan Kelistrikan 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer,Bab 4 |
| 7 | Sistem Infrastruktur Telekomunikasi | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur air hujan telekomunikasi di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Telekomunikasi 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Telekomunikasi 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 5 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Sistem Transportasi (1) | Aspek Permintaan, Kasus/permasalahan permintaan infrastruktur transportasi di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan aspek Permintaan Infrastruktur Transportasi dan kasus lokal terkait | Rainer,Bab 6,7,9,10  Penn & Parker, Bab 4 |
| 10 | Sistem Transportasi (2) | Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan penyediaan infrastruktur transportasi di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan aspek Penyediaan Infrastruktur Transportasi dan kasus lokal terkait | Rainer,Bab 6,7,9,10  Penn & Parker, Bab 4 |
| 11 | Sistem Infrastruktur Irigasi | AAspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan infrastruktur irigasi di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan Infrastruktur Irigasi 2. Aspek Penyediaan Infrastruktur Irigasi 3. Kasus-kasus lokal terkait | Penn & Parker, Bab 3 |
| 12 | Fasilitas Umum dan Sosial (Pendidikan dan Kesehatan) (1) | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan fasilitas umum dan fasilitas sosial di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan FasiIitas Pendidikan dan Kesehatan 2. Aspek Penyediaan Fasilitas Pendidikan dan Kesehatan 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 11  Penn & Parker, Bab3 |
| 13 | Fasilitas Umum dan Sosial (Komersial dan RTH) (2) | Aspek Permintaan, Aspek Penyediaan, Kasus/permasalahan permintaan dan penyediaan fasilitas umum dan fasilitas sosial di Sumatera | Mahasiswa dapat menjelaskan:   1. Aspek Permintaan FasiIitas Komersial dan RTH 2. Aspek Penyediaan Fasilitas Komersial dan RTH 3. Kasus-kasus lokal terkait | Rainer, Bab 11  Penn & Parker, Bab 3 |
| 14 | Infrastruktur dan Rencana tata Ruang | Lingkup Infrastruktur dalam Sistem Perencanaan di Indonesia (RTRWN, RTRWP, RTRW Kota and Kabupaten) | Mahasiswa dapat menjelaskan ruang lingkup infrastruktur dalam sistem perencanaan di Indonesia. | Penn dan Parker, Bab 11 |
| 15 | Isu-isu dalam pembangunan infrastruktur | Paradigma Baru dalam Pembangunan Infrastruktur secara lokal dan nasional | Mahasiswa dapat menjelaskan paradigma baru dalam pembangunan infrastruktur secara lokal dan nasional di Indonesia. | Penn dan Parker, Bab 14,15, 16, 17 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL3131 Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 3131 | **Kredit** :  3 SKS | **Semester** : V | **Bidang Pengutamaan**:  Teori Perencanaan | | **Sifat**:  Wajib/Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mempelajari prosedur dan tahapan, serta metoda perencanaan infrastruktur dan transportasi | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mempelajari prosedur dan proses perencanaan infrastruktur dan transportasi, serta metoda yang umum digunakan dalam perencanaan infrastruktur, seperti analisis peramalan (forecasting), analisis finansial, ekonomi, sosial dan lingkungan, serta kelembagaan. Infrastruktur dan transportasi dipandang sebagai komponen dari perencanaan wilayah dan kota yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami proses perencanaan infrastruktur dan transportasi beserta elemen-elemennya * Memahami tahapan-tahapan serta prosedur perencanaan infrastruktur dan transportasi * Memahami metode-metode yang dapat digunakan untuk membantu perencanaan infrastruktur dan transportasi * Menerapkan prosedur dan tahapan serta metoda yang digunakan dalam perencanaan infrastruktur transportasi | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Memahami dan dapat menerapkan prosedur dan tahapan serta metoda yang digunakan dalam perencanaan infrastruktur transportasi | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL 2253 Pengantar Infrastruktur Wilayah dan Kota | | | Prasyarat | |
|  | PL 2231R Studio Infrastruktur Wilayah dan Kota | | | Terlarang | |
| **Pustaka** | 1. Edward, John D. Jr. Transportation Planning Handbook, Prentice Hall, 1992. 2. Goodman, A.S., dan Hastak, M, Infrastructure Planning Handbook, McGraw Hill, 2006. 3. Parkin and Sharma, Infrastructure Planning, Thomas Thelford, 1999. | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN MATA KULIAH

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | Proses Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Proses perencanaan infrastruktur dan transportasi, serta elemen-elemennya | Memahami proses perencanaan infrastruktur dan transportasi beserta elemen-elemennya | Parkin & Sharma, Bab 1 |
|  | Forecasting dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Metoda forecasting dalam perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami metoda forecasting dalam perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Parkin & Sharma, Bab 5 |
| 2 | Pemodelan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota(1) | Tahapan Pemodelan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami tahapan Pemodelan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Edward |
| 3 | Pemodelan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota(2) | Aplikasi model dalam perencanaan infrastruktur dan transportasi (four steps modelling in transportation) | Memahami Aplikasi model dalam perencanaan infrastruktur dan transportasi (four steps modelling in transportation) | Edward |
| 4 | Analisa Finansial (1) | Konsep Analisa Finansial | Memahami Konsep Analisa Finansial | Goodman dan Hastak, Bab 8  Parkin dan Sharma, Bab 8 |
|  | Analisa Finansial (2) | Aplikasi Analisa Finansial dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami Aplikasi Analisa Finansial dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Goodman dan Hastak, Bab 8  Parkin dan Sharma, Bab 8 |
| 5 | Analisa Ekonomi (1) | Konsep Analisa Ekonomi | Memahami Konsep Analisa Ekonomi | Goodman dan Hastak, Bab 9  Parkin dan Sharma, Bab 7 |
|  | Analisa Ekonomi (2) | Aplikasi Analisa Ekonomi dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami Aplikasi Analisa Ekonomi dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Goodman dan Hastak, Bab 10  Parkin dan Sharma, Bab 7 |
| 6 | Analisa Sosial (1) | Konsep Analisa Sosial | Memahami Konsep Analisa Sosial | Goodman dan Hastak, Bab 11 |
| 7 | Analisa Sosial (2) | Aplikasi Analisa Sosial dalam Perencanaan Infrastruktur Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami Aplikasi Analisa Sosial dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Goodman dan Hastak, Bab 11 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Analisa Lingkungan (1) | Konsep Analisa Lingkungan | Memahami Konsep Analisa Lingkungan | Goodman dan Hastak, Bab 11  Parkin dan Sharma, Bab 9 |
| 10 | Analisa Lingkungan (2) | Aplikasi Analisa Lingkungan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami Aplikasi Analisa Lingkungan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Goodman dan Hastak, Bab 11  Parkin dan Sharma, Bab 9 |
| 11 | Analisa Kelembagaan (1) | Konsep Analisa Kelembagaan | Memahami Konsep Analisa Kelembagaan | Goodman dan Hastak, Bab 14 |
|  | Analisa Kelembagaan (2) | Aplikasi Analisa Kelembagaan dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Memahami Aplikasi Analisa Kelembagaanl dalam Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | Goodman dan Hastak, Bab 14 |
| 12 | Sistem Transportasi (1) | Metoda Analisis Sistem Transportasi | * Memahami tipologi pemodelan infrastruktur dan transportasi * Memahami cara menggunakan berbagai model dan metoda sebagai alat dalam analisis infrastruktur dan transportasi | Ortuzar & Willumsen, Edward, Oppenheim |
| 13 | Sistem Transportasi (2) | Aplikasi metoda analisis dalam berbagai kasus | * Memahami cara memilih metoda yang tepat untuk analisis kasus tertentu * Dapat melakukan analisis dengan menggunakan yang tepat | Ortuzar & Willumsen, Edward, Oppenheim |
| 14 | Sistem Transportasi (3) | Aplikasi metoda analisis dalam berbagai kasus | * Memahami cara memilih metoda yang tepat untuk analisis kasus tertentu * Dapat melakukan analisis dengan menggunakan yang tepat | Ortuzar & Willumsen, Edward, Oppenheim |
| 15 | Kebijakan dan isu Terkini dalam Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Kota | 1. Isu terkini dalam infrastruktur dan transportasi 2. Isu preservasi lingkungan 3. Kelembagaan dan Pembiayaan 4. Studi kasus perencanaan infrastruktur lokal Sumatera | * Mahasiswa memahami Isu terkini dalam infrastruktur dan transportasi * Mahasiswa memahami Isu preservasi lingkungan baik dalam konteks lokal maupun nasional * Mahasiswa memahami hukum dan peraturan, mekanisme operasi dalam infrastruktur dan transportasi | Ortuzar & Willumsen, Edward |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL3131 Studio Proses Perencanaan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 3131 | **Kredit** :  3 SKS | **Semester** : IV | **Bidang Pengutamaan**:  Metode Perencanaan | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Studio Proses Perencanaan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mengenal dan memahami proses perencanaan yang mendasar, serta menerapkan proses pengumpulan data dan pengolahannya menjadi informasi perencanaan | | | | |
| **Silabus Lengkap** | * + - 1. Mengenali wilayah perencanaan dari berbagai dimensi,       2. Mengumpulkan dan memilah informasi strategis untuk perencanaan       3. Mengorganisasikan data dan menyajikan dalam bentuk yang komunikatif dan menarik       4. Memahami proses analisis –rencana dan proses pemantauan-evaluasi dan umpan balik bagi perencanaan | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami perencanaan sebagai proses dan rencana sebagai hasil perencanaan * Memahami tahapan, proses, dan elemen dari perencanaan secara teknis dan substantif * Memahami data dan informasi yang didapat sebagai input proses perencanaan | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Kepekaan terhadap kondisi lingkungan dan kompetensi merancang dan melaksanakan survei lapangan untuk mendapatkan data yang sahih dan menampilkannya secara komunikatif dan menarik | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Pengantar Data Spasial | | | Prasyarat | |
| Metoda Analisis Perencanaan I | | | Prasyarat | |
| Pengantar Ekonomika | | | Prasyarat | |
| Metoda Analisis Perencanaan II | | | Bersamaan | |
| Tata Guna Lahan | | | Bersamaan | |
| Ekonomika Wilayah Dan Kota | | | Bersamaan | |
| Sistem Perumahan | | | Bersamaan | |
| Pengantar Infrastruktur dan Transportasi | | | Bersamaan | |
| **Pustaka** | 1. Craja, Ronal; Blair, Johny, “Designing Survey : A Guide to Decisions and Procedures”, Pine Forge Press, 1996 2. Dendaker, Hemalata, : Planner’s Use of Information : Techniques for Collection, Organization and Communication”, Planner Press APA, 1992 3. Hague, Paul, “Merancang Kuesioner”, Pustaka Binama Pressindo, 1995 4. Douglass Mike and Friedmann John, “Cities for citizens planning and the risk of civil society in a global age”, 1998 5. Robert W. Burchell and George Sternlieb,“Planning Theory: A Search for Future Directions”, 2012 6. Peter James Taylor, “Global Urban Analysis: A Survey of Cities in Globalization”, 2012 7. Francisco Javier Carrillo,“Urban, regional, national and global knowledge capital”, 2012 8. Stan Geertman and John Stillwell,“Planning support systems: an inventory of current practice”, 2004 9. Dowell Myers, “Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools”, 2012 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | * + Perkenalan Perkuliahan   + Pemahaman dasar tentang perencanaan sebagai proses | Memahami perencanaan sebagai proses dan rencana sebagai hasil perencanaan | Kesadaran akan peran penting dari proses dalam perencanaan  Mengajarkan sikap-sikap dalam perencanaan | Cities for citizens planning and the risk of civil society in a global age, Douglass Mike and Friedmann John, 1998 |
| 2 | * + Pengenalan objek perencanaan, kota, desa, wilayah   + Elemen dan dimensi dari objek perencanaan | * Objek perecanaan (rencana tata ruang) – berbagai skala kawasan/wilayah * Memahami objek perencanaan melalui elemen-elemen fisik, sosio-ekonomi,dan budaya | Pengetahuan tentang berbagai skala dan dimensi perencanaan | Planning Theory: A Search for Future Directions, Robert W. Burchell and George Sternlieb, 2012 |
| 3 | * + Proses dasar dari teknik perencanaan   + Proses pasca perencanaan | * Data-analisis- rencana * Monitoring/evaluasi-umpan balik * Proses politik – legalisas perencanaan | Memahami proses teknis dan kebutuhan proses politik dalam legalisasi perencanaan | Global Urban Analysis: A Survey of Cities in Globalization, Peter James Taylor, 2012 |
| 4 | * + Langkah-langkah perumusan rencana   + Rencana survey, alokasi kelompok, dan informasi mendetil tentang apa yang dapat dan tidak dapat dilakukan | * Formulasi substansi perencanaan – perumusan masalah * Tujuan dan sasaran * Kelompok sasaran, untuk siapa * Skala, seberapa besar * lokasi * Rentang waktu | Memahami beragam dimensi dari perencanaanyang terstruktur | Global Urban Analysis: A Survey of Cities in Globalization, Peter James Taylor, 2012 |
| 5 | Pengenalan Wilayah Perencanaan | * Konteks wilayah yang lebih luas * elemen fisik * elemen non-fisik – sosial budaya * pergerakan | Memahami kawasan dengan berbagai isi dan maknanya; mendukung tumbuhnya ’sense of place’. | Urban, regional, national and global knowledge capital, [Francisco Javier Carrillo](http://www.emeraldinsight.com/search.htm?ct=all&st1=Francisco+Javier+Carrillo&fd1=aut&PHPSESSID=djlpanojg6r81637i9cnvkvln2), 2012 |
| 6 | Pentingnya data dalam perencanaan   * + Survei data sekunder   + Survei data primer | Contoh: korelasi antara data dan perumusan masalah   * Pengaruh kesalahan informasi dalam perencanaan * Jenis data yang dibutuhkan, primer-sekunder, spatial-non spatial | Kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan data | * Planning support systems: an inventory of current practice, [Stan Geertman](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000243) and [John Stillwell](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000243), 2004 * Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools, [Dowell Myers](http://jpe.sagepub.com/search?author1=Dowell+Myers&sortspec=date&submit=Submit), 2012 |
| 7 | Alat-alat dan teknik survei | * Kuesioner/daftar pertanyaan * Penarikan sample * Teknik wawancara * Observasi * perhitungan * Perekaman audio-visual * dsb. | Kemampuan untuk mempersiapkan alat survei.  Mengaplikasikan metode penarikan sample | * Planning support systems: an inventory of current practice, [Stan Geertman](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000243) and [John Stillwell](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000243), 2004 * Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools, [Dowell Myers](http://jpe.sagepub.com/search?author1=Dowell+Myers&sortspec=date&submit=Submit), 2012 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER – sebagian Laporan Akhir terselesaikan | | | |
| 9 | Survei lapangan | * Survey kondisi kawasan * Pengenalan elemen kawasan, kota (bagian), desa: tata guna lahan, kondisi bangunan, kepadatan, ketinggina dan hal-hal lain yang memerlukan penilaian kualitatif dan visual | Pemahaman lapangan atas permasalahan tertentu dalam kawasan tertentu; kemampuan untuk memanfaatkan pengetahuan tentang area untuk menilai kondisi kawasan tertentu (observasi fisik,kualitatif, visual) |  |
| 10 | * 1. Analisis data primer   2. Analisis data sekunder | Kondisi bangunan,sistem jaringan jalan/pedestrian, tata guna lahan/fungsi dan tipe bangunan,dan ruang terbuka   * analisis data statistik dan data verbal | Kemampuan untuk menganalisis data kedalam informasi perencanaan secara sistematis | * Planning support systems: an inventory of current practice, [Stan Geertman](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000243) and [John Stillwell](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000243), 2004 * Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools, [Dowell Myers](http://jpe.sagepub.com/search?author1=Dowell+Myers&sortspec=date&submit=Submit), 2012 |
| 11 | Interpretasi data (1) | Memahami kondisi saat ini, interpretasi statistik atas data kuantitatif | Kemampuan untuk mendeskripsikan kawasan perencanaan secara sistematis dan analitis (1) | * Global Urban Analysis: A Survey of Cities in Globalization, Peter James Taylor, 2012 * Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools, [Dowell Myers](http://jpe.sagepub.com/search?author1=Dowell+Myers&sortspec=date&submit=Submit), 2012 |
| 12 | Interpretasi data (2) | * Perbandingan time series dan pemahaman atas perubahan | Kemampuan untuk mendeskripsikan kawasan perencanaan secara sistematis dan analitis (2) | * Global Urban Analysis: A Survey of Cities in Globalization, Peter James Taylor, 2012 * Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools, [Dowell Myers](http://jpe.sagepub.com/search?author1=Dowell+Myers&sortspec=date&submit=Submit), 2012 |
| 13 | Interpretasi data (3) | * Korelasi data antar aspek * Makana hasil analisis untuk perencanaan terkait | Kemampuan untuk mendeskripsikan kawasan perencanaan secara sistematis dan analitis (3) | * Global Urban Analysis: A Survey of Cities in Globalization, Peter James Taylor, 2012 * Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools, [Dowell Myers](http://jpe.sagepub.com/search?author1=Dowell+Myers&sortspec=date&submit=Submit), 2012 |
| 14 | Presentasi hasil/laporan | * + Kelengkapan substansi   + kesesuaian teknik presentasi | Kemampuan untuk mengkomunikasikan hasil survei secara terintegrasi, terstruktur, mudah dipahami, dan menarik. |  |
| 15 | Presentasi hasil/laporan | * Kelengkapan substansi * kesesuaian teknik presentasi | Kemampuan untuk mengkomunikasikan hasil survei secara terintegrasi, terstruktur, mudah dipahami, dan menarik. |  |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER – Laporan Akhir terselesaikan | | | |

### PL2221 Metode Analisis Perencanaan II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2221 | **Kredit** :  2 SKS | **Semester** : IV | **Bidang Pengutamaan**:  Metode Perencanaan | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Metode Analisis Perencanaan II | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari Metoda Analisis Perencanaan I dan mengajarkan konsep dasar metoda analisis perencanaan yang berkaitan dengan analisis yang dilakukan dalam seluruh tahapan proses perencanaan, baik yang berupa analisis kuantitatif maupun analisis kualitatif. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini membahas metoda analisis kuantitatif dan metoda analisis kualitatif yang digunakan dalam analisis perencanaan. Metoda analisis kuantitatif yang dibahas yaitu metoda analisis diskriptif karakteristik; metoda analisis peramalan; dan metoda analisis optimasi dan keputusan. Sementara dalam metode analisis kualitatif diajarkan tentang konsep, prinsip dasar metoda analisis kualitatif; tipe dan jenis-jenis penelitian kualitatif; pengumpulan, pengolahan,penampilan, dan interpretasi data kualitatif. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mampu memahami kegunaan Metoda Analisis Perencanaan dalam Proses Perencanaan. * Mampu membedakan antara Metoda Analisis Kuantitatif dan Kualitatif. | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar metoda analisis untuk mendukung kegiatan perencanaan, yang selanjutnya mampu memahami, menggunakan dan mengembangkan alat-alat analisis lebih lanjut secara tepat dan benar dalam tiap langkah proses perencanaan. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | MA 1102 Matematika I A | | | Prasyarat | |
| MA 1201R Matematika II A | | | Prasyarat | |
| PL 2121 Metode Analisis Perencanaan I | | | Prasyarat | |
| PL 2121 Praktikum Metode Analisis Perencanan II | | | Penunjang | |
| **Pustaka** | 1. Dey, Ian, Qualitative Data Analysis: A User Friendly Guide for Social Scientiest, First Edition, Rouledge, 1993.(Pustaka Utama) 2. Dillon, W dan Goldstein M, Multivariate Analysis: Methods and Aplication, John Willey & Son, 1984. (Pustaka Utama) 3. Isard W, Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science, The MIT Press, 1969. (Pustaka Utama) 4. Kachigan SK, Stastical Analysis: Introduction to Bivariate & Multivariate Analysis, Radius Press , 1986.(Pustaka Pendukung) 5. Makridakis S. et al, Forecasting: Methods & Apllications, John Willey & Son, 1983. (Pustaka Utama) 6. Miles, MB dan Hubermann, AM., Qualitative Data Analysis, Sage Publications, 1994 (Pustaka Utama) 7. OppenheimN, Models in Urban and Regional Analysis, Prentice Hall,1980. (Pustaka Pendukung) 8. Taha HA, Operation Research: An Introduction. Mac Millar Publishing Company , 1987(Pustaka Utama) 9. Tabachnick BG dan Fidell LS, Using Multivariate Statistics, Fifth Edition, Pearson, 2007(Pustaka Utama) 10. Thomas RM, Blending Qualitative and Quantitative Research Methods in Theses and Dissertations,First Edition,Corwin Press, Inc, 2003. (Pustaka Pendukung) | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN MATA KULIAH

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | Konsep Dasar Metoda Analisis Perencanaan | * Peran dan Kedudukan Metoda Analisis Perencanaan dalam Proses Perencanaan * Metoda Analisis Kuantitatif Versus Metoda Analisis Kualitatif dalam Perencanaan | * Mampu memahami kegunaan Metoda Analisis Perencanaan dalam Proses Perencanaan. * Mampu membedakan antara Metoda Analisis Kuantitatif dan Kualitatif. | Thomas, Bab 1 |
|  | Metoda Analisis Kuantitatif | Konsep, Prinsip dan Kemampuan Dasar Metoda Analisis Kuantitatif | Mampu memahami konsep, prinsip dan pengetahuan yang mendasari Metoda Analisis Kuantitatif |  |
| 2 | Metoda Analisis Diskriptif: Analisis Faktor | Principle Component Analysis. | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Principle Component di dalam Permasalahan Perencanaan | * Dillon, Bab 2 dn 3 * Tabachnick, Bab 13 * Kachigan, Bab 15 |
| 3 |  | Common Factor Anaysis | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Common Factor di dalam Permasalahan Perencanaan | * Dillon, Bab 3 * Tabachnick, Bab 13 * Kachigan, Bab 15 |
| 4 | Analisis Pengelompokkan | * Metoda Pengelompokkan Hirarkis * Metoda Pengelompokan Penyekatan | * Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Pengelompokkan Hirarkis di dalam Permasalahan Perencanaan * Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Pengelompokkan Penyekatan di dalam Permasalahan Perencanaan * Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Pengelompokkan Penyekatan di dalam Permasalahan Perencanaan | * Dillon, Bab 5 * Kachigan, Bab16 |
| 5 | Analisis Hirarki/ Skalogram |  | Mampu menggunakan analisis hirarki dalam permasalahan perencanaan | * Dillon, Bab 5 * Kachigan, Bab16 * Isard, Lampiran |
| 6 | Metoda Peramalan | Metoda Peramalan Kausal   * Perumusan Model Regresi | Mampu memahami dan merumuskan Model Regresi untuk peramalan Permasalahan Perencanaan | * Makridakis, Bab 6 * Kachigan, Bab 11 * Tabachnick, Bab 5 |
| 7 |  | * Peramalan dengan Model Regresi | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Peramalan Kausal di dalam Permasalahan Perencanaan |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 |  | Metoda Peramalan Time Series   * Metoda Smoothing | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Peramalan Time Series di dalam Permasalahan Perencanaan | * Makridakis, Bab 3, 8 * Kachigan, Bab 18 * Tabachnick, Bab 18 |
| 10 |  | * Metoda Dekomposisi |  |  |
|  | Analisis Optimasi dan Keputusan | * Metoda Analisis Optimasi dan Keputusan * Teori Keputusan | Mampu memahami Konsep dan Teori Keputusan di dalam Permasalahan Perencanaan | * Makridakis, Bab 4 * Kachigan, Bab 14, 21 * Tabachnick, Bab 18 * Taha, Bab 1, 11 |
| 11 |  | * Keputusan di bawah Kondisi Tidak Pasti * Keputusan di Bawah Kondisi Probabilstik | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Keputusan dengan Keadaan Tidak Pasti dan Keadaan Probalistik di dalam Permasalahan Perencanaan | * Taha, Bab 1, 11 * Kachigan, Bab 14, 21 |
| 12 |  | * Keputusan di bawah Kondisi Pasti * Perumusan Model * Metoda Solusi Optimal | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Keputusan dengan Keadaan Pasti di dalam Permasalahan Perencanaan | * Taha, Bab 2, 3 * Kachigan, Bab 14, 21 * Oppenheim, Bab 5 |
|  |  | * Analisis Sensitivitas | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Analisis Keputusan dengan Keadaan Pasti di dalam Permasalahan Perencanaan | * Taha, Bab 3, 4 * Kachigan, Bab 14, 21 * Oppenheim, Bab 5 |
| 13 | Metoda Analisis Kualitatif | * Konsep, Prinsip Dasar Metoda Analisis Kualitatif * Tipe dan Jenis-jenis Penelitian Kualitatif | * Mampu memahami Konsep dan Prinsip Dasar Metoda Analisis Kualitatif di dalam Permasalahan Perencanaan * Mampu memahami Tipe dan Jenis Penelitian Kualitatif di dalam Permasalahan Perencanaan | * Dey, Bab 1,2,3 * Thomas, Bab 2, 3 |
| 14 |  | * Pengumpulan Data Kualaitatif * Pengolahan Data Kualitatif | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Pengumpulan dan Pengolahan Data Kualitatif di dalam Permasalahan Perencanaan | * Dey, Bab 5,6,7,8,9, 10,11,12 * Miles, Bab 2, 3, 4 * Thomas, Bab 5 |
| 15 |  | * Penampilan Data Kualitatif * Interpretasi Data Kualitatif | Mampu memahami dan menggunakan Metoda Penampilan dan Interpretasi Data Kualitatif di dalam Permasalahan Perencanaan | * Dey, Bab 13, 14,15 * Miles, Bab 5,9,10 * Thomas, Bab 7 |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL3151 Pengembangan Lahan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL3151 | **Kredit**:  2 (dua) SKS | | **Semester**:  Ganjil/Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Sistem Keruangan | | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah dengan metode student centred learning (SCL) | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengembangan Lahan | | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini menekankan pada pengetahuan terkait teori, masalah, potensi, dan mekanisme dalam pengembanga lahan dalam konteks pembangungan wilayah dan kota. | | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah ini memberikan pemahaman terhadap aktivitas pemanfaatan ruang, dalam hal teori dan mekanisme proses pengembangan lahan. Perkuliahan ini juga membahas mengenai masalah terbaru serta aktor-aktor yang terkait di dalam proses pengembangan lahan dalam konteks pembangunan kota dan pengembangan wilayah khususnya di Sumatera. Mata kuliah ini merupakan tindak lanjut dari kuliah tata guna lahan yang pada dasarnya merupakan perangkat perencanaan pada siklus perencanaan tata ruang. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa mampu:   1. Menganalisis guna lahan dan pengembangan lahan perkotaan 2. Menganalisis kebijakan lahan perkotaan 3. Menganalisis aspek pengelolaan lahan 4. Menganalisis mekanisme proses pengembangan lahan | | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu mengembangankan lahan secara kreatif dan bertanggung jawab sebagai perangkat pemanfaatan ruang yang mengacu pada rencana tata ruang dan tata guna lahan yang telah disusun sebelumnya | | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL2251 | Tata Guna Lahan | | | Pre-requisite | |
| PL2151 | Pola Lokasi dan Struktur Ruang | | | Pre-requisite | |
| PL2252 | Sistem Perumahan | | | Pre-requisite | |
| PL3161 | Perencanaan Kota | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Drewberry and Davis. Land Development Handbook: Planning, Engineering and Surveying third edition. New York McGraw-Hill. 2004 2. Adams, D. Urban Planning and the Development Process. UCL Press. 2001. 3. Philip R. Berke (et.al). Urban Land Use Planning 5th edition. Urbana-Chicago: UIUC Press, the board of University of Illinois Press.2006. | | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengantar perkuliahan | Kedudukan mata kuliah dalam konteks Perencanaan Wilayah dan Kota | Memahami lingkup perkuliahan | Drewberry dan Davis, Chapter 1 |
| 2. | Definisi dan masalah pengembangan lahan | Konsep dasar pengembangan lahan | Memahami:   * Definisi pengembangan lahan * Masalah fisik dan non-fisik terkait pengembangan lahan * Pendekatan pengembangan lahan | Drewberry and Davis,  Chapter 1  Philip R. Berke (et.al), Chapter 1, 2 |
| 3. | Masalah pengembangan lahan:   * Teknis * Ideologis | Drewberry and Davis,  Chapter 2, 3, 4, 5 |
| 4. | Proses dan aktor dalam pengembangan lahan | * Proses pengembangan lahan (formal dan informal). * Aktor dalam pengembangan lahan | Memahami:   * Proses formal & informal dalam pengembangan lahan * Prosedur teknis dan non-teknis dalam pengembangan lahan * Aktor terkait dalam proses pengembangan lahan | Adams, D. Part II: Actor Perspectives  Chapter 5, 6, 7 |
| 5. | Prosedur pengembangan lahan | Prosedur teknis:   * Analisis tapak dan kelayakan * Desain konseptual | Drewberry and Davis, Chapter 3 & 11 |
| 6. | Prosedur teknis:   * Desain skematik * Desain akhir | Drewberry and Davis, Part IV & Part V |
| 7. | Prosedur teknis:   * Presentasi desain/rencana * Konstruksi | Drewberry and Davis,  Part VI & Part VII. |
| 8. | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | | |
| 9. | Mekanisme pengembangan lahan | Mekanisme teknis dalam konsolidasi lahan I | * Memahami mekanisme pengembangan lahan * Dapat melakukan mekanisme land subdivision secara sederhana | Drewberry and Davis, Part VIII. |
| 10. | Mekanisme pengembangan lahan | Mekanisme teknis dalam konsolidasi lahan II | Drewberry and Davis, Part VIII. |
| 11. | Mekanisme pengembangan lahan | Biaya pengembangan mekanisme teknis | Drewberry and Davis, Part VIII. |
| 12. | Mekanisme pengembangan lahan | Mekanisme teknis lainnya | Drewberry and Davis, Part VIII. |
| 13. | Perhitungan ekonomi dalam pengembangan lahan | Tujuan perkiraan biaya  Jenis perkiraan biaya | * Dapat mengestimasi pengembangan lahan sederhana * memposisikan biaya dengan variabel lain terkait pengembangan lahan, termasuk peranan para pihak dan proses perijinan serta kebijakan yang ada | Adams, D. Part III, Chapter 8-11 |
| 14. | Perhitungan ekonomi dalam pengembangan lahan | Variabel-variabel yang memengaruhi biaya | Adams, D. Part III, Chapter 8-11 |
| 15. | Perhitungan ekonomi dalam pengembangan lahan | Korelasi antara biaya desaian dengan para pihak terkait dan proses perijinan | Adams, D. Part III, Chapter 8-11 |
| 16. | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | |

### PL4123 Metode Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL4123 | **Kredit**:  2 (dua) | | **Semester**:  Ganjil | **Bidang Pengutamaan**:  Metode Perencanaan | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah, Presentasi, Menulis proposal penelitian | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Metode Penelitian | | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini menstimulus mahasiswa untuk bersiap dalam pemilihan topik penelitian di bidang perencanaan wilayah dan kota secara ilmiah dengan menggunakan pendekatan positifis dan pasca-positifis dengan menggunakan mekanisme penelitian yang dipilih. | | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini memuat beberapa pokok bahasan, yaitu: 1) ruang lingkup penelitian strata satu di bidang Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK), 2) persoalan penelitian dalam PWK, 3) pendekatan, instrument dan tools dalam pendekatan kuantitatif, kualitatif dan campuran dalam PWK, 4) verifikasi dalam proses penelitian bidang PWK, dan 5) etika dalam penelitian. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa diharapkan menulis proposal penelitian dan menulis skripsi dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah dan akademik. | | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu melaksanakan penelitian sebagaimana prosedurnya dimulai dari menyusun proposal penelitian hingga laporan penelitian. | | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL2121 | Metode Analisis Perencanaan I | | |  | |
| PL2221 | Metode Analisis Perencanaan II | | |  | |
| PL3161 | Perencanaan Kota | | |  | |
| PL3162 | Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi | | |  | |
| PL3261 | Perencanaan Wilayah | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Bechhofer, F. & L. Paterson., Principles of Research Design in the Social Sciences. Routledge. 2000. (Pustaka utama) 2. Booth, W. C. et al., The Craft of Research. U of Chicago Press. 1995. Pustaka utama 3. Campbell,A. and S. Groundwater\_Smith., An Ethical Approach to Practitioner Research. Routledge. 2007. Pustaka utama 4. Cooper, H., Synthesizing Research: A Guide for Literature Review. Sage. 1998. Pustaka utama 5. Creswell, J., Research Design: Qualitative and Quantitative Approach. Sage. 1994. Pustaka utama 6. Creswell. John. W,. Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Traditions. Sage. 1998. Pustaka utama | | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah : PL4123 Metode Penelitian

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengenalan perkuliahan, silabus, topik-topik penelitian yang diminati mahasiswa | Metode riset sebagai bagian dari kegiatan akademik, kerangka pikir | Mengetahui ruang lingkup riset di bidang PWK dan pendekatan riset yang dapat digunakan | Cresswell, 1994. Chapter 1 |
| 2. | Pengenalan riset dan problem statement dalam bidang PWK | Jenis riset tingkat S1 di bidang PWK, memahami persoalan riset, persoalan praktis, dan topik tesis (topic thesis) | Mendalami jenis riset PWK untuk S1, memahami persoalan riset dan praktis, dan prospek jenis riset. | Cresswell. 1994. Introduction to the Study;  Maxwell. 1996. 2. Purposes: Why Are You Doing This Study?  Booth, et al. 1995. 1. Thinking in Print.  Cooper, 1998. 2. The Problem Formulation Stage |
| 3. | Memperkaya problem statement: Tinjauan Pustaka dan Data | Mendalami suatu persoalan menjadikan sebagai riset | Introduction  Creswell, 1994. Cp. 2 the use of Literature & The Use of Theory;  Maxwell. 1996. 3. Conceptual Context: What Do You Think is Going On? |
| 4. | Proposal penelitian, alur pikir, pertanyaan penelitian (research question) dan kerangka berpikir | Membangun kemampuan logis berpikir mengenai pertanyaan penelitian dan kerangka penelitian | Marshall & Rossman, 1989. 2. The Substance of the Study: Framing the Research Question & 3. How to Conduct the Study;  Maxwell. 1996. 4. Research Questions: What Do You Want to Understand?  Booth, et al. 1995. II. Asking Questions, Finding Answers; III. Making Claims & Supporting It |
| 5. | Objectives, Hypothesis & proposed conclusions | Memperdalam bagaimana menjabarannya menjadi tujuan penelitian, pertanyaan penelitian dan kesimpulan prospektif/output | Creswell, 1994. The purpose of statement & Questions, Objectives and Hypotheses |
| 6. | Pendekatan, instrumen dan alat riset | Case study research longitudinal vs cross sectional studies; | Mengenali studi yang bersifat longitudinal dan cross sectional dan esensinya terhadap kerangka waktu riset | Yin, 1994. 1. Introduction, 2. Designing Case Studies |
| 7. | Quantitative Methods (1): Work with Statistics | Memperdalam pendekatan riset kunalitatif,instrument dan alat khusus | Cresswell, 1994. A Quantitative Method; Eriyanto. 2007; Sugianto, 2001 |
| 8. | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | |
| 9. | Pendekatan, instrumen dan alat riset | Qualitative procedures (1) | Memperdalam pendekatan riset kunalitatif,instrument dan alat khusus | Sirkin, 2006. 1. How We Reason & 2. Levels of Measurement.  De Vaus.2002. part One: How to Prepare Data for Analysis |
| 10. | Qualitative procedures (2): Sintesa | Memperdalam pendekatan riset kunalitatif,instrument dan alat khusus | Cresswell, 1994. A Qualitative Procedure, Combined Qualitative and Quantitative Designs;  Maxwell. 1996. 5. Methods: What Will You Actually Do?  Yin. 1995. 4. Conducting The Case Studies: Collecting the Evidence |
| 11. | Verification & Accountability | Verifikasi dan akuntabilitas penelitian | Memdalami pentingnya verifikasi dalam bentuk validitas dan akuntabilitas baik dari sisi kuantitatif maupun kualitatif. | Patilima. 2004.  Yin. 1994. 5 Analyzing Case Study Evidence  Sandelowski and Barroso. 2007. Chapter 1 & 2. |
| 12. | Etika Penelitian dalam survei, analisis, dan penulisan | Plagiarism dan etika penelitian lainnya | Memperhatikan dan menghormati adanya etika penelitian, peran komisi penelitian dalam berbagai tahapan penelitian | Maxwell. 1996. 6. Validity: How Might You Be Wrong;  Cooper, 1998. General Issues |
| 13. | Presentasi Mahasiswa (1) | Presentasi | Memberi kesempatan mahasiswa presentasi agar mendapatkan informasi dari mahassiswa lainnya dan dari dosen | Bell & Groundwater Smith. 1. Introduction & 3. Everything’s Ethics  Sumber online |
| 14. | Presentasi Mahasiswa (2) | Presentasi | Memberi kesempatan mahasiswa presentasi agar mendapatkan informasi dari mahassiswa lainnya dan dari dosen | Bell & Groundwater Smith. 1. Introduction & 3. Everything’s Ethics  Sumber online |
| 15. | Presentasi Mahasiswa (3) | Presentasi | Memberi kesempatan mahasiswa presentasi agar mendapatkan informasi dari mahassiswa lainnya dan dari dosen | Bell & Groundwater Smith. 1. Introduction & 3. Everything’s Ethics  Sumber online |
| 16. | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | |

### PL2231 Perencanaan Partisipatif

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL2231 | **Kredit**:  2 (dua) | | **Semester**:  Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Teori Perencanaan, Sosial dan Kependudukan | | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah, dengan metode Student Centred Learning (SCL) | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Perencanaan Partisipatif | | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini mengajarkan konsep dan berbagai metode partisipatif dalam konteks perencanaan publik | | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kedudukan perencanaan partisipatif dalam konteks perencanaan wilayah dan kota, konsep dan metode perencanaan partisipatif, evaluasi dan penilaian perencanaan partisipatif, pengalaman/praktek perencanaan partisipatif di Indonesia dan negara-negara lainnya. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa mampu menerapkan metode perencanaan partisipatif dalam proses penyusunan rencana public bidang perencanaan wilayah dan kota. | | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu membuat rencana publik dengan metode perencanaan partisipatif | | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL4261 | Teori Perencanaan | | |  | |
| PL3131 | Aspek Sosial dan Pengembangan Komunitas | | | Pre-requisite | |
| PL3281 | Perencanaan dan Politik | | |  | |
| **Pustaka** | 1. Gaventa, Participatory Planning Pack, IDS-2000 2. Archon Fung, Varieties of Participation in Complex Governance, 2006 3. Archon Fung & Eric Olin Wright, Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered Participatory Governance –, Oxford, 2000 4. Henry Sanoff, Participatory in Planning and Design, Oxford, 2008 | | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah : PL2231 Perencanaan Partisipatif

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengenalan perencanaan partisipatif dalam konteks pengembangan kota dan wilayah | Posisi perencanaan partisipatif dalam konteks pengambilan keputusan | Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan konteks perencanaan partisipatif dalam pengembangan kota dan wilayah. | Gaventa-IDS, Participatory Planning Pack (Chapter 1 & 2) |
| 2. | Partisipasi, demokrasi deliberatif dan Tata Pemerintahan Lokal  Perencanaan Patisipatif di Tingkat Pemerintahan Lokal (Kota dan Wilayah) | Mahasiswa dapat menjelaskan kontribusi perencanaan partisipatif dalam perencanaan kota dan wilayah. | Gaventa-IDS, Participatory Planning Pack (Chapter 1 & 2) |
| 3. | Aktor, Wahana, dan Keputusan dalam Perencanaan Partisipatif | Mahasiswa dapat menjelaskan aktor, wahana dan proses pengambilan keputusan dalam perencanaan partisipatif. | Archon Fung, Varieties of Participation in Complex Governance, 2006.  Archon Fung & Eric Olin Wright, Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered Participatory Governance – Part.2 |
| 4. | Metode-metode dalam Perencanaan Partisipatif | Review Metode: Membumikan Perencanaan Partisipatif | Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode untuk membumikan perencanaan partisipatif. | Gaventa-IDS, Participatory Planning Pack (Chapter 3) + Participatory in Planning and Design (Chapter 1) |
| 5. | Metode Perpar-1 | Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode untuk membumikan perencanaan partisipatif. | Henry Sanoff, Participatory in Planning and Design (Chapter 2): hlm 37 – 66 |
| 6. | Metode Perpar-2 | Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode untuk membumikan perencanaan partisipatif. | Henry Sanoff, Participatory in Planning and Design (Chapter 2): hlm. 67 – 104 |
| 7. | Metode Perpar-3 | Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode untuk membumikan perencanaan partisipatif. | Henry Sanoff, Participatory in Planning and Design (Chapter 2): hlm. 67 – 104 |
| 8. | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | |
| 9. | Praktek-praktek perencanaan partisipatif | Participatory Budgeting | Mahasiswa dapat menjelaskan praktek-praktek baik dalam perencanaan partisipatif. | Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered  Participatory Governance – Part.2 |
| 10. | Pelayanan Publik | Mahasiswa dapat menjelaskan praktek-praktek baik dalam perencanaan partisipatif. | Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered  Participatory Governance – Part.2 |
| 11. | Community Participation | Mahasiswa dapat menjelaskan praktek-praktek baik dalam perencanaan partisipatif. | Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered  Participatory Governance – Part.2 |
| 12. | Perencanaan Ruang dan Lingkungan | Mahasiswa dapat menjelaskan praktek-praktek baik dalam perencanaan partisipatif. | Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered  Participatory Governance – Part.2 |
| 13. | Diskusi Kelompok 1 |  | Mahasiswa dapat menganalisis dan menjelasakan praktek-praktek perencanaan partisipatif di Indonesia. |  |
| 14. | Diskusi Kelompok 2 |  | Mahasiswa dapat menganalisis dan menjelasakan praktek-praktek perencanaan partisipatif di Indonesia. |  |
| 15. | Diskusi Kelompok 3 |  | Mahasiswa dapat menganalisis dan menjelaskan praktek-praktek perencanaan partisipatif di Indonesia. |  |
| 16. | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | |

### PL2151 Pola Lokasi dan Struktur Ruang

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2151 | **Kredit** :  3 sks | **Semester** :  3 | **Bidang Pengutamaan**:  Sistem Keruangan | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifatkuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pola Lokasi dan Struktur Ruang | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Analisis Lokasi dan Pola Keruangan merupakan salah satu mata kuliah dasar keahlian perencanaan wilayah dan kota dalam Program Studi Sarjana Perencaaan Wilayah dan Kota ITERA. Dalam mata kuliah ini akan diberikan pengetahuan mengenai dasar-dasar kajian organisasi tata ruang; penentuan lokasi secara individual; pola keruangan yang terbentuk secara agregat; implikasi sosial dan dampak yang ditimbulkannya; intervensi dan implementasi dari teori atas permasalahan lokasi dan penggunaan ruang. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mempelajari dan memahami peranan analisis lokasi dalam perencanaan wilayah dan kota, pendekatan-pendekatan dasar dalam analisis lokasi, faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan menentukan lokasi oleh individu melalui pembahasan mengenai aspek ekonomi dalam pilihan lokasi unit usaha, pendekatan parsial dalam berlokasi, eksternalitas dan keoptimalan sosial dalam menentukan dan menempati suatu lokasi. Analisis analisis ditekankan pada lokasi dari aktifitas-aktifitas-aktifitas yang berada pada ruang darat. Hal ini merupakan hal yang penting didalam perencanaan wilayah dan kota, karena perencanaan wilayah dan kota pada maknanya mengatur lokasi dari semua aktifitas yang berada pada ruang tersebut.Secara umum, aktifitas yang berada pada ruang ini, dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu aktifitas yang lokasinya ditentukan secara individual (industry by industry) dan aktifitas yang lokasinya merupakan lokasi agregat. Selain itu mahasiswa juga akan mempelajari pola keruangan yang terbentuk sebagai implikasi agregat dari kegiatan berlokasi/perilaku individu melalui pembahasan mengenai fenomena gradien kepadatan penduduk kota, konsep ‘land rent’ dan ‘land value’ untuk lahan pertanian dan perkotaan, serta fenomena monosentris dan polisentris. Mempelajari berbagai masalah keruangan sebagai implikasi keputusan berlokasi serta berbagai pendekatan dan gagasan-gagasan dasar dalam melakukan intervensi yang dapat mempengaruhi keputusan berlokasi. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswa dapat:   * Mahasiswa mengerti lokasi, pola spasial, hubungannya masing-masing dan implikasinya * Mahasiswa memahami dasar-dasar teori struktur kota konsentrik dan model guna lahan * Mahasiswa memahami sebab-sebab penyebaran industri, modelaglomerasi ekonomi dan mampu memahami tentang ukuran kota optimal yang terbentuk akibat aktivitas ekonomi kota. * Mahasiswa harus mampu mempresentasikan tugas itu dengan baik. | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu menentukan lokasi optimal berbagai aktivitas usaha berdasarkan berbagai prinsip teoritik, mampu memahami relevansi berbagai teori lokasi dalam dunia nyata, mampu memahami dan menganalisis masalah-masalah agregat yang timbul sebagai implikasi dari keputusan berlokasi berbagai kegiatan, serta mampu menggagas bentuk-bentuk intervensi kebijakan spasial dan aspasial yang dapat mengarahkan keputusan lokasi yang lebih optimal. | | | | |
| **Mata KuliahTerkait** | PL 2105 R Pengantar Ekonomika | | | Bersamaan | |
|  | PL 2201 R Ekonomi Wilayah dan Kota | | | Terlarang | |
| **Pustaka** | 1. Graham, Stephen & Simon Marvin. Telecommunications and the City. London: Routledge.1996. 2. Graham, Stephen & Simon Marvin. Telecommunications and the City. London: Routledge.1996. 3. Healey, M.J. and B.W. Ilbery. Location and Change: Perspectives on Economic Geography. Oxford: Oxford University Press. 1996. 4. McCann, Philip. Urban and Regional Economics. Oxford:Oxford University Press. 2001 5. Fujita, M. & J.F. Thisse. Economics of Agglomeration. Journal of the Japanese and International Economies, vol.10, 1996 6. Beckmann, Martin. 1968. Location Theory. Random House. New York. 7. King, L. and R.G. Golledge. 1978. Cities, Space and Behaviour. Prentice Hall 8. Smith, D.M. 1981. Industrial Location: An Economic Geographical Analysis. John Wiley & Sons 9. Rushton, G. 1979. Optimal Location of Facilities. COMPress, Inc 10. Healey, M.J. and B.W. Ilbery. 1996. Location and Change: Perspectives on Economic Geography. Oxford University Press 11. Djojodipuro, Marsudi. Teori Lokasi. Jakarta: Lembaga Penerbit FE-UI. 1992. 12. Pacione, Michael. Urban Geography: A globalperspective 2nd ed., 2005 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **TujuanInstruksionalKhusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | Pendahuluan Mata Kuliah | * Pendahuluan Mata Kuliah, bahan, posisi perencanaan wilayah dan kota dan lokasi analisis serta pola spasial * Konsepsi Lokasi, pola, struktur, spasial, dan implikasinya | Mahasiswa memahami kebutuhan untuk mempelajari mata kuliah dan hubungannya dengan perancanaan wilayah dan kota.  Mahasiswa mengerti lokasi, pola spasial, hubungannya masing-masing dan implikasinya |  |
| 2 | Teori Lokasi Individu I  Teori Produksi –  Lokasi (Weber) | * Segitiga Produksi Lokasi Weber * Lokasi Optimal Weber * Dampak Biaya Transport * Dampak Harga Faktor Produksi | Mahasiswa memahami berbagai konsep yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan tentang lokasi menurut Weber, segitiga produksi lokasi Weber, dampak biaya transport dan harga faktor produsi menurut Weber. | McCann, Philip. 2001. Ch. 2. |
| 3 | Teori Lokasi Individu Ii  Teori Wilayah Pasar (Hotelling) | * Kekuatan Monopoli Keruangan * Locational Game Hotelling | Mahasiswa memahami model kekuatan monopoli keruangan dan locational game hotelling serta kemungkin konsekuensinya dalam proses pengambilan keputusan tentang lokasi industri. | McCann, Philip. 2001. Ch.2. |
| 4 | Lokasi Menurut Individu  Teori Perilaku Dan Teori Evolusioner | * Konstruksi kritik teori Neo-klasik * Teori Perilaku * Konstruksi kritik Teori Perilaku | Mahasiswa memahami kritik Neo-klasik dan Teori perilaku serta konstruksi kritik terhadapnya dalampemilohan lokasi industri | * Healey, M.J. & Ilbery (1996) Ch.2. * Knox, P. & Pinch.S (2000) Ch.1. * Martin, R.(2000) pp. 77 – 94. * McCann, Philip. 2001. Ch.2. |
| 5 | Pola Keruangan Kota | * Penyebaran Industri * Pengelompokan Industri (Aglomerasi) * Ukuran kota optimal | Mahasiswa memahami sebab-sebab penyebaran industri, model (sebab-proses-kritik) aglomerasi ekonomi dan mampu memahami tentang ukuran kota optimal yang terbentuk akibat aktivitas ekonomi kota. | * McCann, Philip. 2001. Ch.2. * Rosenthal,S.S. and W.C.Strange (2006) Ch.1 (pp.7-23). * Fujita, M. & J.F. Thisse (1996) vol.10, pp.339-378 * Anderson,W.P (2012) |
| 6 | Sistem Kota | * Teori tempat terpusat (central place theory) * Aturan ukuran kota (the rank-size rule/disrtribution) * Primate City | Mahasiswa memahami teori tempat terpusat sehingga mampu memperkirakan jumlah, ukuran dan lingkup pelayanan kota-kota pada suatu wilayah dan mahasiswa mampu memahami aturan ukuran kota. | * Pacione, Michael (2005) Ch. 6 (pp.159-178) * O’Sullivan, Arthur (2003) Ch. 5 (pp. 92-1180 * Anderson, W.P (2012) |
| 7 | Model-Model Struktur Kota I | * Teori dasar struktur kota konsentrik * Model guna lahan pertanian   (von Thunen)   * Model gradien kepadatan penduduk (Clark) | Mahasiswa memahami dasar-dasar teori struktur kota konsentrik dan model guna lahan pertanian (von thunen) dan mampu mengetahui model gradien kepadatan penduduk (clark) | * Richardson, Harry W. (1978) Chp 2 (hal.15 – 40). * Clark, Colin (1951) pp.490-496. * Berry, B.J.L.,J.W.Simmons, & R.J. Tennant (1963) pp. 389 – 405 * Anderson,W.P (2012). Ch. 17 * McCann, Philip. 2001 Ch 3. |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Model-Model Struktur Kota I  (Lanjutan) | * Teori dasar struktur kota konsentrik * Model guna lahan pertanian (von Thunen) * Model gradien kepadatan penduduk (Clark) | Mahasiswa memahami dasar-dasar teori struktur kota konsentrik dan model guna lahan pertanian (von thunen) dan mampu mengetahui model gradien kepadatan penduduk (clark) | * Richardson, Harry W. (1978) Ch. 2 (hal.15 – 40). * Clark, Colin (1951) pp.490-496. * Berry, B.J.L.,J.W.Simmons, & R.J. Tennant (1963) pp. 389 – 405 * Anderson,W.P (2012) Ch. 18-19 |
| 10 | Model-Model Struktur Kota II | * Concentric-zone model (Burgess) * Sector Model * Multiple-Nuclei model (Harris & Ullman) | Mahasiswa mampu memahami model concentric zone model (teori dan kelemahannya), dan berbagai macam model pola dan struktur perkotaan, diantarnaya model sektor, model pusat banyak, danlain-lain. Mahasiswa punmemahami kota mono dan polisentris: bagaimana mereka berkembang, unsur yang berbeda, kekuatan dan kelemahan mereka, implikasinya pada gerakan, perumahan dan pilihan bisnis, dan membutuhkan intervensi | * Pacione, Michael (2005) Ch.7 (pp.185 – 222) * Anderson, W.P (2012). Ch. 18-19. |
| 11 | Model-Model Struktur Kota II | * Concentric-zone model (Burgess) * Sector Model * Multiple-Nuclei model (Harris & Ullman) * Pengembangan/modifikasi * Polycentric city * Globalisasi | Mahasiswa mampu memahami model concentric zone model (teori dan kelemahannya), dan berbagai macam model pola dan struktur perkotaan, diantarnaya model sektor, model pusat banyak, danlain-lain. Mahasiswa punmemahami kota mono dan polisentris: bagaimana mereka berkembang, unsur yang berbeda, kekuatan dan kelemahan mereka, implikasinya pada gerakan, perumahan dan pilihan bisnis, dan membutuhkan intervensi | * Pacione, Michael (2005) Ch.7 (pp.185 – 222) * Anderson, W.P (2012). Ch. 18-19. |
| 12 | Kelompok Pola Spasial | * Garin-Lowry Model | Mahasiswa memahami bagaimana menggunakan Model Garin-Lowry untuk menentukan pola penggunaan lahan perkotaan |  |
| 13 | Berbagai Konsep Dalam Analisis Lokasi Dan Pola Spasial | * agglomeration – deglomeration * commuting – telecommuting | Mahasiswa memahami proses aglomerasi dan deglomeration, ekonomi dan disekonomis aglomerasi, faktor berkontribusi untuk Komuter dan telecommuting, masalah dan implikasi untuk perencanaan |  |
| 14 | Kelompok Pola Spasial | * Monocenric-Policentric Debate * Review of aggregate spatial pattern | . |  |
| 15 | Tugas Presentasi |  | Mahasiswa harus mampu mempresentasikan tugas itu dengan baik. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL4102 Perancangan Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 4102 | **Kredit** :  2 | **Semester** :  7 | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifatkuliah** | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Perancangan Kota | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Matakuliah Perancangan kota melatih mahasiswa dalam menyusun rencana rancang kota (urban design plan) untuk obyek fungsional dan ruang publik dalam bentuk 3 dimensi secara lengkap dan menuangkannya ke dalam laporan profesional. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Matakuliah Perancangan kota melatih mahasiswa dalam menyusun rencana rancang kota (urban design plan) untuk obyek fungsional dan ruang publik dalam bentuk 3 dimensi secara lengkap dan menuangkannya ke dalam laporan profesionalrencana rancang kota (urban design plan). Kuliah berisi dasar-dasar perancangan kota dan latihan penyusunan rencana rancang kota, yang meliputi pengantar perancangan kota; prinsip dan konsep dalam perancangan kota; penyusunan kebijakan, prinsip, konsep, dan rencana rancang kota. | | | | |
| **TujuanInstruksionalUmum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami dasar-dasar ilmu rancang kota (pengertian, kedudukan, lingkup, unsur, proses, produk) | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu menyusun rencana rancang kota (urban design plan) suatu kawasan fungsional atau ruang public ecara lengkap berdasarkan konsep dan teknik dasar rancang kota yang diberikan, dan mampu menyusun laporan profesional proyek rencana rancang kota. | | | | |
| **Mata KuliahTerkait** | PL1112 Teknik Komunikasi dan Presentasi PL | | | Prasyarat | |
| PL3101 Studio Perencanaan Tapak Perumahan | | | Prasyarat | |
| GL2021 Geologi Tata Lingkungan | | | Prasyarat | |
| PL3162 Perencanaan Infrastruktur Wilayah dan Kota | | | Prasyarat, Bersamaan | |
| **Pustaka** | **Pustaka Utama:**   1. American Planning Association. “Planning and Urban Design Standards” John Willey & Sons, 2006 2. Ching, Francis D.K. “Architecture: Form, Space and Order.” Van Nostrand Reinhold, 1979 3. Duerk, Donna P. ”Architectural Programming.” Van Nostrand Reinhold, 1993 4. Harris, Charles W.; Nicholas T. Dines, eds. “Time-Saver Standards for Landscape Architecture.” McGraw-Hill, Inc., 1995 5. Parolek, Daniel G., “Form-based Codes.” John Willey & Sons, 2008 6. Shirvani, Hamid . “Urban Design Process.**”** Van Nostrand Reinhold, 1985   Watson, Donald; Allan Plattus; Robert G. Shibley. “Time-Saver Standards for Urban Design.” McGraw-Hill, 2003  **Pustaka Pendukung:**   1. Lang, Jon. “Urban Design: The American Experience**.”**New York: Van Nostrand Reinhold, 1994. 2. Moughtin, Cliff, et.al. “Urban Design Method and Techniques.” Architectural Press, 2003 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | 1. Pengantar rancang kota | Pengantar Perkuliah dan Penjelasan TOR tugas. | mengetahui materi perkuliahan dan tugas yang akan diberikan, dan metoda evaluasinya | SAP |
| Pengertian dan lingkup perancangan kota, serta kedudukannya dalam perencanaan kota | Memahami dasar-dasar ilmu rancang kota (pengertian, kedudukan, lingkup, unsur, proses, produk) | Cabe & Detr, 2001  Gosling & Maitland, 1984  Kriken, 1979  Lang, 1994  Shirvani, 1985  Southworth, 1989  ULI, 1994  PerMen PU No. 6/2007 tentang Pedoman Umum RTBL |
| Produk dan unsur-unsur dalam perancangan kota |
| 2 | 1. Teori dan Pendekatan Perancangan Kota | Persoalan perancangan kota | Mengerti persoalan perancangan dan bukan persoalan perancangan kota | Dunn, 1994  Lang, 1994  Moltoch, 1991  Rowe, 1992  Sothworth, 1989  Trancik, 1986  Zulkaidi, 2003 |
| 3 | 1. Teori dan Pendekatan Perancangan Kota | Teori dan konsep dalam perancangan kota | * Memahami karakteristik obyek dan kawasan fungsional * Memahami kerangka teori perancangan kota, dan beberapa teori normatif dan substantif rancang kota * Mengetahui beberapa konsep perancangan kota/kawasan | Lynch, 1988  Lynch, 1990  Moudon, 1992  Rowe, 1992  Shirvani, 1985  Wilson, 1994  Trancik, 1986 |
| 4 | 1. Teori dan Pendekatan Perancangan Kota | Pendekatan dan metoda perancangan kota | Mengetahui teori prosedural rancang kota dan berbagai metoda dan teknik dasar perancangan kota | Moughtin et.al., 2003, ch.3,4,5  Rapoport, 1997  Rowe, 1992  Lynch, 1984  Jones, 1970, ch. 6 |
| 5 | 1. Penyusunan Rencana Rancang Kota | Pembahasan proposal proyek perancangan kota | * Mengidentifikasi persoalan, potensi dan kendala pengembangan kawasan * merumuskan dengan baik kebijakan, tujuan, sasaran, dan strategi perancangan. * menyusun daftar jenis, jumlah, besaran, dan modul komponen perancangan * menyajikan preseden perancangan obyek rancangan | * presentasi proposal * pembahasan proposal |
| 6 | 1. Penyusunan Rencana Rancang Kota | Kriteria-kriteria dan prinsip dasar perancangan kota | Merumuskan kriteria dan prinsip perancangan untuk kawasan yang direncanakan sesuai dengan kebijakan, tujuan dan sasaran perancangan | * Lynch, 198 * Lynch, 1990 |
| 7 | III. Penyusunan Rencana Rancang Kota | Pendetailan konsep perancangan | * Menyusun konsep perancangan yang memenuhi kriteria dan prinsip perancangan yang telah disusun * Menguasai standard desain dan teknis perancangan tapak dan bentuk bangunan. * Menjabarkan dan mendetailkan konsep perancangan ke dalam komponen perancangan (building & massing, streetscape, landscape, pedestrian way, dll) | Shirvani, 1985  Grindoz, 2003  Dunn, 1994  Jones, 1979  Lang, 1994  Moughtin, 2003  Saaty & Vegas, 1994  English Partnership, 2000  Watson, 2003  Lang, 1994 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | III. Penyusunan Rencana Rancang Kota | Penyusunan Rencana Rancang Kota | Mampu menyusun rencana rancang kota secara lengkap dengan menggabungkan seluruh komponen perancangan | Shirvani, 1985  Lynch, 1988  Lynch, 1990 |
| 10 |
| 11 |
| 12 | Penyusunan program perancangan kota | Menyusun program perancangan |
| 13 |
| 14 | Teknik Pembuatan 3D atau maket | Mampu membuat visualisasi berupa gambar 3D atau maket dari gambar rancangan kota |  |
| 15 | Tugas Presentasi | Pemaparan hasil proyek perancangan kota | Mahasiswa harus mampu mempresentasikan tugas itu dengan baik. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL4001 Peremajaan Kota dan Perencanaan Kota Baru

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2151 | **Kredit** :  2 sks | **Semester** :  Ganjil/Genap  Odd/Even | **Bidang Pengutamaan**:  Perencanaan dan Perancangan Kota | | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Peremajaan Kota dan Perencanaan Kota Baru | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini akan mempelajari Fenomena dan karakteristik kota dan perkembangnya kota ; Esensi dan pertimbangan usaha Meremajakan Kota melalui suatu Perencanaan Peremajaan Kota (Urban Redevelopment) dan usaha penyelesaian perkembangan kota besar dengan mengembangkan dan merencanakan kotabaru yang mendasarkan kepada tipologinya sebagai kotabaru penunjang atau kotabaru mandiri. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kota merupakan suatu pemusatan atau konsentrasi penduduk dengan berbagai kegiatan hidup dan kehidupannya. Kota yang berkembang akan meningkatkan permasalahan berupa beban untuk dapat memenuhi kebutuhan penduduk tersebut dan menempatkan sejumlah penduduk yang berkembang.  Upaya penyelesaian masalah perkembangan kota dilakukan melaui tiga penyelesaian yaitu Kota yang telah ada dan berkembang disesuaikan dengan kebutuhan yang disebabkan oleh perkembangan kota yang diupayakan dalam usaha meremajakan kota. Yang kedua adalah dengan cara memperluas wilayah kota yaitu dengan menambah lahan untuk dapat menampung perkembangan yang terjadi; dan yang ketiga adalah dengan mengembangkan kotabaru yang akan diuapayakan untuk dapat mengimbangan daya tarik perkembangan kota besar atau kota induk yang telah berkembang.  Mata kuliah ini akan mempelajari Fenomena, karakteristik dan perkembangannya; Esensi dan pertimbangan usaha Meremajakan Kota melalui suatu Perencanaan Peremajaan Kota dan usaha penyelesaian perkembangan kota besar dengan mengembangkan dan merencanakan kotabaru yang mendasarkan kepada tipologinya sebagai kotabaru penunjang atau kotabaru mandiri. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswa dapat:   * Memahami definisi kota dan perkotaan, serta permasalahan perkotaan sampai latar belakang diperlukannya peremajaan kota dan pengembangan kota baru. * Proses Teknis, Perencanaan dan Perancangan Peremajaan Kota * Kasus Kasus Kota Baru di mancanegara dan Indonesia | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa akan diarahkan untuk dapat memiliki kemampuan mengenali permasalahan yang menyangkut suatu kota dan memikirkan upaya pemecahannya apakah dengan menyelesaikan persoalan pada kota yang berkembang itu sendiri dengan cara Peremajaan Kota (Urban Redevelopment) atau dengan cara mengembangkan kota kota imbangan berupa kotabaru yang bersifat menunjang kota besar yang berkembang tersebut atau dengan mengembangkan Kotabariu Mandiri yang juga diarahkan untuk dapat menjadi pusat bagi berkembangnya wilayah yang belum berkembang. | | | | |
| **Mata KuliahTerkait** | * Tata Guna Lahan * Pengantar Infrastruktur dan Transportasi * Aspek Kependudukan dalam Perencanaan * Ekonomika Wilayah dan Kota * Perencanaan Kota. | | |  | |
|  |
| **Pustaka** | * Djoko Sujarto, Perencanaan Pembangunan Kota, Mimeograf Departemen Teknik Planologi, FTSP ITB, 2000 * Djoko Sujarto, Peremajaan Kota, Mimeograf Departemen Teknik Planologi, FTSP ITB, 2000 * Dennis McGarth, Who Must Leave ? Alternative Images of Urban Revitalization, Journal of American Planning Association, Spring 1998 * Djoko Sujarto, Perkembangan Kotabaru, Mimeograph Jurusan Teknik Planologi FTSP-ITB, 1990 * Djoko Sujarto , Strategi Pengembangan Kotabaru di Indonesia, Mimeograph Jurusan Teknik Planologi FTSP-ITB, 1992 * Djoko Sujarto, Towards the Development of Metropolitan New Towns in Indonesia, in P.J.M.Nas (ed), The Indonesian Town Reconsidered, The Institute of Cultural and Social Studies, Leiden University, Netherlands, 2001 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar perkuliahan | Pengenalan Kota dan Perkotaan dan Masalah Perkotaan | Definisi kota dan perkotaan, serta permasalahan perkotaan sampai latar belakang diperlukannya peremajaan kota dan pengembangan kota baru. | Sujarto, 1990, 2000, 2000. |
| 2 | Masalah dan perkembangan perkotaan | Tinjauan historis perkotaan dan kota baru | Perkembangan Perencanaan Kota dalam tinjauan mancanegara Perkembangan Kota di Indonesia Paradigma paradigma baru dan di era mendatang dalam perencanaan dan perancangan pembangunan kota di Indonesia | Sujarto, 1990, 2000, 2000. |
| 3 | Peremajaan kota | Pengertian terminologi dalam peremajaan kota | Pengertian dan Esensi Peremajaan dan Pembaharuan Kota Tipologi Peremajaan Kota | Sujarto, 1990, 2000, 2000. |
| 4 | Peremajaan kota | Peremajaan dan kota dan kecenderungannya | Perkembangan Peremajaan Kota tinjauan mancanegara dan Indonesia | Sujarto, 2000. |
| 5 | Peremajaan kota | Proses perencanaan dan peremajaan kota | Proses Teknis, Perencanaan dan Perancangan Peremajaan Kota | Sujarto, 2000. |
| 6 | Peremajaan kota | Proses perencanaan dan peremajaan kota | Masalah Pertanahan Dalam Peremajaan Kota | Sujarto, 2000. |
| 7 | Pengembangan Kota Baru | Pengertian terminology dalam pengembangan kota baru | Pengertian kota baru dan tipologi kota baru | Sujarto, 1990. |
| **8** | **Ujian Tengah Semester** | | | |
| 9 | Pengembangan Kota Baru | Tinjauan historis pengembangan kota baru | Perkembangan Kota Baru dalam tinjauan mancanegara dan Indonesia | Sujarto, 1990, 1992. |
| 10 | Pengembangan Kota Baru | Proses pengembangan kota baru | Proses Teknis Perencanaan Kota Baru | Sujarto, 1990, 1992. |
| 11 | Pengembangan Kota Baru | Aktivitas merencanakan kota baru | Perencanaan dan Perancangan Kota Baru | Sujarto, 1990, 1992. |
| 12 | Pengembangan Kota Baru | Aspek pertanahan dalam merencanakan kota baru | Masalah Pertanahan dalam Pengembangan Kota Baru | Sujarto, 1990, 1992. |
| 13 | Pengembangan Kota Baru | Tinjauang “best practice” pengembangan kota baru | Kasus Kasus Kota Baru di mancanegara dan Indonesia | Sujarto, 1990, 1992 |
| 14 | Pengelolaan peremajaan kota dan pengembangan kota baru | Pemahaman prosedur pelaksanaan | Aspek prosedur dan pengelolaan kawasan peremajaan dan kota baru. | Sujarto, 1990, 1992. |
| 15 | Pengelolaan peremajaan kota dan pengembangan kota baru | Pemahaman kesiapan implementasi | Aspek kesiapan implementasi peremajaan kota dan pengembangan kota baru | Sujarto, 1990, 1992. |
| **16** | **Ujian Akhir Semester** | | | |

### PL2251 Tata Guna Lahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2251 | **Kredit** :  2 sks | **Semester** :  Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Perencanaan dan Perancangan Kota | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Tata Guna Lahan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Perkuliahan ini mempelajari proses menata guna lahan baik secara teoritis maupun untuk konteks Indonesia sebagai dasar bagi mata kuliah studio. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Perkuliahan tata guna lahan ini merupakan pengantar bagi mahasiswa dalam memahami dan mendalami proses menata guna lahan secara teoritis yang kemudian dilengkapi dengan permasalahan dan tantangan pelaksanaannya untuk konteks Indonesia sebagai bagian dalam praktek merencana wilayah dan kota. Diharapkan mahasiswa dapat memahami dan memiliki keterampilan dasar menata guna lahan sebagai bekal untuk studio perencanaan kota, perencanaan wilayah, serta perencanaan tapak. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswa dapat:   * Memahami terminologi dasar yang relevan dengan perencanaan tata guna lahan dalam konteks PWK * Memahami komponen spesifik lahan, baik dalam konteks regional makro dan konteks mikro kawasan perkotaan * Memahami kebijakan perencanaan tata guna lahan, baik secara teoretis maupun dalam konteks Indonesia | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki keterampilan dalam melakukan proses menata guna lahan baik dalam skala tata ruang regional maupun kota dengan memperhatikan kendala yang ada di lapangan. | | | | |
| **Mata KuliahTerkait** | * Perencanaan Kota (terlarang) * Studio Perencanaan Kota (terlarang) * Perencanaan Wilayah (terlarang) * Studio Perencanaan Wilayah (terlarang) * Studio Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi | | |  | |
|  |
| **Pustaka** | * Philip R. Berke (et.al). Urban Land Use Planning, UIUC Press, the board of University of Illinois Press, Urbana-Chicago, 5th edition, 2006.[pustaka utama] * Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, Urban Land Use Planning, Fourth Edition, University of Illinois Press, Chicago1995, * Leung, Hok Lin, Land Use Planning Made Plain, Second, Edition, Ronald P. frye & Company, Kingston. 2003, * Kivell, Philip, Land and the City, Routledge, London1993, | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar : terminologi dasar dan posisi TGL dalam PWK | Terminologi lahan dan tanah | Memahami terminologi dasar yang relevan dengan perencanaan tata guna lahan dalam konteks PWK | Kivell, Philip, 1993, Chapter 1 |
| Perencanaan ruang dan perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 1  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 1  Kivell, Philip, 1993, Chapter 2 |
| Konteks perencanaan tata guna lahan dalam PWK | Philip R. Berke (et.al),  Chapter 2& 3  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 1 |
| 2 | Teknik perencanaan guna lahan | Pengelolaan perubahan guna lahan | Memahami teknik, norma, dan fungsi program dalam perencanaan tata guna lahan | Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995, Chapter 2 |
| Nilai dan norma dalam perencanaan tata guna lahan | Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995, Chapter 2 |
| Fungsi program dalam perencanaan tata guna lahan | Norman Whitaker, p. 16-17, on Bruce W. McClendon, Anthony James Catanese, ed, 1996, Planners on Planning, Leading Planners Offer Real-Life Lessons on What Works, What Doesn’t, and Why, Jossey-Bass Publishers, San Francisco. |
| 3 | Karakteristik lahan | Karakteristik lahan | Memahami karakteristik dan penggolongan lahan di kota dan desa | Kivell, Philip, 1993, Chapter 1,2 |
| Nilai lahan | Dunkerley, Harold B., 1983Chapter 2  Darin-Drabkin, H., 19.., Chapter 2, 4 8 & `7  Bryant, RWG, 1972 Chapter 8 |
| Karakteristik lahan di kota dan desa | Arendt, Randall, 1994, Rural by Design: Maintaining Small Town Character, Planners Press, Chicago, Illinois.  Part I: The Character of Towns  Part II: Alternative Scenarios, Conservation and Development |
| 4 | Aspek kependudukan dalam perencanaan tata guna lahan | Isu kependudukan dalam perencanaan tata guna lahan | Memahami peranan aspek kependudukan dan signifikansinya dalam perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 5 Population and Economy  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 5 Population |
| Pertumbuhan penduduk dan kebutuhan lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 5 Population and Economy  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 5 Population |
| 5 | Hak atas lahan | Aspek historis dalam kepemilikan lahan | Memahami aspek historis dalam kepemilikan lahan, teori, dan kondisinya di Indonesia. | Kivell, Philip, 1993, Chapter 5. |
| Teori kepemilikan lahan | Bryant, RWG, 1972, Chapter 3, `13-`6 |
| Kepemilikan lahan di Indonesia | 1. Undang-Undang No. 5 Tahun 1960 tentang keagrariaan. 2. Undang-Undang No. 5 Tahun 1974 tentang Pemerintahan di Daerah. 3. Undang-Undang No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah. 4. Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. 5. Undang-Undang No. 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum |
| 6 | Aspek ekonomi lahan | Isu ekonomi dalam perencanaan tata guna lahan | Memahami peranan aspek ekonomi dan signifikansinya dalam perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al),. Chapter 5  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 6 |
| Aspek ekonomi dan kebutuhan lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 5 Population and Economy  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,.Chapter 6 Economy |
| 7 | Sistem informasi lahan | Pengelolaan data dalam perencanaan tata guna lahan | Memahami efektifitas dan efisiensi pengelolaan data dalam perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 4. Planning Support Systems  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 4 Planning Information Systems.  Leung, Hok Lin, 1989, Chapter Four |
| **8** | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9 | Komponen spesifik lahan | Klasifikasi lahan | Memahami komponen spesifik lahan, baik dalam konteks regional makro dan konteks mikro kawasan perkotaan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 6  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 7-9  van Kooten, G. Cornelis, 1993, Chapter 12 |
| Kawasan lindung: lokal, kawasan konservasi; kawasan rawan bencana | Philip R. Berke (et.al), Chapter 6  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 7-9  van Kooten, G. Cornelis, 1993, Chapter 12 |
| Kawasan budidaya : ruang terbuka; kawasan permukiman; fasilitas pelayanan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 6  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 7-9  van Kooten, G. Cornelis, 1993, Chapter 12 |
| 10 | Teknik perencanaan tata guna lahan | Proses perencanaan skala makro: regional. | Memahami dan menguasai teknik Proses perencanaan skala makro: regional baik skala mikro maupun makro | Philip R. Berke (et.al), Chapter 11  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 10-11 |
| 11 | Teknik perencanaan tata guna lahan | Proses perencanaan skala mikro: kota | Philip R. Berke (et.al), Chapter 12-14 |
| 12 | Teknik perencanaan tata guna lahan | Prinsip-prinsip penggunaan lahan terbaik | Philip R. Berke (et.al), Chapter 15 |
| 13 | Klasifikasi lahan menurut tujuan pembangunan kawasan | Proses perencanaan klasifikasi lahan | Memahami dan dapat melakukan proses klasifikasi lahan sesuai dengan tujuan pembangunan kawasan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 15 |
|  |  | Penilaian kawasan lindung dan kawasan budidaya | Philip R. Berke (et.al), Chapter 15 |
| 14 | Klasifikasi lahan menurut tujuan pembangunan kawasan | Penilaian kawasan perdesaan dan perkotaan | Leung, Hok Lin, 2003. Chapter 1-3 |
|  |  | Alokasi lahan untuk pembangunan wilayah dan kota | Leung, Hok Lin, 2003. Chapter 1-3 |
| 15 | Aspek kebijakan dalam perencanaan tata guna lahan | Teori kebijakan lahan | Memahami kebijakan perencanaan tata guna lahan, baik secara teoretis maupun dalam konteks Indonesia | Philip R. Berke (et.al), Chapter 4. Planning Support Systems. Chapter 15. |
| Kebijakan lahan di Indonesia | Philip R. Berke (et.al), Chapter 4. Planning Support Systems. Chapter 15. |
| **16** | Ujian Akhir Semester | | | |

### PL3101 Studio Perencanaan Tapak Perumahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 2251 | **Kredit** :  3 sks | **Semester** :  Ganjil | **Bidang Pengutamaan**:  Perencanaan dan Perancangan Kota | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/Survey | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Studio Perencanaan Tapak Perumahan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Studio Perencanaan Tapak memberikan pemahaman proses dan teknik perencanaan tapak, serta melatih keterampilan membuat rencana tapak lingkungan perumahan . | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Matakuliah Studio Perencanaan Tapak berisi pemahaman, penguasaan dan penerapan teknik perencanaan tapak lingkungan perumahan, yang meliputi: pengenalan perencanaan tapak, analisis dan program pengembangan tapak, penyediaan prasarana dasar tapak, dan perencanaan tapak perumahan. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswa dapat:   * Memahami karakteristik dasar perencanaan tapak sebagai pengetahuan dasar bagi pemahaman konsep dan teknik perencanaan tapak kawasan perumahan dan kawasan fungsional lainnya. * Menguasai konsep dan teknik perencanaan tapak untuk berbagai jenis lingkungan perumahan, dan dapat menyusun struktur dan konsep rencana tapak berdasarkan prinsip perancangan normatif * Menyusun rencana tapak perumahan secara lengkap. | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu menyusun rencana tapak lingkungan perumahan dan obyek fungsional dengan lengkap dan rinci. | | | | |
| **Mata KuliahTerkait** | * Geologi Tata Lingkungan (Prasyarat) * Sistem Perumahan (prasyarat) * Tata Guna Lahan (prasyarat) * Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi (bersamaan) | | |  | |
|  |
| **Pustaka** | 1. de Chiara, Joseph; Julius Panero; Martin Zelnik. “Time Saver Standards for Housing and Residential Development” McGraw-Hill, Inc., 1995 2. de Chiara, Joseph; L.E. Koppelman. “Time Saver Standards for Site Planning” Van Nostrand Reinhold, 1984 3. Lynch, Kevin. “Site Planning” The MIT Press. 1984 4. American Planning Association. “Planning and Urban Design Standards” John Willey & Sons, 2006 5. Russ, Thomas H. “Site Planning and Design Handbook” McGraw-Hill, 2002 6. Untermann, Richard; Robert Small. “Perencanaan Tapak untuk Perumahan” Intermatra 1986 7. Harris, Charles W.; Nicholas T. Dines, eds. “Time-Saver Standards for Landscape Architecture.” McGraw-Hill, Inc., 1995 8. Ambrose, James; Peter Brandow. “Simplified Site Design” Willey, 1992 9. Lagro Jr., James A. “Site Analysis” John Willey & Sons, 2001 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Pengantar Perencanaan Tapak | Pengantar kuliah  1.1 Pengertian dan Lingkup | * Mengetahui materi perkuliahan dan tugas yang akan diberikan, dan metoda evaluasinya. * Memahami karakteristik dasar perencanaan tapak sebagai pengetahuan dasar bagi pemahaman konsep dan teknik perencanaan tapak kawasan perumahan dan kawasan fungsional lainnya. | Ambrose, 1992.  APA, 2006.  De Chiara, 1984.  De Chiara, 1995.  Lynch, 1984.  Lagro, 2001.  Rubenstain, 1996.  Russ, 2002.  Untermann, 1986.  Harris, 1995. |
|  | 1.2 Proses Perencanaan | Mengerti dan menguasai proses dan prosedur dasar perencanaan tapak | Lynch, 1984.  Rubenstain, 1996.  Untermann, 1986. |
|  | 1.3 Perencanaan dan Perancangan | Mengerti perancangan dan pendekatan penyusunan rencana rancangan | Lynch, 1984.  Rubenstain, 1996.  Russ, 2002.  Untermann, 1986. |
|  | 2. Dasar-dasar dan Analisis Perencanaan Tapak Perumahan | 2.1 Pengenalan Tapak Perumahan (definisi, jenis dan karakteristik rumah, komponen tapak perumahan, kriteria lokasi dan perhitungan kebutuhan lahan) | * Mengerti definisi, jenis dan karakteristik rumah, komponen tapak perumahan, serta kriteria lokasi tapak perumahan. * Menghitung luas tapak yang dibutuhkan untuk karakteristik perumahan yang direncanakan | Lynch, 1984.  Rubenstain, 1996.  Untermann, 1986.  De Chiara, 1995. |
|  | 2.2 Analisis Tapak dan Pengembangan Program | * Mengidentifikasi potensi dan kendala pengembangan tapak berdasarkan pertimbangan kondisi eksternal dan internal. * Menentukan jenis, jumlah, dan besaran komponen rencana tapak. | Lynch, 1984.  Lagro, 2001.  Rubenstain, 1996.  Russ, 2002.  Untermann, 1986.  Harris, 1995. |
|  | 3 Penyusunan Rencana Tapak Perumahan | 3.1 Pengembangan Konsep dan Rencana Tapak | Menguasai konsep dan teknik perencanaan tapak untuk berbagai jenis lingkungan perumahan, dan dapat menyusun struktur dan konsep rencana tapak berdasarkan prinsip perancangan normatif | Ambrose, 1992.  APA, 2006.  De Chiara, 1984.  De Chiara, 1995.  Lynch, 1984.  Lagro, 2001.  Russ, 2002.  Untermann, 1986.  Harris, 1995. |
|  | 3.2 Teknik-teknik Perencanaan Tapak | * Menguasai standard desain perencanaan tapak perumahan. * Menyusun rencana tapak perumahan secara lengkap. |
|  | 3.3 Evaluasi Rencana Tapak Kawasan Perumahan | Menilai rencana tapak berdasarkan aspek struktur ruang, pemanfaatan ruang, sirkulasi, dan teknis desain |
|  | **Ujian Tengah Semester** | | |
|  | 3.4 Penataan Lanskap | Mengerti prinsip dasar penataan lanskap | Rubenstain, 1996.  Harris, 1995. |
|  | 3.5 Pematangan Lahan | Mengerti prinsip dasar pematangan dan perataan lahan | Rubenstain, 1996.  Russ, 2002. |
|  | 4. Perencanaan Prasarana Dasar dan Biaya Pembangunan | 4.1 Prinsip Penyediaan dan Perencanaan Prasarana | Menguasai prinsip dasar penyediaan dan perencanaan prasarana dasar tapak (air bersih, drainase, air kotor, jalan lingkungan) | Rubenstain, 1996.  Russ, 2002. |
|  | 4.2 Perencanaan Prasarana Dasar | Menghitung kebutuhan penyediaan prasarana dasar tapak perumahan yang dirancang. |
|  | 4.2 Perhitungan Biaya Pembangunan | Menghitung biaya pembangunan rencana tapak lingkungan perumahan |
|  |  | Asistensi | Menyusun rencana tapak perumahan secara lengkap. | - |

### PL2201 Tata Guna Lahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL2201 | **Kredit** : 2 SKS | **Semester** : III | **Bidang Pengutamaan**:  PPK, PWD, SIWK, P2PK | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Tata Guna Lahan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Perkuliahan ini mempelajari proses menata guna lahan baik secara teoritis maupun untuk konteks Indonesia sebagai dasar bagi mata kuliah studio. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Perkuliahan tata guna lahan ini merupakan pengantar bagi mahasiswa dalam memahami dan mendalami proses menata guna lahan secara teoritis yang kemudian dilengkapi dengan permasalahan dan tantangan pelaksanaannya untuk konteks Indonesia sebagai bagian dalam praktek merencana wilayah dan kota. Diharapkan mahasiswa dapat memahami dan memiliki keterampilan dasar menata guna lahan sebagai bekal untuk studio perencanaan kota, perencanaan wilayah, serta perencanaan tapak. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami perencanaan tata guna lahan dan dapat melakukan prosesnya | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki keterampilan dalam melakukan proses menata guna lahan baik dalam skala tata ruang regional maupun kota dengan memperhatikan kendala yang ada di lapangan. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL-3111 Perencanaan Kota | | | (terlarang) | |
|  | PL-3219 Studio Perencanaan Kota | | | (terlarang) | |
|  | PL-3221 Perencanaan Wilayah | | | (terlarang) | |
|  | PL-4129 Studio Perencanaan Wilayah | | | (terlarang) | |
|  | PL 3239 Studio Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi | | | (terlarang) | |
| **Pustaka** | 1. Philip R. Berke (et.al). Urban Land Use Planning, UIUC Press, the board of University of Illinois Press, Urbana-Chicago, 5th edition, 2006.[pustaka utama] 2. Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, Urban Land Use Planning, Fourth Edition, University of Illinois Press, Chicago1995, 3. Kivell, Philip, Land and the City, Routledge, London1993, 4. Leung, Hok Lin, Land Use Planning Made Plain, Second, Edition, Ronald P. frye & Company, Kingston. 2003, | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | **Pustaka** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar : terminologi dasar dan posisi TGL dalam PWK | Terminologi lahan dan tanah | Memahami terminologi dasar yang relevan dengan perencanaan tata guna lahan dalam konteks PWK | Kivell, Philip, 1993, Chapter 1 |
| Perencanaan ruang dan perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 1  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 1  Kivell, Philip, 1993, Chapter 2 |
| Konteks perencanaan tata guna lahan dalam PWK | Philip R. Berke (et.al),  Chapter 2& 3  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 1 |
| 2 | Teknik perencanaan guna lahan | Pengelolaan perubahan guna lahan | Memahami teknik, norma, dan fungsi program dalam perencanaan tata guna lahan | Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995, Chapter 2 |
| Nilai dan norma dalam perencanaan tata guna lahan | Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995, Chapter 2 |
| Fungsi program dalam perencanaan tata guna lahan | Norman Whitaker, p. 16-17, on Bruce W. McClendon, Anthony James Catanese, ed, 1996, Planners on Planning, Leading Planners Offer Real-Life Lessons on What Works, What Doesn’t, and Why, Jossey-Bass Publishers, San Francisco. |
| 3 | Karakteristik lahan | Karakteristik lahan | Memahami karakteristik dan penggolongan lahan di kota dan desa | Kivell, Philip, 1993, Chapter 1,2 |
| Nilai lahan | Dunkerley, Harold B., 1983Chapter 2  Darin-Drabkin, H., 19.., Chapter 2, 4 8 & `7  Bryant, RWG, 1972 Chapter 8 |
| Karakteristik lahan di kota dan desa | Arendt, Randall, 1994, Rural by Design: Maintaining Small Town Character, Planners Press, Chicago, Illinois.  Part I: The Character of Towns  Part II: Alternative Scenarios, Conservation and Development |
| 4 | Aspek kependudukan dalam perencanaan tata guna lahan | Isu kependudukan dalam perencanaan tata guna lahan | Memahami peranan aspek kependudukan dan signifikansinya dalam perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 5 Population and Economy  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 5 Population |
| Pertumbuhan penduduk dan kebutuhan lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 5 Population and Economy  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 5 Population |
| 5 | Hak atas lahan | Aspek historis dalam kepemilikan lahan | Memahami aspek historis dalam kepemilikan lahan, teori, dan kondisinya di Indonesia. | Kivell, Philip, 1993, Chapter 5. |
| Teori kepemilikan lahan | Bryant, RWG, 1972, Chapter 3, `13-`6 |
| Kepemilikan lahan di Indonesia | 1. Undang-Undang No. 5 Tahun 1960 tentang keagrariaan. 2. Undang-Undang No. 5 Tahun 1974 tentang Pemerintahan di Daerah. 3. Undang-Undang No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah. 4. Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. 5. Undang-Undang No. 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum |
| 6 | Aspek ekonomi lahan | Isu ekonomi dalam perencanaan tata guna lahan | Memahami peranan aspek ekonomi dan signifikansinya dalam perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al),. Chapter 5  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 6 |
| Aspek ekonomi dan kebutuhan lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 5 Population and Economy  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,.Chapter 6 Economy |
| 7 | Sistem informasi lahan | Pengelolaan data dalam perencanaan tata guna lahan | Memahami efektifitas dan efisiensi pengelolaan data dalam perencanaan tata guna lahan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 4. Planning Support Systems  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995,Chapter 4 Planning Information Systems.  Leung, Hok Lin, 1989, Chapter Four |
| **8** | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9 | Komponen spesifik lahan | Klasifikasi lahan | Memahami komponen spesifik lahan, baik dalam konteks regional makro dan konteks mikro kawasan perkotaan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 6  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 7-9  van Kooten, G. Cornelis, 1993, Chapter 12 |
| Kawasan lindung: lokal, kawasan konservasi; kawasan rawan bencana | Philip R. Berke (et.al), Chapter 6  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 7-9  van Kooten, G. Cornelis, 1993, Chapter 12 |
| Kawasan budidaya : ruang terbuka; kawasan permukiman; fasilitas pelayanan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 6  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 7-9  van Kooten, G. Cornelis, 1993, Chapter 12 |
| 10 | Teknik perencanaan tata guna lahan | Proses perencanaan skala makro: regional. | Memahami dan menguasai teknik Proses perencanaan skala makro: regional baik skala mikro maupun makro | Philip R. Berke (et.al), Chapter 11  Chapin, F. Stuart, David R. Goodschalk and Edward J. Kaiser, 1995 Chapter 10-11 |
| 11 | Teknik perencanaan tata guna lahan | Proses perencanaan skala mikro: kota | Philip R. Berke (et.al), Chapter 12-14 |
| 12 | Teknik perencanaan tata guna lahan | Prinsip-prinsip penggunaan lahan terbaik | Philip R. Berke (et.al), Chapter 15 |
| 13 | Klasifikasi lahan menurut tujuan pembangunan kawasan | Proses perencanaan klasifikasi lahan | Memahami dan dapat melakukan proses klasifikasi lahan sesuai dengan tujuan pembangunan kawasan | Philip R. Berke (et.al), Chapter 15 |
|  |  | Penilaian kawasan lindung dan kawasan budidaya | Philip R. Berke (et.al), Chapter 15 |
| 14 | Klasifikasi lahan menurut tujuan pembangunan kawasan | Penilaian kawasan perdesaan dan perkotaan | Leung, Hok Lin, 2003. Chapter 1-3 |
|  |  | Alokasi lahan untuk pembangunan wilayah dan kota | Leung, Hok Lin, 2003. Chapter 1-3 |
| 15 | Aspek kebijakan dalam perencanaan tata guna lahan | Teori kebijakan lahan | Memahami kebijakan perencanaan tata guna lahan, baik secara teoretis maupun dalam konteks Indonesia | Philip R. Berke (et.al), Chapter 4. Planning Support Systems. Chapter 15. |
| Kebijakan lahan di Indonesia | Philip R. Berke (et.al), Chapter 4. Planning Support Systems. Chapter 15. |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL4290 Tugas Akhir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL4290 | **Kredit** :  6 SKS | **Semester** : VII | **Bidang Pengutamaan**:  PPK, PWD, SIWK, P2PK, SPE | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Tugas Akhir | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini merupakan syarat akhir mahasiswa program S1 untuk menyelesaikan studinya di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Departemen Teknik Planologi | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Merupakan sintesa dari seluruh mata kuliah yang telah diberikan. Mata kuliah ini meWajib Prodikan mahasiswa untuk mengambil kasus studi yang berkaitan dengan perencanaan wilayah, kota, ataupun transportasi. Dalam naskah tugas akhir, selain berisi analisis, temuan, rekomendasi, kelemahan studi, dan saran studi lanjutan, terlebih dahulu didasari dengan landasan teori yang relevan serta pemahaman terhadap wilayah studi yang diambil untuk diteliti. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Menerapkan keilmuan PWK yang telah diperoleh untuk menghadapi kendala-kendala praktis dilapangan | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya, memahami kendala-kendala praktis yang menyebabkan tidak semua teori dapat dipraktekan pada dunia nyata. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Seluruh mata kuliah di Program Studi PWK | | | (prasyarat) | |
|  |  | | |  | |
| **Pustaka** | Disesuaikan dengan topik Tugas Akhir, utamanya materi perencanaan kota dan wilayah | | | | |

### PL3031 Ekonomika Infrastruktur dan Transportasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL 3011 | **Kredit** :  2 SKS | **Semester** : Ganjil | **Bidang Pengutamaan**:  SIWK | | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | EKONOMIKA INFRASTRUKTUR DAN TRANSPORTASI | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini memberikan pemahaman akan infrastruktur dan khususnya transportasi dari perspektif ekonomika sehingga mahasiswa dapat mengerti system bekerjanya prinisp-prinisp ekonomi sehingga dapat dijadikan masukan dalam perencanaan wilayah dan kota. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini akan lebih banyak memberikan pemahaman berlakunya prinsip ekonomika dalam infrastruktur dan transportasi. Kajian terutama mendasarkan pada analisis mikroekonomi, Untuk itu infrastruktur dan transportasi akan dilihat dari dua sisi penawaran dan permintaan. Namun demikian aspek manajemen dan kebijakan dari sisi ekonomi akan akan menjadi bahasan. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami keterkaitan antara kegiatan ekonomi dan kegiatan transportasi * Menulis karya tulis topik ekonomi transportasi berdasarkan kasus nyata | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu melakukan analisis ekonomi untuk bidang infrastruktur dan transportasi dan menggunakannya dalam perencanaan wilayah dan kota. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL 2231 Pengantar Infrastruktur dan Transportasi | | | Prasyarat | |
|  | PL 2151 Pengantar Ekonomika | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | 1. Gomez-Ibanez, Tye, and Winston, Essays in Transportation Economics and Policy: A Handbook in Honor of John R. Meyer, The Brookings Institution. 1999.[Gomez 1] 2. Alvin Goodman and Makarand Hastak. Infrastructure Planning Handbook: Planning, Engineering, and Economics 2006.. 3. José A. Gómez-Ibáñez, Regulating Infrastructure: Monopoly, Contracts, and Discretion. 2006. [Gomez 2] 4. K.J. Button, Transport Economics (2nd Ed.) Edward Elgar , 2001 [Button] 5. Roy Bahl, Urban Public Finance, World Bank, 1995 [Bahl] 6. Supporting articles. | | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar | Pengantar perkuliahan.  Pembahasan mengenai infrastruktur wilayah dan kota.  Kajian ekonomi dan aplikasinya untuk infrastruktur. | Memahami posisi infrastruktur dalam perencanaan wilayah dan kota dan aspek penilaian ekonominya. | Button, Ch.1 |
| 2 | Teori Ekonomi Infrastruktur | Pandangan sisi permintaan dan barang publik.  Tipologi infrastruktur | Memahami perspektif teoretis penyediaan infrastruktur berdasarkan perspektif sisi demand.  Memahami tipologi infrastruktur berdasarkan karakteristik barang publik. | Gomez-Ibanez dan Tye, Ch.2 |
| 3 | Keterkaitan antara infrastruktur/transportasi dengan pembangunan ekonomi | Infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi.  Ilustrasi empiris dan kasus. | Memahami peranan infrastruktur dalam pertumbuhan ekonomi. Memahami peranan infrastruktur dalam kasus aktual di Indonesia. | Button, Ch.13 |
| 4 | Model dan aplikasi keterkaitan antara infrastruktur dan ekonomi | Model makroekonomi  Model mikroekonomi  General Equilibrium | Memahami pendekatan umum untuk mengkaji keterkaitan antara infrastruktur dan ekonomi. | Button, Ch.13 |
| 5 | Permintaan infrastruktur | Model permintaan kontinu (Continuous Demand Model)  Model permintaan diskrit (Discrete Demand Model) | Memahami cara mengidentifikasi dan menurunkan permintaan infrastruktur dengan model kontinu dan model diskrit. | Gomez-Ibanez dan Tye, Ch.2 |
| 6 | Biaya Infrastruktur | Fungsi produksi  Jenis biaya infrastruktur | Memahami sisi pembiayaan sebagai komponen utama dalam penentuan sisi penawaran dalam penyediaan infrastruktur | Gomez-Ibanez dan Tye, Ch . 3 |
| 7 | Pricing 1 | Kompetisi  Monopoli  Optimasi sosial | Memahami berbagai teknik pricing sebagai akibat struktur kompetisi pasar, monopoli, dan cara menentukan harga optimal yang memperhatikan aspek sosial | Gomez-Ibanez dan Tye, Ch.4 |
| **8** | **Ujian Tengah Semester** | | | |
| 9 | Pricing 2 | Ramsey Pricing  Second best Pricing | Memahami teknik pricing menurut Ramsey dan harga pada kondisi tidak optimal | Gomez-Ibanez dan Tye, Ch.4 |
| 10 | Dampak jaringan | Netralitas jaringan dalam infrastruktur.  Aplikasi terhadap infrastruktur umum. | Memahami karakteristik jaringan infrastruktur dan implikasinya | Button, Ch.3 |
| 11 | Investasi dan pembiayaan infrastruktur | Pembiayan publik  Pembiayaan swasta | Memahami berbagai sumber pembiayaan investasi infrastruktur, baik publik maupun swasta (termasuk masyarakat) | Button, Ch.11 |
| 12 |  | Model kerjasama pembiayaan infrastruktur | Memahami berbagai pola pembiayaan yang merupakan kerjasama pemerintah dan swasta/masyarakat | Button, Ch.11 |
| 13 | Infrastruktur, transportasi, dan lingkungan | Pembangunan infrastruktur dan transportasi yang berlanjut secara sosial dan ekonomi | Memahami perspektif sosial-ekonomi dalam kerangka besar pembangunan berkelanjutan di sektor infrastruktur dan transportasi | Button, Ch.8 |
| 14 |  | Pembangunan infrastruktur hijau | Memahami pendekatan pembangunan infrastruktur berorientasi lingkungan dalam konteks ekonomi | Button, Ch.8 |
| 15 | Analisis kebijakan | Kebijakan permintaan dan penawaran | Memahami instrumen kebijakan ekonomi transportasi dari sisi penawaran dan permintaan | Button, Ch.14 |
| **16** | **Ujian Akhir Semestar** | | | |

### PL4031 Kelembagaan Transportasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  **PL4031** | **Bobot sks:**  **2** | **Semester:** | **KK / Unit Penanggung Jawab:**  SIWK | | **Sifat:**  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Kelembagaan Transportasi | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang teori kelembagaan serta aplikasinya dalam perencanaan transportasi dan implementasinya. Pemahaman kelembagaan dalam transportasi dikembangkan melalui sudut pandang normative yang berbasis teori serta praktis berdasarkan regulasi dan bentuk-bentuk kelembagaan transportasi yang ada. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Konten silabus akan meliputi review teori kelembagaan dengan focus pada taksonomi dari kendala kelembagaan terhadap efektivitas dari implementasi rencana transportasi.; pengenalann terhadap metoda analisa kelembagaan transportasi melalui pendekatan game theory, ekonomi kelembagaan, teori regulasi, dan teori pilihan public; legitimasi dari kebijakan kelembagaan yang meliputi kritik terhadap prototype dari teori positif regulasi, aspek psikologi dari kebijakan public, serta kelembagaan dalam sosiologi.. Pada bagian akhir, mahasiswa akan ditugaskan untuk menyusun paper bertopik sebuah persoalan implementasi perencanaan transportasi yang dianalisa dalam sudut pandang kelembagaan. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Menulis karya tulis topik kelembagaan transportasi berdasarkan kasus nyata | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | * Mahasiswa memahami konten dan taksonomi teori kelembagaan serta konteks bidang transportasi * Mahasiswa memahami metoda analisa kelembagaan * Mahasiswa memahami system kelembagaaan perencanaan dan pengelolaan transportasi di Indonesia serta permasalahannya * Mahasiswa mampu menganalisa persoalan kelembagaan transportasi dan merumuskan rekomendasinya. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL 2231 PengantarInfrastruktur dan Transportasi | | | (prasyarat) | |
|  | PL 3241 Manajemen dan Administrasi Pembangunan | | | (prasyarat) | |
| **Pustaka** | 1. Scott, Richard W. Institutions and Organizations. Sage Publications, Thousand Oaks, London, New Delhi. 1995. | | | | |
|  | 1. North, D.C. “Institutions”, Journal of Economic Perspectives 5, 97-112. 1991, | | | | |
|  | 1. Rietveld, P. Insitutional dimensions of sustainable transport, Chapter 7 in Social Change and sustainable Transport, Black, W. R. and Nijkamp, P (Eds), Indiana University Press. 2002 | | | | |
|  | 1. Nijkamp, P., van der Burch, M. and Vindigni, G. A Comparative Institutional Evaluation of Public-Private Partnerships in Dutch Urban Land-use and Revitalisation Projects, Urban Studies 35, 1865-1880. 2002 | | | | |
|  | 1. Pemberton, S. Institutional governance, scale and transport policy- lessons from Tyne and Wear, Journal of Transport Geography 8, 295-308. 2000 | | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengenalan SAP | Target kuliah tiap minggu  Aturan penyelenggaraan dan penilaian  Penjelasan umum tentang aspek kelembagaan transportasi | Memahami lingkup substansi kuliah serta memahami pengertian kelembagaan dalam konteks perencanaan transportasi |  |
| 2 | Teori kelembagaan | Definisi lembaga dalam berbagai perspektif keilmuan:  Elemen, struktur, kendala, actor, | Memahami sejarah dan perkembangan teori kelembagaan, terutama perkembangan definisi dari waktu-ke waktu dalam berbagai sudut pandagn keilmuan (sosiologi, ekonomi, dst). Memahami perkembangan teori kelembagaan yang menyangkut elemen, struktur, kendala, actor, dll. | Verma. Introduction. Hlm. 2-13 |
| 3 | Kelembagaan dan proses pengambilan keputusan | Teori pengambilan keputusan  Struktur dalam pengambilan keputusan  Pengambilan keputusan dan proses implementasi | Memahami berbagai aspek yang mempengaruhi proses pengambilan keputusan sebagai dinamika dalam fungsi kelembagaan  Memahami struktur dalam proses pengamblan keputusan  Memahami keterkaitan antara pengambilan keputusan dengan proses implementasi | Verma. Chapter 1. Hlm. 17 |
| 4 | Metoda analisa kelembagaan (1) | Pengenalan dan penjelasan game theory  Kooperatif vs non-kooperatif game,static vs dinamik game, repeated vs sequential game, kelebihan dan kelemahan games theory sebagai alat dalam penganmbilan keputusan | Mahasiswa memahami pengertian dan cara analisa dengan menggunakan alternative metoda game theory yang ada, serta dapat mengimplementasikannya dalam kasus pengambilan keputusan di bidang transportasi | Campbell, Chapter 1. |
| 5 | Metoda analisa kelembagaan (2) | Ekonomi institusi:  Deliberative dan non-deliberatif ekonomi, konten dan nilai (value), transaction cost theory | Mahasiswa memahami konsep-konsep dasar dalam teori ekonomi kelembagaan mampu mengembangkan analisa berdasarkan sudut pandang ekonomi, serta menerapkannya dalam kelembagaan transportasi | Verma. Chapter 2. Hlm. 37 |
| 6 | Metoda analisa kelembagaan (3) | Teori regulasi:positive vs normative theory dalam teori regulasi serta kelebihan dan kekurangannya masing-masing. | Mahasiswa memahami perbedaan teoripositif dan normative dalam analisa regulasi, kelebihan dan kekurangannya serta bagaimana memanfaatkan pemahaman tersebut dalam konteks kelembagaan transportasi | Verma. Chapter 3. Hlm.61 |
| 7 | Metoda analisa kelembagaan (4) | Teori pilihan public:3 aspek dalam teori pilihan public: social choice and voting,model dalam proses politik, hubungan horizontal-vertikal dalam system pemerintahan. | Mahasiswa memahami pengertian dari ketiga aspek yang dalam teori pilihan public, serta memahami konteksnya dalam pengembangan kelembagaan transportasi. | Verma. Chapter 4. Hlm. 91 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Legitimasi Kelembagaan | kritik terhadap prototype dari teori positif regulasi, aspek psikologi dari kebijakan public, serta kelembagaan dalam sosiologi. | Mahasiswa memahami factor-faktor yang mempengaruhi legitimasi kelembagaan yang merupakan syarat bagi efektifitas fungsi lembaga dalam menjamin konsistensi implementasi rencana trnasportasi | Verma. Chapter 5. Hlm. 107  Verma. Chapter 6. Hlm. 129 |
| 10 | Sistem kelembagaan transportasi Indonesia (1) | Sistem kelembagaan transportasi dalam lingkup pusat dan daerah, system kelembagaan sectoral (darat, laut, udara), | Mahasiswa memahami system kelembagaan di sector perencanaan dan pengelolaan transportasi yang ada di Indonesia, baik dalam lingkup hierarki pemerintahan pusat dan daerah, maupun dalam lingkup sector transportasi (darat, laut, udara) | Salim. Bab 6. |
| 11 | Sistem kelembagaan transportasi Indonesia (2) | Kritik terhadap efektifitas dan efisiensi system kelembagaan yang ada. | Mahasiswa melakukan analisa kritis terhadap system kelembagaan transportasi yang ada | Adisasmita. Bab 3-5. |
| 12 | Kasus-kasus kontemporer | Topik akan ditentukan kemudian | Mahasiswa mendiskusikan dan memahami isu-isu kontemporer yang ada di bidang pengembangan kelembagaan transportasi |  |
| 13 | Presentasi Paper(1) |  |  |  |
| 14 | Presentasi Paper(2) |  |  |  |
| 15 | UAS | | | |

### PL4041 Pengantar Pembiayaan Perkotaan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL 4041 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  Ganjil/Genap | **KK / Unit Penanggung Jawab:**  Pengelolaan Pembangunan dan Pengembangan Kebijakan | | **Sifat:**  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengantar Pembiayaan Perkotaan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini mempelajari konsekuensi suatu kebijakan pemerintah/pemerintah subnasional dan dinamika kebijakan fiskal antar pemerintah subnasional terhadap ekonomi subnasional dan kesejahteraan/kepentingan masyarakatnya. Lebih spesifik lagi, analisis keuangan perkotaan menaruh perhatian lebih pada konsekuensi kebijakan pemerintah/ pemerintah subnasional pada issue efisiensi dan keadilan dalam ekonomi yang terbuka dan dinamis secara spasial. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini mempelajari konsekuensi suatu kebijakan pemerintah/pemerintah subnasional dan dinamika kebijakan fiskal antar pemerintah subnasional terhadap ekonomi subnasional dan kesejahteraan/kepentingan masyarakatnya. Lebih spesifik lagi, analisis keuangan perkotaan menaruh perhatian lebih pada konsekuensi kebijakan pemerintah/pemerintah subnasional pada issue efisiensi dan keadilan dalam ekonomi yang terbuka dan dinamis secara spasial.  Materi perkuliahan ini terdiri dari dua bagian utama yaitu analisis keuangan pemerintah subnasional dan analisis keuangan perkotaan antar pemerintah subnasional di wilayah metropolitan. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami proses pembiayaan perkotaan * Menulis karya tulis topik pembiayaan perkotaan berdasarkan kasus nyata | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa diharapkan mampu:   * Mengidentifikasi permasalahan (issue) dan persoalan (problems) pembiayaan dalam praktek pembangunan perkotaan di Indonesia, khususnya dalam aspek penataan ruang * Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai potensi pembiayaan yang dapat digunakan untuk pembangunan perkotaan * Mahasiswa mampu menganalisis dan merumuskan alternatif pemecahan persoalan-persoalan pembangunan perkotaan dan menentukan bentuk pembiayaan yang paling efektif dari berbagai potensi pembiayaan pembangunan perkotaan yang ada sesuai dengan karakteristik wilayah dan masyarakat | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL 2201 Tata Guna Lahan | | | Prasyarat | |
|  | PL 2251 Ekonomika Wilayah dan Kota | | | Prasyarat | |
|  | PL 3141 Pembiayaan Pembangunan | | | Prasyarat | |
|  | PL 3111 Perencanaan Kota | | | Prasyarat | |
|  | PL 2241 Hukum Perencanaan | | | Prasyarat | |
|  | PL 3241 Manajemen Administrasi Pembangunan | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | 1. Bahl, Roy W; Johannes F. Linn. Urban Public Finance in Developing Countries. Washington, D.C: The World Bank Oxford University Press. 1992. | | | | |
|  | 1. Browning, E.K. dan Browning, J.M. Public Finance and Price System 4th Edition. New York: MacMillan Publisher Company/ 1994. | | | | |
|  | 1. Cornes, Richard; Todd Sandler. The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods, 2nd Edition. Cambridge: Cambridge University Press/ 1996. | | | | |
|  | 1. Cullis, John G. dan Philip R. Jones. Public Finance and Public Choice. McGraw-Hill Book Company | | | | |
|  | 1. Fisher, Ronald C. State and Local Public Finance: Institution, Theory, Policy, 2nd edition. Richard D. Irwin, Incorporated. 1996. | | | | |
|  | 1. Rosen, Harvey S. Public Finance, 7th Edition. New York: McGraw-Hill. 2005. | | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengantar Mata kuliah | Kerangka Dasar Perkuliahan | Memahami sistem pelaksanaan perkuliahan, pengertian dan lingkup pembiayaan pembangunan perkotaan dalam berbagai aspek dalam konteks penataan ruang |  |
| 2. | Review Teori dan Konsep Mikroekonomi | consumer’s preferences, indifference curve, consumer’s budget, budget line, utility, marginal utility, law of diminishing marginal utility, consumer in equilibrium, efisiensi dan ekuiti, income substitution effects, effects of price changes, marginal rate of substitution, utility maximizing rule, consumer, serta producer surplus | Memahami konsep-konsep dasar dan penerapan teori makro ekonomi dan kaitannya dengan pembiayaan pembangunan perkotaan | Browning, E. K. dan Browning, J.M. 1994. Public Finance and the Price System 4th Edition. New York: Macmillan Publishing Company |
| 3. | Skema Barang dan Jasa | Public Goods and Services, Joint Toll Goods and Services, private Goods and Services, Common Pool Resources | Memahami prinsip-prinsip serta jenis barang publik, konsep efisiensi dan equity, serta kaitannya dengan pembiayaan pembangunan perkotaan | Buchanan, J. 1965. An Economic Theory of Clubs. Economica, New Series, Vol. 32, No. 125: 1-14 |
| 4. | Public Choice dan Fiscal Policy | Public Choice With Mobility | Memahami dan menguasain teknik-teknik alokasi biaya untuk kepentingan pembangunan sektor publik (umum) oleh pemerintah maupun privat | Tiebout, C. 1956. A Pure Theory of Local Expenditure. The Journal of Political Economy, Vol 64, No. 5: 416-426  Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr R idge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 5: Public Choice Through Mobility) |
| 5. |  | Public Choice Without Mobility | Memahami dan menguasain teknik-teknik alokasi biaya untuk kepentingan pembangunan sektor publik (umum) oleh pemerintah maupun privat | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr R idge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 3: Public Choice Without Mobility: Voting) |
| 6. | Fiscal Federalism | Pengantar | Memahami secara lengkap hak dan kewajiban daerah yang terkait dengan keuangan serta seluruh sumber-sumber potensial penerimaan keuangan negara dan daerah | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr R idge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 6: Organization of Sub-National Government) |
| 7. |  | Stabilisasi, Redistribusi, Alokasi | Memahami konsepsi dana perimbangan Pusat dan Daerah, dan implikasinya pada kapasitas fiskal daerah untuk pembiayaan pembangunan perkotaan | Oates, 1968. The Theory of Public Finance in a Federal System. Canadian Journal of Economics (February 1968), I: 37-54  Oates, W.E. 1972. Fiscal Federalism. New York Harcourt Brace Jovanovich, Inc. |
| 8. | UTS | | | |
| 9. | Sumber-Sumber Keuangan Perkotaan | Principles of Tax Analysis | Memahami secara lengkap hak dan kewajiban daerah yang terkait dengan keuangan serta seluruh sumber-sumber potensial penerimaan keuangan negara dan daerah | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr R idge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 12: Principles of Tax Analysis; |
| 10. |  | Pajak | * Memahami teori-teori mengenai pajak, alasan dan metoda penarikan pajak, dan implikasinya ke alokasi pembiayaan sektor publik * Memahami dan menguasai teknik-teknik alokasi biaya yang diperoleh dari pajak | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr R idge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 13: The Property Tax: Institutions and Structure; Chapter 14: Property Tax: Economic Analysis and Effects)  Musgrave, R.S dan Musgrave, P.B. 1989. Public Finance in Theory and Practice. New York: McGraw-Hill Book Company. (Chapter 12: Introduction to Taxation; Chapter 13: Approaches to Tax Equity; Chapter 14: Tax and Expenditure Incidence: An Overview; Chapter 15: Principles of Tax Incidence; Chapter 16: Excess Burden and Efficient Tax Design) |
| 11. |  | User Fees/ User Charges | Memahami keberadaan berbagai sumber-sumber pembiayaan di luar yang secara konvensional dipunyai dan dapat dimanfaatkan oleh pemerintah | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 8: Pricing of Government Goods: User Charges) |
| 12. |  | Pinjaman | Memahami keberadaan berbagai sumber-sumber pembiayaan di luar yang secara konvensional dipunyai dan dapat dimanfaatkan oleh pemerintah | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 10: Debt) |
| 13. |  | Intergovernmental Transfer | Memahami konsepsi dana perimbangan Pusat dan Daerah, dan implikasinya pada kapasitas fiskal daerah untuk pembiayaan pembangunan perkotaan | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 9: Intergovernmental Grants) |
| 14. | Budgeting |  | Mampu menyusun suatu strategi pembiayaan pembangunan perkotaan yang efektif di Indonesia (berdasarkan studi kasus, sektoral dan kawasan) dengan melihat teori-teori dan berbagai pertimbangan yang ada | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. (Chapter 11: The Budget Process) |
| 15. | Review Akhir Perkuliahan | | | |
| 16. | UAS | | | |

### PL4032 Pemodelan Transportasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Mata kuliah: PL 4032** | **Bobot sks: 2** | **Semester: Genap** | **KK / Unit Penanggung Jawab: SIWK** | | **Sifat:**  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pemodelan Transportasi | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang prinsip dasar pemodelan transport serta pengenalan berbagai metoda analisa sistem transportasi | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Menguraikan konsep dasar tentang perilaku sistem transportasi dalam kaitannya dengan system aktivitas dan sistem lalu lintas. Pengertian dasar, model agregat, model disagregat, performansi sistem transportasi : operasional transportasi, lalu lintas, rute transportasi. Pengembangan model baik kuantitatif maupun kualitatif tentang system transportasi baik menyangkut komponen-komponennya, perilaku permintaan transportasidan performansi sistem transportasi itu sendiri. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Menulis karya tulis topik kelembagaan transportasi berdasarkan kasus nyata | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | * Mahasiswa memahami prinsip dasar pemodelan system transportasi meliputi sub-sistem kegiatan, jaringan, pergerakan, kelembagaan, dan lingkungan. * Mahasiswa memahami empat langkah Sistem Pemodelan Transportasi (bangkitan, distribusi, pilihan moda, dan pembebanan jaringan) * Mahasiswa mampu melakukan pilihan metoda yang sesuai dengan persoalan dan kebutuhan analisis * Mahasiswa memiliki kecakapan menggunakan model analisis serta menarik kesimpulan tentang suatu kasus perencanaan transportasi. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL 2202Metode Analisis Perencanaan II | | | Prasyarat | |
|  | PL 3131 Perencanaan Infrastruktur danTransportasi | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | 1. Ortuzar, Juan de Dios & Luis G. Willumsen. Modeling Transpo**rt**, John Willey & Son, 1994 (ORT) | | | | |
|  | 1. Creswell, J.W. 1998. Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Traditions. London: Sage Publication. (CRES) | | | | |
|  | 1. Meyer and Miller. Urban Transportation Planning. McGraw Hill. 2003 (MM) | | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar | Pengenalan silabus.  Tujuan analisis transportasi. | Menyampaikan tujuan kuliah serta topik-topik yang akan didiskusikan setiap pertemuan selama satu semester.  Review tentang tujuan analisis transportasi dalam konteks perencanaan dan pengembangan sistem layanan transportasi | Silabus  MM Bab 1-2 |
| 2 | Dasar-dasar pemodelan transportasi | Pengenalan UTMS (Urban Transport Modelling System) serta variasi pengembangannya | Menyampaikan pengenalan terhadap empat langkah dalam UTMS, meliputi model bangkitan/tarikan, distribusi, pilihan moda, serta pembebanan jaringan.  Pengenalan terhadap model kualitatif dalam analisis transportasi | Ortuzar. Chapter 1-3. |
| 3 | Pendalaman model bangkitan/tarikan pergerakan | Model land use/sistem aktivitas  Model bangkitan/tarikan pergerakan | Menjelaskan tentang pola dan intensitas guna lahan sebagai dasar analisis sistem aktivitas  Menjelaskan berbagai metoda yang ada pada area pemodelan bangkitan/tarikan pergerakan | Ortuzar. Chapter 4-5.  MM Chapter 3 |
| 4 | Pendalaman model distribusi pergerakan(1) | Model-model distribusi pergerakan dalam kelompok empiris | Menjelaskan berbagai metoda analisis distribusi pergerakan dalam situasi terdapatnya OD-matriks lama (empiri): model pertumbuhan | Ortuzar. Chapter 3  MM Chapter 4. |
| 5 | Pendalaman model distribusi pergerakan(2) | Model-model distribusi pergerakan dalam kelompok sintetis | Menjelaskan taksonomi metoda analisis distribusi pergerakan dalam situasi tidak terdapatnya OD-matriks lama (sintetis):model gravitasi | Ortuzar. Chapter 5.  MM Chapter 5. |
| 6 | Pendalaman model pilihan moda (1) | Pengenalan model-model pilihan moda | Pengenalan taksonomi model pilihan moda dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing | Ortuzar. Chapter 6.  MM Chapter 6.. |
| 7 | Pendalaman model pilihan moda (2) | Pendalaman model pilihan moda yang popular:model logit | Pendalaman model pilihan moda berdasarkan kurva sigmoidal, model logit biner, model logit yang diperluas | Ortuzar. Chapter 7  MM Chapter 7.. |
| 8 | Ujian tengah semester | | | |  |  |  |
| 9 | Pendalaman model pembebanan jaringan(1) | Pengenalan model-model pembebanan jaringan | Pengenalan taksonomi model pembebanan jaringan dengan kelebihan dan kekurangannya | Ortuzar. Chapter 8-9.  MM Chapter 10.  Bahan bacaan Set I |
| 10 | Pendalaman model pembebanan jaringan(2) | Pendalaman pada model yang populer | Pendalaman model pilihan moda yang populer: All or nothing,congested assignment model | Ortuzar. Chapter 10. |
| 11 | Model analisis kualitatif (1) | Pengenalan model analisis kualitatif | Analisis kualitatif utk studi kebijakan dan kelembagaan transportasi  Analisis preferensi-1: interview | Bahan bacaan Set II |
| 12 | Model analisis kualitatif (2) | Pengenalan model analisis kualitatif lanjutan | Analisis preferensi-2: indepth interview, focus group discussion |  |
| 13 | Topik khusus | isu-isu kontemporer dalam metoda analisa transportasi | Membahas perkembangan terakhir dalam area metode analisis transportasi serta aplikasinya dalam riset dan penelitian praktis | MM Chapter 11 |
| 14 | Presentasi kelompok-1 |  |  |  |
| 15 | Presentasi kelompok-2 |  |  |  |
| 16 | Ujian akhir semester | | | |

### PL3161 Perencanaan Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL3161 | **Kredit** : 3 SKS | **Semester** :  V | **Bidang Pengutamaan**:  Perencanaan dan Perancangan Kota | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Perencanaan Kota | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Perkuliahan ini memberikan pemahaman mengenai perencanaan kota baik sebagai suatu konsep teoritis dan metodologis maupun sebagai aspek praktis yang berkembang dan dilaksanakan di Indonesia. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini membahas konsep, teori dan permasalahan pengembangan kota secara umum. Di samping itu mata kuliah ini juga akan membahas tentang proses dan produk perencanaan pengembangan kota di Indonesia.. Para mahasiswa diharapkan dapat memahami dan mengenali karakteristik kota, memahami masalah-masalah pokok (issues) pengembangan kota, khususnya di Indonesia, serta dasar-dasar dan proses penyusunan rencana kota. Setelah mendapatkan materi dalam perkuliahan ini, mahasiswa akan siap untuk menerapkannya dalam matakuliah Studio Perencanaan Kota di semester selanjutnya. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami perencanaan kota baik sebagai suatu konsep teoritis dan metodologis maupun sebagai aspek praktis yang berkembang dan dilaksanakan di Indonesia | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa diharapkan dapat memahami esensi dasar dan konsep perencanaan kota, mengenali karakteristik kota, memahami masalah pokok pengembangan kota di Indonesia | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL2151 Pola Lokasi dan Struktur Ruang | | | Prasyarat | |
| PL2171Pengantar Ekonomika | | | Prasyarat | |
| PL2271 Ekonomi Wilayah dan Kota | | | Prasyarat | |
| PL3201 Studio Perencanaan Kota | | | Terlarang | |
| **Pustaka** | 1. Catanesse, A.J. and Snyder, J.C (ed) , Perencanaan Kota (terjemahan) ,edisi 2, Erlangga,1988. 2. Kaiser, Edward J. et.al (ed), Urban Land Use Planning, Fifth Edition,University of Illinois Press, Urbana. 2000. 3. Devas, Nick and Rakodi, Carole (eds.), Managing Fast Growing Cities : New Approach to Urban Planning and Management in Developing Worl, Longman S.T, New York, 1993. 4. Niessen, Nicole. “Municipal Government in Indonesia : Policy, Law, and Practice of Decentralization and Urban Spatial Planning”, Research School CNWS, 1999. 5. Hartshorn, Truman Asa, Interpreting the City: An Urban Geography, Second Edition, John Willey and Sons Inc., New York, 1992. 6. Pontoh, NK dan Kustiwan,I, Pengantar Perencanaan Perkotaan, Penerbit ITB, 2009. 7. Peraturan Perundangan yang berkaitan dengan Perencanaan Tata Ruang Kota di Indonesia | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 1. Introduksi Ruang Lingkup Perkuliahan | Introduksi ruang lingkup kuliah: terminologi dan peran perencanaan kota dalam konteks penataan ruang | Memahami terminologi-terminologi mendasar dalam perencanaan kota | Hartshorn, Bab 1, Pontoh Bab 1 |
| 2. | 2**.** Kota, Perkembangan kota, dan Pendekatan Perencanaan Kota | Tinjauan historis dalam perkembangan kota dan Perencanaan Kota | Mengetahui sejarah perkembangan kota. | Pontoh Bab 2,3  Devas Bab 7  Hartshorn, Bab 2, 3  Cataness, Bab 1,2 |
| 3 | * Perkembangan pendekatan dalam perencanaan pembangunan kota. | Memahami dan mampu menilai positif dan negatif pendekatan-pendekatan dalam perencanaan pembangunan kota |
| 4 | * Urbanisasi dan pertumbuhan kota | Menguasi kecenderungan dan pola pertumbuhan kota beserta dampaknya |
| 5 | 3. Perkembangan, Bentuk Struktur Kota | Konsep dan teori perkembangan kota | Memahami konsep dan teori yang berkaitan dengan perkembangan kota | Pontoh Bab 4  Devas Bab 3  Hartshorn, Bab 8-18  Cataness, Bab 9-10,12-16 |
| 6 | Perkembangan fisik kota  Kota dalam konstelasi regional | Memahami kota dalam konteks eksternal dalam konstelasi lebih luas (sistem kota) |
| 7 | Bentuk dan Struktur Perkotaan (I) | Memahami kota dalam konteks internal |
| 8 | Bentuk dan Struktur Perkotaan (II) |  |
| 9 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 10 | Proses, Produk dan berbagai aspek dalam Perencanaan Kota. | Proses, prosedur perencanaan kota | Menguasai proses, prosedur perencanaan kota | Pontoh Bab 8  Devas Bab 5,6  Niessen, Bab 3,6  Hartshor, Bab 7  PeraturanPerundangan |
| 11 | Produk perencanaan kota | Memahami jenis dan kedalaman produk perencanaan kota dalam konteks Indonesia |
| 12 | Aspek fisik | Memahami peran perencana kota dalam melakukan intervensi dalam proses perencanaan kota  Menguasai prinsip-prinsip dasar analisis fisik, sosial dan ekonomi kota untuk perencanaan kota |
| 13 | Aspek sosial perkotaan  Aspek pengembangan ekonomi kota |
| 14 | Aspek kelembagaan |
| 15 | 5. Permasalahan, Kebijakan dan Praktek Perencanaan Kota di Indonesia | Permasalahan, tantangan dan kebijaksanaan pembangunan kota  Permasalahan dalam praktek perencanaan kota di Indonesia | Memahami permasalahan dalam praktek merencana kota.  Memahami kecenderungan praktek perencanaan kota dan tantangan bagi peran perencana kota | Pontoh Bab 8  Niessen, Bab 3,6  Hartshorn, Bab 19  Cataness, Bab 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL3141 Pengembangan Kawasan Pesisir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: **PL3141** | **Kredit** : 2 sks | **Semester** :  Genap/Ganjil | **Bidang Pengutamaan**:  PPK, PWD, SIWK, P2PK, SPE | | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengembangan Kawasan Pesisir | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Perkuliahan ini membahas teori-teori dasar dan praktek penerapan pengembangan kawasan pesisir terpadu berwawasan pembangunan berkelanjutan. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Perkuliahan ini membahas teori-teori dasar dan praktek penerapan pengembangan kawasan pesisir terpadu berwawasan pembangunan berkelanjutan yang diturunkan dari beberapa studi kasus baik di luar negeri maupun di dalam negeri. Di samping itu diberikan pula penekanan dalam hal pengembangan sistem informasi perencanaan yang diperlukan, yang terintegrasi dengan sistem perencanaan wilayah dan kota secara lebih luas. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami teori-teori dasar dan praktek penerapan pengembangan kawasan pesisir terpadu berwawasan pembangunan berkelanjutan | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | * Mahasiswa mampu mendudukkan prinsip pengembangan kawasan pesisir terpadu dalam konteks penataan ruang wilayah dan kota secara komprehensif | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | GL2021 Geologi Tata Lingkungan | | | Prasyarat | |
| PL 2251 Tata Guna Lahan | | | Prasyarat | |
| PL 2141 Lingkungan dan Sumberdaya Alam | | | Prasyarat | |
| PL 3261 Perencanaan Wilayah | | | Prasyarat | |
| PL 4101 Studio Perencanaan Wilayah | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | 1. Beatley, Timothy, Brower & Schwab. An Introduction to Coastal Zone Management, Island Press.2002. 2. CIDA. Marine and Coastal Sector Development in Indonesia, Vol 1: A Strategy for Assistance.1987. 3. Clark, John R. Coastal Zone Management Handbook, Lewis, s.l.1995. 4. Dahuri, Rohmin; et.al. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu, Pradnya Paramita.1996. 5. Fauzi, Akhmad; Susy Anna. Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan, PT Gramedia Pustaka Utama. 2005. 6. French, Peter W. Coastal and Estuarine Management, Routledge.1997. 7. Kay, Robert. Coastal Planning and Management, E & FN SPON.1999. 8. Kusumastanto, Tridoyo. Ocean Policy dalam Membangun Negeri Bahari di Era Otonomi Daerah, PT Gramedia Pustaka Utama. 2003. 9. Pramono, Djoko. Budaya Bahari, PT Gramedia Pustaka Utama. 2005. 10. Supriharyono. Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis, PT Gramedia Pustaka Utama. 2002. 11. Wahyono, Ary. Hak Ulayat Laut di Kawasan Timur Indonesia, Penerbit Media Pressindo.2000. 12. UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana 13. UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang 14. UU No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 1. Pengantar | 1.1 Pengantar sistem perkuliahan  1.2 Pengantar substansi pengembangan kawasan pesisir terpadu | Mahasiswa mengetahui teknis pelaksanaan perkuliahan selama satu semester dan mengerti cakupan yang akan diberikan. | Beatly,Brower & Schwab (2002) Chp 1 |
| 2. | 2. Pengembangan Kawasan Pesisir dalam Perencanaan Wilayah dan Kota | 2.1 Teori Perencanaan Wilayah untuk Pengembangan Kawasan Pesisir  2.2 Konsepsi Pendekatan Penataan Ruang untuk Pengembangan Kawasan Pesisir | Mahasiswa mengerti mengenai konsepsi dasar pengembangan kawasan pesisir dari sudut pandang perencanaan wilayah dan kota, serta khususnya dari aspek penataan ruang | * DKP (2002) Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil * Agardy (2010) Ocean Zoning |
| 3 | 3. Karakteristik Fisik dan Potensi Sumberdaya Pesisir dan Kelautan | 3.1 Potensi sumberdaya pesisir dan kelautan (Non-Perikanan) dan pola pemanfaatannya | Mahasiswa mengerti potensi sumber daya non-perikanan dari pesisir dan kelautan | * Watson (2008) Integrated Planing and Management of Natural Resources: A Guide to Writing Sustainable Development Plans for Tropical Coastal Areas * Tett, Sandberg & Mette (2011) Sustaining Coastal Zone Systems |
| 4 |  | 3.2 Potensi dan wilayah pengelolaan perikanan di pesisir dan laut serta kriteria pemanfaatannya | Mahasiswa mengerti potensi sumber daya perikanan dari wilayah pesisir dan laut | Dahuri dkk (1996) Pengelolaan Sumber Daya Wiayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu |
| 5 | 4. Ekonomi Wilayah Pesisir, Pulau –Pulau Kecil dan Kelautan |  | Mahasiswa mengerti mengenai sistem perekonomian wilayah yang spesifik dari kawasan pesisir, pulau-pulau kecil dan kelautan | Beatly (2009) Planning for Coastal Resilience |
| 6 | 5. Konteks Sosial Perencanaan Pengembangan Kawasan Pesisir |  | Mahasiswa mengerti cakupan aspek-aspek sosial dari perencanaan pengembangan kawasan pesisir | Beatly (2009) Planning for Coastal Resilience |
| 7 | 6. Pembangunan berkelanjutan kawsan pesisir | 6.1 Konsepsi pembangunan berkelanjutan  6.2 Pembangunan kawasan pesisir yang berkelanjutan | Mahasiswa memahami konsep pembangunan berkelanjutan dalam konteks kawasan pesisir | * Tett, Sandberg & Mette (2011) Sustaining Coastal Zone Systems * McLeod & Leslie (2009) Ecosystem-Based Management For The Oceans |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | 7. Pendekatan penataan ruang dalam menunjang pembangunan berkelanjutan kawasan pesisir | 7.1 Perencanaan Pesisir & Laut dalam Kesatuan Tata Ruang Wilayah/Regional & Fungsinya Untuk Mitigasi Bencana | Mahasiswa memahami kedudukan pengembangan kawasan pesisir dan laut dalam satu kesatuan tata ruang yang lebih luas, dan fungsi penataan ruang sebagai mitigasi bencana | * Tett, Sandberg & Mette (2011) Sustaining Coastal Zone Systems * McLeod & Leslie (2009) Ecosystem-Based Management For The Oceans |
| 10 |  | 7.2 Pendekatan Perencanaan Tata Ruang Kawasan Pesisir | Mahasiswa mengerti berbagai pendekatan yang mungkin digunakan dalam perencanaan tata ruang kawasan pesisir. | * UU No. 27 Tahun 2007 Tentang Pegelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil * DKP (2002) Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil * Dahuri dkk (1996) Pengelolaan Sumber Daya Wiayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu |
| 11 |  | 7.3 Pendekatan Perencanaan & Pembangunan Pulau-Pulau Kecil | Mahasiswa mengerti berbagai pendekatan yang mungkin digunakan dalam perencanaan pembangunan pulau-pulau kecil. | * DKP (2002) Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil * DKP(2007) Petunjuk Teknis Perencanaan Tata Ruang Pulau-Pulau Kecil * Abubakar (2006) Menata Pulau-Pulau Kecil Perbatasan |
| 12 |  | 7.4 Pendekatan Perencanaan Tata Ruang Laut | Mahasiswa mengerti berbagai pendekatan yang dapat digunakan dalam merencanakan pemanfaatan ruang laut. | * UU No. 27 Tahun 2007 Tentang Pegelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil * Agardy (2010) Ocean Zoning |
| 13 | 8. Sistem Informasi Perencanaan Pengembangan Kawasan Pesisir |  | Mahasiswa mengerti pentingnya keberadaan dan berfungsinya sistem informasi perencanaan untuk pengembangan kawasan pesisir | * Watson (2008) Integrated Planing and Management of Natural Resources: A Guide to Writing Sustainable Development Plans for Tropical Coastal Areas * Dahuri dkk (1996) Pengelolaan Sumber Daya Wiayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu |
| 14 | 9. Mekanisme Kelembagaan Perencanaan Kawasan Pesisir |  | Mahasiswa mengerti tentang bagaimana dan siapa saja yang seharusnya terlibat dalam pembangunan kawasan pesisir, khususnya dalam perencanaannya | Burroughs (2011) Coastal Governance |
| 15 | 10. Pembiayaan Pengembangan Kawasan Pesisir |  | Mahasiswa mengerti sumber-sumber pendanaan yang mungkin digunakan dalam perencanaan dan pengembangan kawasan pesisir | Dahuri dkk (1996) Pengelolaan Sumber Daya Wiayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL2171 Pengantar Ekonomika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL2171 | **Kredit** : 2 sks | **Semester** :  III | **Bidang Pengutamaan**:  Sistem dan Pemodelan Ekonomi | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pengantar Ekonomika | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini membekali wawasan dan keterampilan bagi mahasiswa untuk mengenal perekonomian suatu wilayah mulai dari struktur perilaku makroekonomi suatu wilayah, dan perilaku mikroekonomi atau individu dalam suatu ruang wilayah, untuk dapat memperkirakan kemampuan dan potensi ekonomi suatu wilayah dengan memperhitungkan faktor eksternal terutama keterkaitannya dengan wilayah lain dan kemampuan internal pembiayaan publik dan investasi swasta | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Spasial dalam ekonomi, permintaan, penawaran, struktur pasar, kesejahteraan, perdagangan, pendapatan nasional, pertumbuhan, pengangguran, disparitas ekonomi regional, eksternalitas, kluster, area perdagangan bebas, infrastruktur dan pembiayaan publik. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memiliki wawasan dan keterampilan bagi mahasiswa untuk mengenal perekonomian suatu wilayah * Memperkirakan kemampuan dan potensi ekonomi suatu wilayah dengan memperhitungkan faktor eksternal terutama keterkaitannya dengan wilayah lain * Memiliki kemampuan internal pembiayaan publik dan investasi swasta | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | * Mahasiswa mampu menjelaskan bekejanya perekonomian baik nasional maupun daerah melalui pemahaman prinsip dasar dan komponen pokok suatu perekonomian * Mahasiswa siap untuk belajar lebih lanjut untuk analisis ekonomi wilayah | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL2251 Tataguna Lahan | | | Prasyarat | |
| PL2131 Aspek Kependudukan dalam Perencanaan | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | 1. Pindyck, Robert S. and Daniel L. Rubinfeld. Microeconomics Eight Edition. New York. Pearson.2013 2. Mankiw, N. Gregory. Principles of Macroeconomics. Sixth Edition. South-Western, Cengange Learning. 2012. 3. Armstrong, Harvey and Jim Taylor. Regional Economics and Policy. Third Edition. Malden. Balckwell Publishing. 2007 4. Stimson, Robert J., Roger R. Stough, and Brian H. Roberts. Regional Economic Development. Analysis and Planning Strategy. Second Edition. Heidelberg: Springer. 2006. | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | * Kelangkaan * Pilihan * Biaya oportunitas * Keunggulan komparatif * Spesialisasi dan perdagangan * Mekanisme pasar * Spasial dalam ekonomi * Ekonomi klasik dan ekonomi regional | Mahasiswa mampu mengidentifikasi perbedaan antara ekonomi klasik dan ekonomi regional, dan menjelaskan implikasinya terhadap analisis ekonomi | Pindyck, 2013 (Bab.1,2) |
| 2. | Permintaan | * Fungsi utilitas * Garis anggaran * Utility function * Budget line anggaran * Permintaan individu * Permintaan pasar * Elastisitas permintaan | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan dinamika kurva permintaan dan menghitung elastisitas permintaan | Pindyck, 2013 (Bab.3,4) |
| 3 | Penawaran | * Kurva isokuan * Kurva isocost * Suplai individu * Suplai perusahaan * Teknologi * Elastisitas suplai | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan dinamikan kurva penawaran dan menghitung elastisitas penawaran | Pindyck, 2013 (Bab.7,8) |
| 4 | Pasar Bersaing Sempurna | * Asumsi pasar bersaing sempurna * Keseimbangan parsial * Efisiensi pasar * Kegagalan pasar: market power; nonexistence of markets | Mahasiswa mampu menentukan posisi keseimbangan dan menghitung harga dan kuantitas pada pasar bersaing sempurna | Pindyck, 2013 Chp.(9) |
| 5 | Monopoli | * Kompetisi tidak sempurna * Optimasi monopolis * Monopolis sebagai: the price maker * Sumber kegagalan pasar * Dead weight loss dalam monopoli | Mahasiswa mampu keseimbangan dan menghitung harga dan kuantitas pada pasar monopoli | Pindyck, 2013 (Bb.10,11) |
| 6 | Efisiensi dan Kebijakan | * Surplus konsumen * Surplus produsen * Kesejahteraan dalam pasar kompeititif * Kebijakan intervensi pasar * Biaya kebijakan | Mahasiswa mampu mengidentifikasi surplus konsumen dan surplus produsen, dan perubahan surplus yang disebabkan kebijakan pemerintah. | Mankiw 2012 (Bab.16) |
| 7 | Pasar Kerja | * Permintaan tenaga kerja * Penawaran tenaga kerja * Upah * Kebijakan upah minimum * Pengangguran * Tingkat pengangguran alamiah | Mahasiswa mampu menjelaskan dinamika pasar tenaga kerja termasuk fluktuasi upah dan pengangguran | Mankiw 2012 (Bab.6) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Isu Ekonomi Regional: Eksternalitas | * Biaya dan manfaat eksternal * Eksternalitas positif dan negatif * Barang publik * Nonexcludable dan nonrival * Internalisasi eksternalitas * Koreksi eksternalitas * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep eksternalitas dan dampaknya terhadap inefisiensi pasar | Armstrong, 2007 (Bab.6) |
| 10 | Isu Ekonomi Regional: Kemiskinan dan Kesenjangan antar Wilayah | * Kemiskinan dan kesenjangan * Disparitas antar wilayah * Pemberdayaan ekonomi * Perlindungan ekonomi * Pendidikan * Kesehatan * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kemiskinan dan kesenjangan, serta memberikan contoh kebijakan pengentasan kemiskinan | Armstrong, 2007 (Bab.3) |
| 11 | Isu Ekonomi Regional: Kluster | * Konsentrasi spasial industri * Eksternalitas positif * Labor pool and labor matching * Indivisibility of inputs * Ketersediaan infrastruktur * Teknologi dan informasi * Jenis-jenis kluster * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan faktor penyebab kluster industri, jenis kluster, serta memberikan contoh kluster | Stimson, 2006 (Bab.6) |
| 12 | Isu Ekonomi Regional: Area Perdagangan Bebas | * Spesialisasi dan perdagangan * Perdagangan dan distribusi pendapatan * Tarif dan kuota * Area perdagangan bebas * Perjanjian dalam perdagangan bebas * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan keuntungan dan kerugian dari perdagangan bebas dan memberikan contoh area perdagangan bebas. | Armstrong, 2007 (Bab.5) |
| 13 | Isu Ekonomi Regional: Infrastruktur dan Pembiayaan Publik | * Pengeluaran Pemerintah * PPP * TIF * Obligasi pemerintah * Pinjaman luar negeri * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep infrastruktur dan menjelaskan jenis-jenis pembiayaan publik serta keunggulan dari masing-masing pembiayaan. | Armstrong, 2007 (Bab.8,12) |
| 14 | Isu Ekonomi Regional: Eksternalitas | * Biaya dan manfaat eksternal * Eksternalitas positif dan negatif * Barang publik * Nonexcludable dan nonrival * Internalisasi eksternalitas * Koreksi eksternalitas * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep eksternalitas dan dampaknya terhadap inefisiensi pasar | Armstrong, 2007 (Bab.6) |
| 15 | Isu Ekonomi Regional: Kemiskinan dan Kesenjangan antar Wilayah | * Kemiskinan dan kesenjangan * Disparitas antar wilayah * Pemberdayaan ekonomi * Perlindungan ekonomi * Pendidikan * Kesehatan * Studi kasus | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kemiskinan dan kesenjangan, serta memberikan contoh kebijakan pengentasan kemiskinan | Armstrong, 2007 (Bab.3) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL2281 Hukum Perencanaan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL2281 | **Kredit**:  2 (dua) | | **Semester**:  Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Kelembagaan dan Pembiayaan | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah, dengan metode Student Centred Learning (SCL) | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Hukum Perencanaan | | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini mengenalkan prinsip ilmu hukum, kerangka hukum administrasi serta peranannya dalam perencanaan wilayah dan kota. | | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini mengenalkan prinsip ilmu hukum (seperti: 1)pengertian hukum, 2) sumber dan proses pembentukan hukum, 3) ideologi, 4)system hukum dan lembaga hukum di Indonesia), kerangka hukum administrasi, kedudukan hukum dalam teori dan praktik bidang perencanaan wilayah dan kota. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa memiliki pemahaman yang memadai mengenai dasar-dasar hukum yang berkaitan dengan perencanaan, baik perencanaan tata ruang maupun perencanaan pembangunan di Indonesia. | | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu memahami dan menguasai kerangka hukum dalam perencanaan pembangunan baik yang bersifat aspasial maupun spasial di Indonesia. | | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL3181 | Pembiayaan Pembangunan | | | Terlarang | |
| PL4281 | Manajemen dan Administrasi Pembangunan | | | Terlarang | |
| **Pustaka** | 1. Friedmann, John. Planning in The Public Domain. Princeton University Press, 1987. 2. Forester, John. Planning in the Face of Power. University of California Press, 1989. 3. Mustafa, Bachsan. Sistem Hukum Administrasi Negara Indonesia. Citra Aditya Bakti, 2001. 4. Mandelker, Daniel R. Land Use Law. The MitchieCo,1993. 5. Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Citra Aditya Bakti. 2000 6. Sahardjo. Hukum dan Kebijakan Publik. Citra Aditya Bakti, 2005. 7. Tjandra, W. Riawan. Hukum Administrasi Negara. Universitas Atma Jaya. 2008 8. UU No. 5 tahun 1960 ttg Pokok-Pokok Agraria 9. UU No. 25 tahun 2004 ttg Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional 10. UU No. 32 tahun 2004 ttg Pemerintahan Daerah 11. UU No. 26 tahun 2007 ttg Penataan Ruang 12. UU No. 27 tahun 2007 ttg Pengelolaan Wilayah Pesisir & Pulau-Pulau Kecil 13. UU No. 32 tahun 2009 ttg Perlindungan & Pengelolaan Lingkungan Hidup 14. UU No. 1 Tahun 2011 ttg Perumahan dan Kawasan Permukiman 15. UU No. 12 tahun 2011 ttg Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan 16. UU No. 2 Tahun 2012 ttg Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum | | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengantar kuliah | * Penjelasan mata kuliah & system perkuliahan * Kedudukan hukum perencanaan dalam teori dan praktik perencanaan wilayah dan kota | Mahasiswa memahami sistm pelaksanaan perkuliahan, memahami kedudukan hukum perencanaan dalam teori dan praktik perencanaan | Friedmann, John. Planning in The Public Domain. Princeton University Press, 1987  UU No. 12 tahun 2011 ttg Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan |
| 2. | Pengenalan hukum | Pengertian hukum, definisi hukum, fungsi hukum, subyek hukum, obyek hukum, azas hukum, lingkup berlakunya hukum, cabang-cabang ilmu hukum, metode penelitian hukum, hukum dan system norma lain. | Mahasiswa memahami pengertian hukum dan cara mempelajari fenomena hukum | Friedmann, John. Planning in The Public Domain. Princeton University Press, 1987  UU No. 12 tahun 2011 ttg Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan |
| 3. |  | Sumber dan proses pembentukan hukum:   * Pengertian sumber hukum * Sumber-sumber dan hirarki hukum di Indonesia * Proses pembentukan | Mahasiswa memahami sumber-sumber hukum dan proses pembentukannya. | Forester, John. Planning in the Face of Power. University of California Press, 1989.  UU No. 12 tahun 2011 ttg Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan |
| 4. | Hukum dan perencanaan | Kepunyaan Negara, Kepunyaan Publik dan Kepunyaan Privat (State Domain,Public Domain dan Privat Domain):   * Idiologi hukum perencanaan * Barang Kepunyaan Negara * Barang Kepunyaan Publik * Kepunyaan Privat   Kerangka Hukum dan Kelembagaan untuk Pengaturan dan pengelolaan Barang Kepunyaan Negara, Barang Kepunyaan Publik dan Barang Kepunyaan Privat. | Mahasiswa memahami ideologi hukum dan sistem hukum yang melandasi perencanaan berdomain publik. | Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Citra Aditya Bakti. 2000 |
| 5. |  | Kerangka Hukum Perencanaan di Indonesia (Aspatial dan Spatial) | Mahasiswa memahami kerangka hukum perencanaan di Indonesia | Friedmann, John. Planning in The Public Domain. Princeton University Press, 1987  Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Citra Aditya Bakti. 2000  UU No. 5 tahun 1960 ttg Pokok-Pokok Agraria  UU No. 25 tahun 2004 ttg Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional  UU No. 32 tahun 2004 ttg Pemerintahan Daerah  UU No. 26 tahun 2007 ttg Penataan Ruang |
| 6. |  | Sistem Hukum dan Lembaga-lembaga Hukum di Indonesia yang Relevan dengan Perencanaan:   * Pengertian Sistem Hukum * Macam-macam Sistem Hukum di Dunia * Sistem Hukum Indonesia * Kelembagaan-kelembagaan Hukum * Kelembagaan Hukum dan Perencanaan | Mahasiswa mengetahui status hukum, pengaturan dan kelembagan untuk perencanaan. | Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Citra Aditya Bakti. 2000 |
| 7. |  | Bentuk-bentuk Perbuatan Administrasi Negara   * Macam-macam bentuk perbuatan administrasi negara. * Karakteristik perbuatan administrasi negara * Kerangka hukum dan kelembagaan perbuatan administrasi negara untuk perencanaan | Mahasiswa memahami bentuk, karakteristik dan kerangka hukum dan kelembagaan perbuatan negara untuk pengendalian perencanaan. | Mustafa, Bachsan. Sistem Hukum Administrasi Negara Indonesia. Citra Aditya Bakti, 2001.  Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Citra Aditya Bakti. 2000  Tjandra, W. Riawan. Hukum Administrasi Negara. Universitas Atma Jaya. 2008 |
| 8. | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | |
| 9. |  | Bentuk-bentuk Konflik Administrasi Negara dan Penyelesaiannya:   * Lingkup konflik administrasi negara * Bentuk-bentuk konflik administrasi negara * Prosedur Penyelesaian konflik administrasi negara * Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN) | Mahasiswa memahami lingkup, bentuk dan penyelesaiaan konflik administrasi negara. | Mustafa, Bachsan. Sistem Hukum Administrasi Negara Indonesia. Citra Aditya Bakti, 2001.  Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Citra Aditya Bakti. 2000  Tjandra, W. Riawan. Hukum Administrasi Negara. Universitas Atma Jaya. 2008 |
| 10. | Hukum Penataan Ruang | Kerangka hukum perencanaan/ penataan ruang.   * Azas dan Tujuan * Hirarki Peraturan * Pemetaan Kerangka hukum | Mahasiswa memahami kerangka hukum penataan ruang di Indonesia | Mandelker, Daniel R. Land Use Law. The MitchieCo,1993.  Sahardjo. Hukum dan Kebijakan Publik. Citra Aditya Bakti, 2005  UU No. 5 tahun 1960 ttg Pokok-Pokok Agraria  UU No. 25 tahun 2004 ttg Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional  UU No. 32 tahun 2004 ttg Pemerintahan Daerah  UU No. 26 tahun 2007 ttg Penataan Ruang |
| 11. |  | Substansi peraturan Penataan Ruang   * Produk Penataan Ruang * Tahap Penataan Ruang * Kelembagaan Penataan Ruang | Mahasiswa memahami materi dan proses Penataan Ruang di Indonesia. | Mandelker, Daniel R. Land Use Law. The MitchieCo,1993.  Sahardjo. Hukum dan Kebijakan Publik. Citra Aditya Bakti, 2005  UU No. 5 tahun 1960 ttg Pokok-Pokok Agraria  UU No. 25 tahun 2004 ttg Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional  UU No. 32 tahun 2004 ttg Pemerintahan Daerah  UU No. 26 tahun 2007 ttg Penataan Ruang |
| 12. | Hukum Perencanaan dan Pembiayaan Program Pembangunan | Kerangka hukum perencanaan dan pendanaan program pembangunan   * Azas dan Tujuan * Hirarki Peraturan * Pemetaan Kerangka hukum | Mahasiswa memahami kerangka hukum perencaan program dan pembiayaan pembangunan di Indonesia. | Sahardjo. Hukum dan Kebijakan Publik. Citra Aditya Bakti, 2005  UU No. 25 tahun 2004 ttg Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional  UU No. 32 tahun 2004 ttg Pemerintahan Daerah |
| 13. |  | Substansi perencanaan program dan pembiayaan program pembangunan, mencakup:   * Produk * Tahap * Kelembagaan | Mahasiswa memahami materi dan proses perencanaan program dan pembiayaan pembangunan di Indonesia | Sahardjo. Hukum dan Kebijakan Publik. Citra Aditya Bakti, 2005  UU No. 25 tahun 2004 ttg Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional  UU No. 32 tahun 2004 ttg Pemerintahan Daerah |
| 14. | Hukum Pembangunan Infrastruktur | Kerangka hukum pembangunan infrastruktur:   * Azas dan Tujuan * Hirarki Peraturan * Pemetaan Kerangka hukum | Mahasiswa memahami kerangka hukum perencaan pembangunan infrastruktur di Indonesia | UU No. 1 Tahun 2011 ttg Perumahan dan Kawasan Permukiman |
| 15. |  | Substansi peraturan pembangunan infrastruktur (dengan studi kasus) mencakup:   * produk, * Tahap, dan * Kelembagaan   Seminar hukum perencanaan pembangunan/penataan ruang   * Kasus-kasus nyata hukum penataan ruang * Kasus-kasus nyata perencanaan pembangunan | Mahasiswa memahami materi dan proses perencanaan pembangunan infrasturktur di Indonesia  Mahasiswa (dalam kelompok) mampu mengusulkan kerangka hukum suatu kasus perencanaan pembangunan di Indonesia, dan mempertahankannya dalam seminar kelas | UU No. 1 Tahun 2011 ttg Perumahan dan Kawasan Permukiman |
| 16. | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | |

**SILABUS MATAKULIAH**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**PL3181 PEMBIAYAAN PEMBANGUNAN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL3181 | **Kredit**:  2 (dua) | | **Semester**:  Ganjil | **Bidang Pengutamaan**:  Kelembagaan dan Pembiayaan | | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah, dengan metode Student Centred Learning (SCL) | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pembiayaan Pembangunan | | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Pembangunan kota dan wilayah hanya bisa terwujud (dalam bentuk berbagai variasi barang dan jasa) bila ada yang membiayai. | | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini mengenalkan mengenai teori, konsep, metoda, dan prinsip pembiayaan pembangunan kota dan wilayah, serta praktik pembiayaan pembangunan kota dan wilayah di Indonesia. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Selesai mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami teori, konsep, metoda, dan prinsip-prinsip untuk membiayai pembangunan kota dan wilayah yang efisien, efektif, dan adil. | | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu menganalisis apakah suatu kebijakan pembiayaan pembangunan di suatu kota/wilayah di Indonesia bisa dilaksanakan dan memenuhi prinsip-prinsip efisiensi, keefektifan, dan keadilan | | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL4281 | Manajemen dan Administrasi Pembangunan | | | Terlarang | |
| PL2281 | Hukum Perencanaan | | | Pre-requisite | |
| **Pustaka** | 1. Friedman, L.S. Microeconomic Policy Analysis. USA: McGraw-Hill Book Company. 1976. 2. Browning, E. K. dan Browning, J.M. Public Finance and the Price System 4th Edition. New York: Macmillan Publishing Company. 1994 3. Fisher, R.C. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc.1996. 4. Musgragve, R.S. dan Musgrave, P.B. Public Finance in Theory and Practice, New York: McGraw-Hill Book Company. 1989. 5. Oates, W.E. 1968. The Theory of Public Finance in a Federal System. Canadian Journal of Economics (February, 1968), 1: 37-54 6. Rosen, Harvey, S. Public Finance 7th Edition. USA: McGraw-Hill Education Asia. 2005. 7. Aronson, J. R dan Schwartz. E. Management Policies in Local Government Finance 4th Edition. Washington DC: The International City/ County Management Association. 1996. 8. Bahl, R. Dan Linn, J.F. Urban Public Finance in Developing Countries. New York: Oxford University Press. 1992. 9. Bailey, S. J. Public Sector Economics. London: Macmillan. 1995. | | | | | |

### PL3181 Pembiyaan Pembangunan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL3181 | **Kredit** : 2 sks | **Semester** :  V | **Bidang Pengutamaan**:  Pengelolaan Pembangunan dan Pengembangan Kebijakan | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Pembiayaan Pembangunan | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini memperkenalkan upaya-upaya pembiayaan pembangunan wilayah dan kota yang dilakukan di berbagai negara maju dan negara sedang berkembang, termasuk Indonesia, sesuai dengan tahapan dan kondisinya, terutama dalam rangka mendukung perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan secara berkelanjutan | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini memperkenalkan upaya-upaya khusus dalam pembiayaan pembangunan wilayah dan kota yang pernah, sedang, dan direncanakan akan dilakukan oleh berbagai negara maju dan sedang berkembang di dunia, termasuk di Indonesia sendiri. Hal ini dijelaskan dalam konteks tahapan dan kondisi sosial-ekonomi negara yang bersangkutan, serta fokus pada pembiayaan pembangunan dalam kerangka perencanaan & pelaksanaan pembangunan wilayah dan kota yang berkelanjutan. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mengetahui upaya-upaya pembiayaan pembangunan wilayah dan kota yang dilakukan di berbagai negara maju dan negara sedang berkembang, termasuk Indonesia, sesuai dengan tahapan dan kondisinya, terutama dalam rangka mendukung perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan secara berkelanjutan | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | * Mahasiswa memiliki pemahaman yang komprehensif dan memahami faktor penenentu peningkatan pembiyaan pembangunan dalam perencanaan wilayah dan kota | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL4281 Manajemen dan Administrasi Pembangunan | | | Terlarang | |
| PL2281 Hukum Perencanaan | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | 1. Friedman, L.S. Microeconomic Policy Analysis. USA: McGraw-Hill Book Company. 1976. 2. Browning, E. K. dan Browning, J.M. Public Finance and the Price System 4th Edition. New York: Macmillan Publishing Company. 1994. 3. Fisher, R.C. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc.1996. 4. Musgragve, R.S. dan Musgrave, P.B. Public Finance in Theory and Practice, New York: McGraw-Hill Book Company. 1989. 5. Oates, W.E. 1968. The Theory of Public Finance in a Federal System. Canadian Journal of Economics (February, 1968), 1: 37-54 6. Rosen, Harvey, S. Public Finance 7th Edition. USA: McGraw-Hill Education Asia. 2005. 7. Aronson, J. R dan Schwartz. E. Management Policies in Local Government Finance 4th Edition. Washington DC: The International City/ County Management Association. 1996. 8. Bahl, R. Dan Linn, J.F. Urban Public Finance in Developing Countries. New York: Oxford University Press. 1992 9. Bailey, S. J. Public Sector Economics. London: Macmillan. 1995 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 1. Pengantar Perkuliahan & Pembiayaan Pembangunan | 1.1 Sistem Perkuliahan  1.2. Pengertian dan definisi  1.3. Hubungan antara ekonomi politik, ekonomi publik, dan pembiayaan pembangunan | Memahami sistem pelaksanaan perkuliahan, pengertian dan lingkup pembiayaan pembangunan pada umumnya, dan juga dalam konteks penataan ruang |  |
| 2. |  | 1.4. Eksternalitas dan barang publik | Memahami prinsip-prinsip serta jenis eksternalitas dan barang publik |  |
| 3 | 2. Sumber-sumber potensial pembiayaan | 2.1. Keuangan dan anggaran negara | Memahami secara lengkap hak dan keWajib Prodian negara yang terkait dengan keuangan serta seluruh sumber-sumber potensial penerimaan keuangan negara | Oates, W.E. 1968. The Theory of Public Finance in a Federal System. Canadian Journal of Economics (February, 1968), 1: 37-54 |
| 4 |  | 2.2. Keuangan dan Anggaran Daerah | Memahami secara lengkap hak dan keWajib Prodian daerah yang terkait dengan keuangan serta seluruh sumber-sumber potensial penerimaan keuangan daerah |  |
| 5 |  | 2.3. Hubungan dan perimbangan keuangan pusat dan daerah | Memahami konsepsi dana perimbangan Pusat dan Daerah | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc -- Intergovernmental Grants |
| 6 |  | 2.4 Perbandingan sistem anggaran beberapa negara | Memahami berbagai perbedaan sistem penganggaran yang digunakan di berbagai negara dan implikasinya |  |
| 7 |  | 2.5. Sumber-sumber pembiayaan non-konvensional | Memahami keberadaan berbagai sumber-sumber pembiayaan di luar yang secara konvensional dipunyai pemerintah |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | 3. Teknik-teknik alokasi pembiayaan | 3.1 Teori pajak | Memahami teori-teori mengenai pajak | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc – Principles of Tax Analysis |
| 10 |  | 3.2. Pembagian pajak | Memahami dan menguasai teknik-teknik alokasi biaya yang diperoleh dari pajak | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc – The Property Tax: Institutions and Structure – Property Tax: Economic Analysis and Effects – Sales and Excise Taxes – Income Taxes – Business Taxes |
| 11 |  | 3.3. Public choice: ‘mekanisme privat’ dan ‘mekanisme publik’ dalam alokasi sumber daya  3.4. Kriteria kompensasi, keadilan, dan mayoritas voting | Memahami dan menguasai teknik-teknik alokasi biaya untuk kepentingan pembangunan | Fisher, R.C. 1996. State and Local Public Finance: Institutions, Theory and Policy 2nd Edition. Burr Ridge, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. – Pubic Choice Without Mobiity: Voting – Public Choice Through Mobility  Tiebout, C. 1956. A Pure Theory of Local Expenditure. The Journal of Political Economy, Vol 64, No. 5: 416-426  Buchanan, J. 1965. An Economic Theory of Clubs. Economica, New Series, Vol. 32, No. 125: 1-14 |
| 12 |  | 3.5. Teori ‘Arrow Impossibility’ | Memahami beberapa kesulitan dalam pengalokasian pembiayaan dan alternatif penyelesaiannya |  |
| 13 | 4. Strategi Pembiayaan | 4.1. Game Theory dalam pembiayaan sektor publik | Memahami konsep dan teknik game theory untuk alokasi pembiayaan |  |
| 14 |  | 4.2. Konsep penyusunan strategi pembiayaan konvensional | Memahami dan menguasai konsep-konsep penyusunan strategi pembiayaan pembangunan secara konvensional |  |
| 15 |  | 4.3. Konsep pembiayaan non-konvensional/innovatif | Memahami dan menguasai konsep-konsep penyusunan strategi pembiayaan pembangunan secara non-konvensional |  |
| 16 |  | 4.4 Pemilihan strategi pembiayaan | Menguasai metoda dan teknik pemilihan strategi pembiayaan untuk kasus Indonesia |  |
| 17 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL1112 Teknik Presentasi dan Komunikasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL1112 | **Kredit** : 3 sks | **Semester** :  I | **Bidang Pengutamaan**: | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Teknik Presentasi Dan Komunikasi | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini memberikan pengenalan, pemahaman dan penguasaan teknik-teknik komunikasi dan presentasi dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Matakuliah ini memberikan pemahaman teknik komunikasi dan presentasi grafis; tertulis dan lisan. Komunikasi dan presentasi grafis mencakup komunikasi dan presentasi dasar [garis, huruf, warna]; grafik dan diagram; sketsa, perspektif dan orthogonal; fotografi. Komunikasi dan presentasi tulisan mencakup tulisan argumentatif dalam menulis essay/artikel. Komunikasi dan presentasi lisan mencakup strategi presentasi dan penggunaan berbagai alat bantunya. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami berbagai bentuk teknik dan media presentasi: visuali, tulisan, dan lisan; kebutuhan presentasi sebagai sarana komunikasi dalam proses perencanaan wilayah dan kota. * Memahami teknik presentasi dasar yang akan digunakan dalam presentasi visual/grafis * Memahami Teknik Presentasi Tulisan * Memahami Teknik Presentasi Lisan | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mampu memilih mengkomunikasikan dan mempresentasikan data, hasil analisis dan produk rencana/rancangan secara professional baik secara grafis, tulisan maupun lisan dengan memanfaatkan berbagai media yang tepat baik secara manual maupun dengan alat bantu [komputer, dll]. | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL 1111 Dasar Perencanaan Wilayah Kota | | | Prasyarat | |
| KU 1102 Pengantar Komputer dan Software I | | | Prasyarat | |
| **Pustaka** | Pustaka Utama/Main Readings   1. American Planning Association, Planner’s Use of Information [2nd], APA Planners Press, 2003. 2. Ching, Francis D.K., Design Drawing, Van Nostrand Reinhold, 1988. 3. MacNamara, Jim, The Modern Presenter’s Handbook, Prentice Hall Australian Pty Ltd, 1996.   Pustaka Pendukung/ Supporting Readings   1. American Planning Association, Presentation Graphics, APA Planning Advisory Service, 1995. 2. Holmes, Nigel, Designer’s Guide to Creating Chart and Diagram, Watson Guptil Publication, 1993 3. Guptill, Arthur, L., Pencil Drawing Step by Step, Reinhold Publishing corporation, New York, 1984. 4. Making Effective Presentation, Kogan Page, 1993. 5. Nelson, John A., Handbook of Drafting Technology, Van Nostrand Reinhold Co., 1981 | | | | |

**Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | Pengantar perkuliahan | Mahasiswa memahami rencana perkuliahan dan tugas-tugas perkuliahan serta penilaian. | SAP, silabus |
| 2 | Pengetahuan Dasar dan Kebutuhan Presentasi dan Komunikasi dalam Perencanaan Wilayah dan Kota | * Kebutuhan presentasi dalam Perencanaan Wilayah dan Kota: Penggunaan berbagai media presentasi * Kebutuhan presentasi: Data, Analisis, dan Produk Rencana | Memahami berbagai bentuk teknik dan media presentasi: visuali, tulisan, dan lisan; kebutuhan presentasi sebagai sarana komunikasi dalam proses perencanaan wilayah dan kota. | American Planning Association. 2003.  Ching. 1988. |
| 3 | Teknik presentasi visual/grafis | Teknik presentasi dasar (huruf, garis, dan warna) | Memahami teknik presentasi dasar yang akan digunakan dalam presentasi visual/grafis | Ching. 1988.  Guptill. 1984.  Nelson, 1981. |
| 4 | Presentasi grafik/diagram | Memahami berbagai teknik presentasi grafik/diagram;  Dapat mempresentasikan data, analisis, dan produk perencanaan ke dalam bentuk grafik secara manual. | Holmes, 1993.  American Planning Association. 1996, 2003. |
| 5 | Penggunaan komputer dalam presentasi grafik | Dapat mempresentasikan data, analisis, dan produk perencanaan ke dalam bentuk grafik dengan menggunakan komputer. |
| 6 | Presentasi grafis: sketsa | Dapat mempresentasikan sketsa untuk mendeskripsikan masalah dan memformulasikan alternatif solusi. | Ching. 1988.  American Planning Association. 1996, 2003.  Guptill. 1984.  MacNamara, 1996.  Nelson, 1981. |
| 7 | Presentasi grafis: perspektif | Dapat mempresentasikan perspektif untuk mendeskripsikan masalah dan memformulasikan alternatif solusi. |
| 8 | Presentasi grafis: orthogonal | Dapat menghasilkan dan mempresentasikan rencana tapak, elevasi, dan potongan (section). |
| 9 | Presentasi peta dan foto (penggunaan teknik fotografi) | Dapat menggunakan peta dan teknik fotografi untuk mendukung presentasi data dan analisis. | American Planning Association, 2003. |
| 10 | Teknik Presentasi Tulisan | Presentasi tulisan: jenis presentasi tulisan dan proses penulisan | Memahami berbagai bentuk presentasi tulisan dan proses penulisan secara akademis. | Trimmer, 1984.  Becker, 1986 |
| 11 | Teknik penulisan ilmiah  Komposisi/penulisan akademis | Dapat menyusun esai terkait Arsitektur dan Perencanaan Wilayah dan Kota |
| 12 | Teknik Presentasi Lisan | Presentasi lisan: jenis dan tujuan | Memahami berbagai bentuk presentasi lisan dan teknik berbicara di depan umum (public speaking technique)s | American Planning Association. 1996, 2003.  Manchester Open Learning, 1993.  MacNamara, 1996. |
| 13 | Penggunaan alat bantu visual dalam presentasi lisan (OHP dan Slide Projector)  Penggunaan Microsoft PowerPoint dan LCD Projector | Dapat mengoperasikan alat bantu visual (OHP/ Slide Projector) untuk mendukung keefektifan presentasi lisan.  Dapat menggunakan PowerPoint sebagai alat presentasi dengan bantuan komputer dan LCD projector |
| 14 |  | Presentasi Tugas | Dapat melakukan presentasi lisan dengan menggunakan alat bantu visual untuk meningkatkan keefektifan presentasi. | - |
| - |
| 15 |  | Presentasi Tugas | - |
| 16 | Penutup | Tugas presentasi dan review/kesimpulan manfaat kuliah.. | - |

### PL4103 Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Mata kuliah:**  PL4103 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  VII | **Bidang Pengutamaan:** | **Sifat:**  Pilihan |
| **Nama Mata kuliah** | Aspek Kebencanaan dalam Perencanaan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini menelaah dan meninjau berbagai aspek kebencanaan yang harus dipertimbangkan dalam proses perencanaan wilayah dan kota | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini menelaah dan meninjau berbagai aspek kebencanaan seperti jenis-jenis bahaya yang potensial, jenis-jeniskerentanan, dan jenis-jenis ketahanan suatu wilayah dan kota yang harus dinilai tingkat risikonya secara bersama-sama dan sekaligus, serta bagaimana mengurangi tingkat risiko tersebut secara terpadu dalam perencanaan wilayah dan kota, baik secara structural maupun non-struktural. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami konsep dan ragam pengelolaan bencana secara umum dan dalam konteks PWK, serta tantangan-tantangan terkait kebencanaan. * Memahami Konsep Integrated Disaster Management * Memahami sumber-sumber bahaya potensial * Memahami faktor kerentanan * Memahami faktor kapasitas * Memahami Disaster Risk Assessment * Memahami Strategi Mitigasi dan Adaptasi Bencana * Menyusun strategi pembiayaan pembangunan untuk kasus-kasus tertentu (sektoral atau kewilayahan) | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa mampu menjadikan mitigasi bencana sebagai basis penataan ruang wilayah dan kota. | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Prasyarat:   * GL2021 Geologi Tata Lingkungan * PL2251 Tata Guna Lahan * PL2141 Lingkungan dan Sumberdaya Alam | | | |
| **Pustaka** | 1. Disaster Mitigation in Asia and the Pacific. Manila, Asian Development Bank. 1991. | | | |
| 1. Godschalk, David R. (et.all). Natural Hazard Mitigation: Recasting Disaster Policy and Planning. Washington, DC, Island Press. 1999. | | | |
| 1. Shaw, Rajib; Okazaki, Kenji (eds). Sustainable Community Based Disaster Management (CBDM) Practices in Asia. Kobe, Japan, UNCRD. 2004. | | | |
| 1. Bankoff, Frerks, Hilhorst. Mapping Vulnerability-Disasters, Development, and People. London. Sterling, VA. 2004. | | | |
| 1. Pelling, Mark. The Vulnerability of Cities-Natural Disasters and Social Resilience. London. Sterling, VA. 2003. | | | |
| 1. Republic of Indonesia Law No.26 year 2007 on Spatial Plan | | | |
| 1. Republic of Indonesia Law No.24 year 2007 on Disaster Mitigation | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1. Pengantar perkuliahan | 1.1 Sistem perkuliahan  1.2. Konsep dan definisi dalam pengelolaan bencana  1.3 Tantangan dalam kebencanaan | Memahami sistem perkuliahan, konsep dan ragam pengelolaan bencana secara umum dan dalam konteks PWK, serta tantangan-tantangan terkait kebencanaan. | Wisner, Ben (et. All). (2005). Chapter 1 |
| 2 | 2. KonsepIntegrated Disaster Management | 2.1.Berbagai konsep dan pendekatan pengelolaan bencana  2.2. Prinsip utama dalam pengelolaan bencana | Memahami konsep dan prinsip-prinsip dasar dalam pengelolaan bencana, antara lain Disaster Pressure and Release (PAR) Model, dan states of the artdalam model pengelolaan bencana. | Wisner, Ben (et. All). (2005). Chapter 2 dan 3 |
| 3 | 3. Sumber-sumber bahaya potensial | 3.1. Bahaya yang disebabkan oleh proses dan fenomena alamiah: bahaya geologis | Memahami secara lengkap sumber-sumber bahaya potensial yang disebabkan oleh bahaya geologis dan bahaya ikutannya (collateral hazards) di wilayah dan kota. | Wisner, Ben (et. All). (2005). Chapter 8 |
| 4 |  | 3.1. Bahaya yang disebabkan oleh proses dan fenomena alamiah: bahaya iklim dan hydro-meteorologis | Memahami secara lengkap sumber-sumber bahaya potensial yang disebabkan oleh iklim dan hydro-meteorologisdi wilayah dan kota. | Wisner, Ben (et. All). (2005). Chapter 6 dan 7 |
| 5 |  | 3.2. Bahaya yang disebabkan oleh intervensi dan/atau kegiatan manusia: bahaya buatan manusia (man-made hazards) (kegagalan teknologi atau bahaya industri) | Memahami secara lengkap sumber-sumber bahaya potensial yang disebabkan oleh intervensi dan/atau kegiatan manusia di wilayah dan kota. | Kuliah tamu |
| 6 | 4. Faktor Kerentanan | 4.1 Kerentanan fisik wilayah dan kota | Memahami konsep dan sumber kerentanan fisik terkait beberapa sumber bahaya | Pelling, M. (2003). Chapter 1 |
| 7 |  | 4.2 Kerentanan sosial dan ekonomi wilayah dan kota  4.3 Kerentanan aspek kerangka hukum dan institusional wilayah dan kota. | Memahami konsep dan sumber kerentanan sosial dan ekonomi terkait beberapa sumber bahaya. | Pelling, M. (2003). Chapter 2 dan 3 |
| 8 | 5. Faktor kapasitas | 5.1 kemampuan dan kualitas tanggap darurat  5.2 Kinerja pelayanan tanggap darurat  5.3 Keberadaan inisiatif pengurangan resiko bencana | Memahami faktor kapasitas wilayah dan kota dalam kondisi bencana | Pelling, M. (2003). Chapter 2 dan 3 |
| 9 | 6. Disaster Risk Assessment | 6.1 Berbagai teknik penilaian resiko bencana | Memahami state of the artteknik-teknik penilaian resiko bencana untuk bahaya tertentu | Smith, K dan Petley, DN (2012) Chapter 5 |
| 10 | 7. Strategi Mitigasi dan Adaptasi Bencana | 7.1. Mitigasi dan Adaptasi Struktural | Memahami state of the artkonsep dan teknikmitigasi dan adaptasi struktural di wilayah dan kota. | Godschalk, David R. (et.all). (1999). Chapter 3, 4,5,6, 7 dan 8 |
| 11 |  | 7.2. Mitigasi dan Adaptasi Non-struktural | Memahami state of the artpenyusunan teknik mitigasi dan adaptasi non struktural, terutama dalam bentuk rencana tata ruang wilayah dan kota. | Pelling, M. (2003). Chapter 8  Godschalk, David R. (et.all). (1999). Chapter 1,2 dan 13 |
| 12 |  | 7.3. Community Based Disaster Risk Reduction | Memahami state of the artcommunity based disaster risk reductionuntuk mendukung pengembangan wilayah dan kota. | Shaw, R. dan Okazaki, K. (2004). All Chapters |
| 13 | 8. Rencana tata ruang berbasis mitigasi | 8.1. Mitigasi non struktural melalui RTRW Kabupaten  8.2 Mitigasi non struktural melalui RTRW Kota  8.3. Mitigasi non struktural melalui RDTRK | Memahami konsep penyusunan RTRW yang dapat mengurangi dampak negatif berbagai ancaman bencana. | Studi Kasus: RTRW Kota dan Kabupaten  UURI No 24/2007 |
| 14 | Seminar tentang Mitigasi Bencana melalui Perencanaan Wilayah dan Kota |  | Mahasiswa dapat menyusun strategi pembiayaan pembangunan untuk kasus-kasus tertentu (sektoral atau kewilayahan) dan mempresentasikannya dalam seminar. |  |
| **15** | **Ujian Akhir Semester** | | | |

### PL4104 Pengantar Kepariwisataan

| **Kode Matakuliah:**  PL4104 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  VII | **Bidang Pengutamaan:** | **Sifat:**  Pilihan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Matakuliah** | Pengantar Kepariwisataan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mengajarkan pengertian, komponen (penawaran dan permintaan), faktor yang memengaruhi, dampak, pendekatan dan proses perencanaan pariwisata. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini membekali siswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengelola obyek wisata dengan berlandaskan tanggungjawab lingkungan dan sosial. Matakuliah ini memberikan para siswa pemahaman tentang perencanaan pariwisata dan perannya dalam pembangunan sosial-ekonomi lokal, nasional, dan global; dengan menekankan pada penerapan teknik perencanaan dan pemasaran,, teori-teori ilmu sosial, ekonomi, dan lingkungan; serta metode perencanaan dan pengembangan sumber daya pariwisata. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami Dasar-dasar Pariwisata * Memahami keterkaitan dan peranan pariwisata dg bidang lain, khususnya PWK * Memahami Sistem Pariwisata * Mengetahui Komponen Supply dan Demand * Memahami Dampak Pariwisata * Memahami Evolusi Daerah Tujuan Wisata dan kasus-kasus seputar kepariwisataan * Memahami Pendekatan Dalam Perencanaan Pariwisata * Memahami Proses Perencanaan Pariwisata | | | |
| **Luaran** | Mahasiswa memahami pengertian, komponen (penawaran dan permintaan), faktor yang memengaruhi, dampak, pendekatan dan proses perencanaan pariwisata | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Prasyarat:  • PL2131 Aspek Kependudukan dalam Perencanaan  • PL2271 Ekonomika Wilayah dan Kota  • PL2141 Lingkungan dan Sumberdaya Alam  • PL3201 Studio Perencanaan Kota  • PL4101 Studio Perencanaan Wilayah | | | |
| **Pustaka** | 1. C. Goeldner & McIntosh, R.W. Tourism; Principles, Practices, Philosophies (11th edition). John Wiley and Sons, Inc. 2009. | | | |
|  | 1. Mason, Peter. Tourism Impacts, Planning and Management. Butterworth-Heinemann. Oxford. 2003 2. Reid, Donald G. Tourism. Globalization And Development: Responsible Tourism Planning. Pluto Press. London.2003 | | | |
|  | 1. Sr., David L. Edgell, Maria DelMastro Allen, Jason Swanson, Ginger Smith. Tourism Policy and Planning: Yesterday, Today and Tomorrow. Elsevier Inc. UK. 2008 | | | |

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Dasar-dasar Pariwisata | Pengertian Pariwisata, . Rekreasi, Wisatawan, Pelancong, Produk Wisata. | Memahami berbagai pengertian yang terkait dg kepariwisataan. | Goeldner, Chp 1; |
| 2. | Perlunya Perencanaan Pariwisata | Perlunya perencanaan pariwisata, keterkaitan perencanaan pariwisata dg PWK. | Memahami keterkaitan dan peranan pariwisata dg bidang lain, khususnya PWK | Smith, Chp 1 |
| 3. | Sistem Pariwisata | Sistem kepariwisataan. | Memahami berbagai komponen dalam sistem kepariwisataan. | Mason, Chp 2 |
| 4. | Komponen Supply dan Demand | Komponen Penawaran-supply.(Obyek Wisata, Fasilitas, Aksesibilitas, dll) | Memahami komponen dalam sediaan. | Goeldner Chp 12 |
| 5 | Sda | Sda | Sda | Goeldner Chp 12 |
| 6 | Sda | Komponen Permintaan-demand. | Memahami komponen dalam permintaan. | Goeldner Chp 12 dan 13 |
| 7 | Dampak Pariwisata | Dampak Ekonomi Pariwisata | Memahami dampak pengembangan pariwisata terhadap berbagai aspek wilayah dan kota. | Mason Chp 3 dan 4 |
| 8 | Sda | Dampak Sosial Budaya dan Lingkungan. | Sda | Mason, Chp 5 dan 6 |
| 9 | Evolusi Daerah Tujuan Wisata | Tahapan perkembangan obyek/daerah tujuan wisata | Memahami tahap-tahap perkembangan yang dialami obyek/daerah tujuan wisata. | Smith |
| 10 | Pendekatan Dalam Perencanaan Pariwisata | Pengertian & Pendekatan dalam Perenc. Pengemb. Pariwisata. | Memahami pengertian dan berbagai pendekatan dalam perenc. Pengembangan pariwisata. | Mason, Chp 12 dan Smith |
| 11 | Sda | Sda | Sda | Mason Chp 12 |
| 12 | Skala Perencanaan Pengemb. Pariwisata | Skala perenc. pariwisata (nasional, wilayah, lokal, dan tapak) dan fokus masing-masing. | Memahami fokus perencanaan pada masing-masing skala perencanaan | Reid, WTO |
| 13 | Proses Perencanaan Pariwisata | Tahapan dalam perenc. Pengemb. Pariwisata (Persiapan, Survei, Analisis, Kebijaks, Monitoring). | Memahami tahapan dalam perencanaan pengembangan pariwisata. | Reid, WTO |
| 14 | Sda | Sda | Sda | Reid, WTO |
| 15 | Contoh Kasus. | Rippnas, Rippda, Renc. Lokal/Kab/Kota, Renc. Tapak-Obyek. | Memahami kasus perencanaan pariwisata. | Reid, Smith |
| 16 | Tugas/kasus Studi | Presentasi Tugas/Kasus. | Mampu mengkritisi dokumen rencana pengembangan pariwisata. |  |

### PL3103 Kerja Praktek

| **Kode Matakuliah:**  PL3103 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  VII | **Bidang Pengutamaan:** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Matakuliah** | Kerja Praktek | | | |
| **Silabus Ringkas** | Matakuliah ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada para mahasiswa untuk memperoleh pengalaman praktek kerja di lapangan dengan menerapkan ilmu yang telah diperolehnya di dalam semua matakuliah yang pernah ditempuh. Di dalam kerja praktek ini mahasiswa diharapkan ikutserta di dalam kegiatan praktis bidang perencanaan wilayah dan kota, serta mengenali dan memiliki pengalaman dalam menangani masalah-masalah pembangunan yang nyata. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Matakuliah ini akan memberikan kesempatan kepada para mahasiswa untuk memperoleh pengalaman professional merencana dengan cara turut terlibat langsung dalam kegiatan perencanaan tata ruang wilayah dan kota, baik pada pemerintahan (di tingkat pusat maupun daerah), pada konsultan, lembaga swadaya masyarakat, ataupun pada lembaga-lembaga lokal dan internasional lainnya yang terkait dengan praktek perencanaan tata ruang. Mahasiswa diharapkan dapat terlibat dalam pekerjaan di instansi pemberi kerja praktek selama dua sampai dengan tiga bulan. Pengambilan mata kuliah ini dapat dilakukan secara formal melalui FRS, ataupun secara informal, yaitu melaksanakan kerja praktek dahulu (biasanya pada masa liburan panjang), baru kemudian menuliskannya di dalam FRS pada semester berikutnya. | | | |
| **Tujuan Instruktional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mengetahui Instansi-instansi Kerja Praktek yang sesuai dan/atau bergerak di Bidang Perencanaan Wilayah dan Kota * Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota * Mengaplikasikan teori dan konsep dalam praktek perencanaan wilayah dan kota | | | |
| **Luaran** | Mahasiswa mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya secara professional dalam praktek perencanaan. Selain itu, mahasiswa mampu memahami kendala-kendala praktis yang menyebabkan tidak semua teori dapat dipraktekan pada dunia nyata. | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Prasyarat:  seluruh mata kuliah pada tingkat sarjana di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, terutama kuliah yang bersifat studio (Studio Proses Perencanaan, Studio Perencanaan Wilayah, Studio Perencanaan Kota, dan Studio Tata Letak/Rancang Kota). | | | |
| **Pustaka** | Disesuaikan dengan topik kerja praktek, utamanya materi perencanaan kota dan wilayah (Instansi) | | | |
|  | Pedoman Pelaksanaan Kerja Praktek di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, 2016 (PWK) | | | |

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

| **Minggu**  **#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar | Proses dan Prosedur Kerja Praktek | Memahami Proses dan Prosedur Kerja Praktek | PWK ITERA, Bab 1 |
| 2 | Persiapan | SKP-01 dan SKP-02, Mahasiswa Mencari Instansi Kerja Praktek | Mendapatkan Instansi Kerja Praktek yang sesuai dengan Bidang Perencanaan Wilayah dan Kota | PWK ITERA, Bab 1 |
| 3 | SKP-03, Mahsiswa Mendapatkan Instansi Kerja Praktek | Mendapatkan Instansi Kerja Praktek yang sesuai dengan Bidang Perencanaan Wilayah dan Kota | PWK ITERA, Bab 1 |
| 4 | SKP-04, Surat Tugas Kerja Praktek | Mendapatkan Instansi Kerja Praktek yang sesuai dengan Bidang Perencanaan Wilayah dan Kota | PWK ITERA, Bab 1 |
| 5 | Pelaksanaan Kerja Praktek | Pengenalan Instansi Kerja Praktek dan Lingkup Pekerjaan(1) | Memahami struktur organisasi instansi kerja praktek serta tupoksinya | Instansi |
| 6 | Pengenalan Instansi Kerja Praktek dan Lingkup Pekerjaan (2) | Memahami struktur organisasi instansi kerja praktek serta tupoksinya | Instansi |
| 7 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (3) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 8 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (4) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 9 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (5) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 10 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (6) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 11 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (7) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 12 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (8) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 13 | Pemahaman Substansi Pekerjaan yang Berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota (9) | Memahami substansi pekerjaan yang berhubungan dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Instansi |
| 14 | Penyusunan Laporan Kerja Praktek (1) | Mengaplikasikan teori dan konsep dalam praktek perencanaan | PWK ITERA, Bab 2-4 |
| 15-16 | Penysunan Laporan Kerja Praktek (2) | Mengaplikasikan teori dan konsep dalam praktek perencanaan | PWK ITERA, Bab 2-4 |

### PL4261 Teori Perencanaan

| **Kode Matakuliah:**  PL4261 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  VIII | **Bidang Pengutamaan:**  Perencanaan dan Perancangan Kota; Perencanaan Wilayah ;  Perencanaan Transportasi | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Matakuliah** | Teori Perencanaan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Matakuliah ini membahas tentang konsep, teori, serta pola pikir dalam proses perencanaan yang akan mendasari adanyadisiplin perencanaan wilayah dan kota. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Perkuliahan ini dibagi menjadi beberapa cakupaan yang meliputi sejarah perencanaan dari perspektif perkotaan, wilayah, cybernertics dan social. Kemudian diperdalam pula mengenai rasionalitas dalam perencanaan, peran kebijakan dalam perencanaan, serta upaya menjembatani perencanaan dan tindak, melalui upaya mengangkat perspektik praktek seperti politik, praxis lainnya dalam teoritikal discourse. Diakhiri dengan pemahaman teori perencanaan dan perencanaan spatial, peran perencana dan etika perencanaan. | | | |
| **Tujuan Instruktional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mahasiswa memahami hubungan antara sejarah, konsep dan teori mendasari bidang perencanaan wilayah dan kota. Dalam hubungan ini juga peserta kuliah perlu mengenali perkembangan teori perencanaan sampai pada kondisi yang * ada saat ini; * Mahasiswa mengenali identitas pentingnya berpikir rasional komprehensif dalam proses perencanaaan, beserta variasinya seperti strategis, partisipatif, komunikatif; * Mahasiswa dapat menyampaikan adanya etika profesi yang mendasari cara kerja perencana dan mengenali pencegahan terhadap profesi; * Mahasiswa dapat mengkomunikasikan orientasi baru tentang varian dari teori perencanaan. | | | |
| **Luaran** | Mahasiswa memahami dan mengenali teori yang menjadi dasar di dalam perencanaan wilayah dan kota. Dalam hubungan ini juga peserta kuliah perlu mengenali perkembangan teori perencanaan yang sesuai dengan perkembangan peradaban manusia dan lingkungan. | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | Prasyarat:   1. PL1111 Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota; 2. PL3161 Perencanaan Kota 3. PL3261 Perencanaan Wilayah; 4. PL3210 Studio Perencanaan Kota 5. PL4101 Studio Perencanaan Wilayah | | | |
| **Pustaka** | 1. Alexander, E. 1986. Approaches to Planning. New York: Gordon and Breach. 2. Forester, J. 1993. Critical Theory, Public Policy and Planning Practice. Albany, NY: State U of NY Press. 3. Friedmann, J. Planning in the Public Domain: from Knowledge to Action. Princeton NJ: Princeton University Press, 1987. 4. Le Gates, R. and F. Stout. Eds. 1996.The City Reader.London: Routledge. 5. Parker, G. and J. Doak. 2012. Key Concept in Planning.Los Angeles: Sage. 6. Paris C., Critical Readings in Planning Theory, Pergamon Press, 1988 7. Sanyal, B. eds. 2005. Comparative Planning Culture. New York: Routledge. | | | |

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mgg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| 1 | Perkenalan | Pengenalan Teori Perencanaan | mahasiswa mengenali orientasi perkuliahan ini dan mahasiswa dapat mengestimasi beban kerja kuliah dan berstrategi untuk menjalankan kuliah dengan baik. | Silabus |
| Forester, J. 1993. Chapter 2 |
| Video: Planning Theory and Practice by Dr. Huw Thomas, |
| <https://www.youtube.com/watch?v=366gj63mgWY;> or What is Planning? |
| https://www.youtube.com/watch?v=ypA5vYirLAY |
| 2 | Sejarah Perencanaan: | Perspektif Perkotaan | Mengenali mulainya pergerakan perencanaan di perkotaan, terutama pemikiran tentang urban settlement, environmental and social interpretation | Cote. J. 2014. Thomas Karsten’s Indonesia: Modernity and the End of Europe 1914 – 1945. BRILL. 170: 66-98. |
| Colombijn. F. 2011. Public Housing in Post Colonial Indonesia. BRILL. 437-458. |
| Hall, P. 1992. Cities of Tomorrow. London: Beacon. |
| 3 | Perspektif Wilayah | Mengenali orientasi perencanaan wilayah pada geografi, ekonomi, dan social activisme | Cowheard, R. Does Planning Culture Matter? Dutch and American Models in Indonesian Urban Transformations. In Sanyal. B. ed. Contemporary Planning Culture. New York: Routledge. H. 165-192. |
| 4 | Pendekatan Social (radical,conforming), Pasar dan Institusional | Mengenali orientasi perencanaan yg berbasis pada masyarakat, dan berorientasi pada pendekatan radical, ekonomi, dan institusional. | Beard, V. 2002. Covert Planning for Social Transformation in Indonesia. Journal of Planning Education and Research. 22.1-12. |
| Miraftab. F. 2009. Insurgent Planning: Situating Radical Planning in the Global South. Planning Theory. 8(10: 32-50) |
| Thomas, H. 2007. From Radicalism to Reformism. Planning Theory. 6(2): 322-335. |
| 5 | Cybernetics | Mengenali karakteristik perencanaan yang berbasis teknologi, pendekatan modern technocratics | Wildavsky, A. 1973. If Planning is Everything, It May Be Nothing. Policy Sciences. 4: 127-53. |
| Rittel, H.W.J. and M.M. Webber. 1973. Dilemmas in a General Theory of Planning. Policy Sciences. 4: 155-69. |
| 6 | Rationalitas dalam Perencanaan dan Klasifikasi: | Instrumental | Mendalami makna dari rasionalitas instrumental, dan terklasifikasi ke dalam bounded dan unbounded | Sager, T. 1992. Paradigms for Planning: A Rationality Based Classification. Planning Theory. 9: 90-118. |
| 7 | Komunikatif | Mendalami makna dari rasionalitas komunikatif, dan terklasifikasi ke dalam bounded dan unbounded | Forester, J. 1994. Chapter 2. |
| Widianingsih, I and E. Morrell. 2007. Participatory Planning In Indonesia: Seeking a New Path to Democracy. Policy Studies. 1-16. |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Perencanaan sebagai Keputusan Publik | Perencanaan sebagai Keputusan Publik | Mengenali peran hirarki dalam perencanaan dan implikasinya terhadap adanya kebijakan sebagai alat untuk memfasilitasi praktek perencanaan dan menjembatani akan konsep perencanaan dan pelaku perencanaan | Alexander, ER. 2002. **The Public Interest in Planning: From Legitimation to Substantive Plan Evaluation**.Planning Theory. 1(3): 226-49. |
| Campbell, H. & R. Marshall. 2002. **Utilitarianism’s Bad Breath? A Reevaluation of the Public Interest Justification for Planning**.Planning Theory. 1(2): 163-87. |
| Moroni, S. 2004. **Towards a Reconstruction of the Public Interest Criterion**. Planning Theory. 3(2): 151-71. |
| Sumber lain:  Interpretasi yang disebut Publik dalam kasus Perda DKI mengenai Denda Jika Memberikan ke orang miskin, atau Perda lainnya. |
| 10 | Menjembatani Perencanaan ke Praktek: | Pengaruh Politik | Mendalami pentingnya pengaruh politik dalam perencanaan berkenaan dengan proses perencanaan dan prosedur perencanaan | Albrecht. L. 2003. **Reconstructing Decision Making: Planning versus Politics**. Planning Theory. 2(3): 249-68. |
| Baum, H. S. 1988. **Planning as Political Practice**. Society. 35-42. |
| Sager, T. & I. Ravlum. 2000. **The Politics of Relevance of Planners Analysis**. Planning Theory. 4(1): 33-65. |
| Sumber lain:  Amati mengenai Perencanaan Pembangunan di Dago Utara, yg telah ditentukan sebagai Daerah yang Dilindungi |
| 11 | Masa Depan dalam Perencanaan | Memunculkan Perencanaan Pasca Modernisme | Mendalami pentingnya belajar praktek perencanaan yang menjadi salah satu pertimbangan dalam konsepsualisasi perencanaan sebagai teori | Dalton, L. C. 2001. **Thinking about Tomorrow: Bringing the Future to the Forefront of Planning**. JAPA. 67(4): 397-401. |
| 12 | Planning dan Complexity | Membangun makna perencanaan spatial dalam teori perencanaan yang prosedural, dan bagaimana spatial menentukan proses dalam perencanaan | Myers, D. 2001. **Symposium: Putting the Future in Planning**. JAPA. 67(4): 365- … |
| Verma, N. 1995. **Symposium: What is Planning Practice? The Search for Suitable Categories**. Journal of Planning Education and Research. 14: 178 - …. |
| Sumber lain:  UU No.26/2007 tentang Penataan Ruang, amati mengenai Pemanfaatan Ruang |
| 13 | Perencanaan Spatial dan Persepsi Ruang | Mendalami pemaknaan evaluasi dalam membentuk dan mengkerangkan kembali perencanaan tersebut | Byrne, D. 2003. Complexity Theory and Planning Theory: a Necessary Encounter. Planning Theory. 2(3): 171-178. |
| Hajer, M. & W. Zonneveld. 2000. **Spatial Planning in the Network Society: Rethinking the Principles of Planning in the Netherlands**.European Planning Studies. 8(3): 337-55. |
| Tewdwr-Jones, M. 2008. Commentary: The Complexity of Planning Reform: A Research for the Spirit and Purposes of Planning. Town Planning Review. 79(6): Harris, N. & A. Hopper. 2004. |
| **Rediscovering the Spatial in Public Policy and Planning**. Planning Theory and Practice. 5(2): 147-69. |
| Upton. R. 2006. **Spatial Planning: Here to Stay?** Planning Theory. 7(2): 111-114. |
| 2006. **Is the Issue of Climate Change too Big for Spatial Planning?** Planning Theory and Practice. 7(2): 201-30. |
| Pemerintah RI. 2007. UU No. 26/2007 tentang Penataan Ruang, Jakarta: Sekneg RI. |
| 14 | Peran Perencana dalam Perencanaan | Memposisikan aktor perencana dalam perencanaan yaitu sebagai teknokratik, sebagai penentu kebijakan, sebagai bagian dari sektor privat dan sebagai bagian dari aktifisme | Birch, E. 2001. **Practitioners and the Art of Planning**. Journal of Planning Education and Research. 20: 407-422. |
| Ebrahim, A. & L. Ortolano. 2001. **Learning Process in Development Planning**. Journal of Planning Education and Research. 20: 448-463. |
| Fischer, R. 2000. **Case Studies of Planners at Work**. Journal of Planning Literature. 15(2): 184-.. |
| Schon, D. A. 1983. 6**. Reflective Practice in the Science Based Profession**. in The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. Basic Books. Hal. 168-203. |
| Sumber lain:  UU No. 26/2007. Tentang Penataan Ruang  UU No. 25/2004 ttg SPPN Khususnya mengenai peran perencana |
| 15 | Etika dalam Perencanaan dan Peran Asosiasi Perencanaan | Memahami pentingnya etika profesi perencana dan peran asosiasi perencana dalam mendukung profesi dan praktek perencanaan | Beatley, T. 1989. Environmental Ethics and Planning Theory. Journal of Planning Literature. 4(1): 89- . |
| Watson, V. 2006. Deep Difference: Diversity, Planning and Ethics. Planning Theory. 5(1): 31-50. |
| Sumber lain:   * Kode Etik Ikatan Ahli Perencana (IAP) Indonesia.  [www.iap.or.i](http://www.iap.or.id/)d * Code of Ethics and Code of Conduct dari American Planning Association (APA), Royal Town Planning Institute (RTPI), & RAPI * Peran Organisasi Profesi seperti Association of Certified Planners di AS, Asosiasi Perencana Pemerintah Indonesia, IAP, Asosiasi Sekolah Perencana Indonesia (ASPI). |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL2141 Lingkungan dan Sumber Daya Alam

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL3181 | **Kredit** : 3 sks | **Semester** :  III | **Bidang Pengutamaan**:  PPK, PWD, SIWK, P2PK | | **Sifat**:  Wajib Prodi |
| **Sifat kuliah** | Kuliah/ Seminar | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Lingkungan dan Sumber daya Alam | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini menelaah berbagai aspek lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam bagi perencanaan yang berperan sebagai pendukung dan pembatas pengembangan wilayah dan kota | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mengajarkan berbagai perspektif lingkungan hidup, metode analisis sumber daya alam dan instrumen pengelolaan lingkungan hidup, etika lingkungan, serta kebijakan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan dalam konteks perencanaan wilayah dan kota. | | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mengethui aspek lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam bagi perencanaan yang berperan sebagai pendukung dan pembatas pengembangan wilayah dan kota. | | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Memahami aspek lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam, dan memahami pemanfaatannya dalam konteks perencanaan wilayah dan kota | | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | PL2122 Pengantar Data Spasial | | | bersamaan | |
| GL 2021 Geologi Tata Lingkungan | | | bersamaan | |
| **Pustaka** | 1. Al Gore. Our Choice: Plan to Solve the Cimate Crisis, 2009. 2. Bailey, R.G. Ecoregion-Based Design for Sustainability. Springer, 2002. 3. Djajadiningrat, S.T., et al. Ekonomi Hijau (Green Economy). RekayasaSains, 2011 4. Enger, E.D., B.F., Environmental Science: A Study of Interrelationships., Mc. Graw Hill, Boston, 2004 5. Esparza, A.X., G.. McPherson (eds), The Planner’s Guide to Natural Resources Conservation: The Science of land Development Beyond the Metropolitan Fringe, Springer, 2009. 6. Fauzi, A, Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi. Gramedia, Jakarta, 2010 7. Iskandar, J. Ekologi Manusia dan Pembangunan Berkelanjutan. Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Unpad, 2009 8. Jones, C. et al. Strategic Environmental Assessment and Land Use Planning: An International Evaluation. Erathscan, 2005 9. Kupchella, C.E. & M.C. Hyland. Environmental Science: living within the system of nature. Prentice-Hall International, 1993. 10. Keraf, S, Etika Lingkungan Hidup, Kompas, 2010 11. Miller, G.Tyler, JR. Living in the environment, 17 Edition Brooks/Cole Publishing Company, 2012. 12. Popper, D, Modern Environmentalism: An Introduction, Routledge, 1996 13. Robert, P., J. Ravetz, C. George. Environment and the city. Routledge, London, 2009 14. Suparmoko, Panduan dan Analisis Valuasi Ekonomi SDA dan Lingkungan. BPFE UGM, Yogyakarta, 2006 15. Wackernagel, M., W.E. Rees, Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, Gabriola Island, 1999 16. Wheeler, S.M., Planning for Sustainability: Creating Livable, Equitable, and Ecological Communities. Routledge, London, 2004 17. Undang-undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup 18. Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Introduksi Perkuliahan:  Pengertian dasar tentang Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam (SDA); | Pengertian dasar tentang Lingkungan dan SDA  Peranan Lingkungan dan SDA dalam PWK  Konsep dan Klasifikasi SDA  Perlindungan Lingkungan vs Pemanfaatan SDA | Memahami berbagai pengertian dasar yang terkait dengan lingkungan dan sumber daya alam dalam konteks perencanaan wilayah dan kota | Fauzi (2010), Bab-1  UU 32/2009 |
| 2 | Perspektif Lingkungan Hidup: Pemahaman manusia terhadap alam/lingkungan | Persepsi terhadap lingkungan/alam  Pandangan thd SDA: Malthusian vs Ricardian  Cara pandang Sains dan Persoalan/Krisis lingkungan  Cara pandang terhadap lingkungan: Cara pandang Konvensional vs Cara pandang Hijau/Green  Spektrum Environmentalisme | Memahami berbagai perspektif dan pandangan terhadap alam dan lingkungan | Popper (1996) Bab-1  Keraf (2010) Bab 1, Bab 2  Iskandar (2009) Bab 3 |
| 3 | Ekosistem: Konsep dan Tipologi | Konsep Ekosistem (Definisi, Komponen,  Parameter Analisis Siklus Biokimia)  Tipe Ekosistem  (Ekosistem Terestrial dan Ekosistem Akuatik ; Ekosistem Alami dan Ekosistem Buatan) | Memahami konsep ekosistem dan berbagai tipe ekosistem, serta kaitannya dengan pengembangan wilayah dan kota. | Miller (2012) Bab 1, Bab 3  Kupchella (1993), Bab 2  Enger (2004), Bab 2, Bab 3.  Iskandar (2009) Bab 2 |
| 4 | Daya Dukung Lingkungan | Pengertian dan Konsep DDL  Kaitan DDL, SDA dan Ekosistem  Kedudukan analisis DDL dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup  Jejak Ekologis dan Biokapasitas | Memahami konsep daya dukung lingkungan, kedudukannya dalam pengelolaan lingkungan, serta metoda analisisnya untuk perencanaan wilayah dan kota | Miller (2012)  Wackernagel, M.& W.E. Rees (1999) |
| 5 | Masalah dan Isu Lingkungan dalam berbagai Skala Spasial  Masalah pengelolaan Lingkungan dan SDA dalam Konteks PWK | Masalah dan Isu utama SDA dan Lingkungan: Penyediaan pangan; Pencemaran udara dan air; Produksi limbah; Deplesi keanekaragaman hayati  Dimensi dan skala masalah SDA dan Lingkungan  Masalah dan tantangan Pengelolaan SDA dan Lingkungan di Indonesia | Memahami berbagai masalah dan isu lingkungan dalam berbagai spasial, dan kaitannya dengan perencanaan wilayah dan kota | Kupchella (1993), Bab 2  Enger (2004), Bab 1  Miller (2012) Bab 1, Bab 6 |
| 6 | Masalah Lingkungan Perkotaan | Perkotaan dan Proses Pengkotaan;  Metabolisme Perkotaan;  Masalah lingkungan perkotaan;  Kota Berkelanjutan? | Memahami berbagai masalah dan isu lingkungan dalam konteks pengembangan perkotaan dan implikasinya terhadap perencanaan perkotaan | Robert (2009)  Wheeler (2004)  Miller (2012) Bab 22 |
| 7 | Masalah Lingkungan Perdesaan | Pengertian dan Karakteristik Perdesaan  Kegiatan pertanian sebagai kegiatan dominan di perdesaan;  Masalah lingkungan pertanian/ perdesaan;  Pengembangan perrtanian yang berkelanjutan | Memahami berbagai masalah dan isu lingkungan dalam konteks pengembangan perdesaan/pertanian dan implikasinya terhadap perencanaan wilayah | Esparza (2009) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Masalah Lingkungan Global: Perubahan Iklim | Perubahan iklim: Masalah dan Dampak  Mitigasi dan Adaptasi terhadap Perubahan  Perencanaan Wilayah dan Kota yang tanggap terhadap Perubahan Iklim | Memahami berbagai masalah dan isu lingkungan dalam konteks global dan implikasinya terhadap perencanaan wilayah | Miller (2012) Bab 1, Bab 19  Al Gore (2009) |
| 10 | Metode dan Analisis SDA dan Lingkungan  Analisis Daya Dukung Lingkungan 1: Sumber Daya Lahan | Analisis Daya Dudukung Lahan untuk perencanaan tata ruang  Analisis/Metoda berbasis Kemampuan lahan  Analisis/Metoda berbasis Neraca Lahan | Memahami berbagai metoda analisis daya dukung lahan untuk perencanaan tata ruang wilayah dan kota | Esparza (2009)  Bailey (2002) Bab 6 |
| 11 | Analisis Daya Dukung Lingkungan 2: Sumber Daya Air | Masalah sumber daya air  Ekoregion sbg dasar untuk Analisis Daya Dukung Air  Analisis Daya Dukung Air berbasis Neraca Air  Pengelolaan Sumber Daya Air berbasis Ekoregion | Memahami berbagai metoda analisis daya dukung sumber daya air berbassi ekoregion sebagai dasar pertimbangan dalam perencanaan tata ruang wilayah dan kota | Bailey (2002), Bab 3 dan Bab 4  Miller (2012) Bab 13 |
| 12 | Analisis dampak Lingkungan  dan Kajian Lingkungan Hidup Strategis | Amdal sebagai Instrumen Pengelolaan LH (Konsep, Dampak penting; Proses penyusunan, Metoda Prakiraan dampak)  Kajian Lingkungan Hidup Strategis (Tujuan, prinsip, objek, aspek, metoda, dan penyelenggaraan | Memahami analisis dampak lingkungan san kajian lingkungan hidup stratetegis sebagai instrumen utama pengelolaan lingkunganhidup dalam konteks PWK | Jones (2005) Bab 1, Bab 2, Bab 3  UU 32/2009  RPP KLHS (2011) |
| 13 | Instrumen Ekonomi dalam Pengelolaan SDA dan Lingkungan | Ekonomi Lingkungan dan SDA  Eksternalitas dan Eksternalitas barang publik  Instrumen ekonomi dalam pengelolaan lingkungan | Memahami konsep ekonomi lingkungan dan instrumem ekonomi dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan | Miller (2012) Bab 23  Djajadiningrat (2011), Bab 2,3,4  Fauzi (2010), Bab-3 |
| 14 | Valuasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan | Pentingnya Valuasi thd SDA dan Lingkungan  Konsep nilai SDA dan lingkungan  Langkah-langkah valuasi  Neraca SDA dan lingkungan  PDRB Hijau  Imbal Jasa Lingkungan | Memahami pentingnya valuasi ekonomi dalam pengelolaan sumber daya dan lingkungan, serta penerapannya dalam konteks perencanaan wilayah dan kota | Suparmoko (2006)  Djajadiningrat (2011), Bab 5  Fauzi (2010), Bab-3 |
| 15 | Etika Lingkungan dalam Konteks Perencanaan Wilayah dan Kota | Teori Etika Lingkungan: dari Antroposentrisme ke Ekosentrisme  Prinsip Etika Lingkungan dan Penerapannya | Memahami berbagai teori etika lingkungan, prinsip dan penerapannya dalam konteks perencanaan wilayah dan kota. | Keraf (2010), Bagian I dan Bagian II  Miller (2012) Bab 25 |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL1111 Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL1111 | **Kredit** : 2 SKS | **Semester** :  I | **Bidang Pengutamaan**:  Metode Perencanaan | **Sifat**:  Wajib |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota | | | |
| **Silabus Ringkas** | Matakuliah ini memberikan pemahaman awal tentang perencanaan wilayah dan kota sebagai program studi, disiplin keilmuan dan profesi; ruang lingkupnya secara substantif dan teritorial; proses dan produknya; serta aspek-aspek komplementernya | | | |
| **Silabus Lengkap** | Matakuliah ini memberikan pemahaman awal tentang pengetahuan, proses dan prospek dalam bidang perencanaan dan perancangan lingkungan binaan sebagai landasan dalam memilih program studi di PWK. Materi matakuliah mencakup pengertian dan ruang lingkup substantif dan teritorial bidang PWK; proses dan produknya; kajian lapangan di bidang perencanaan; serta prospek disiplin keilmuan dan profesinya. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa memahami pengertian dasar dan lingkup perencanaan wilayah dan kota sebagai landasan untuk mempelajarinya lebih lanjut dalam berbagai matakuliah lain. | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa mengerti cakupan disiplin keilmuan dan profesi PWK sebagai dasar untuk memilih program studi yang sesuai dengan minat dan kemampuannya | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** |  | | | |
| **Pustaka** | 1. Alexander, Ernest R., Approach to Planning : Introducting Current Planning Theories, Concepts, and Issues, Gordon and Breach Science Publishers, 1988 2. Branch, Melville C., Comprehensive Planning : General Theory and Principles, Palisades Publishers, 1983 3. Conyer, Diana and Hills, Peter, An Introduction to Development Planning in Third World, John Wiley, 1984. Hall, Peter, Urban and Regional Planning, Routledge, 1992 4. Sujarto, Djoko, Beberapa Pengertian Perencanaan Fisik, PT Bhratara Karya Aksara, 1985 5. Sujarto, Djoko, Catatan Kuliah PL 203 Pengantar Perencanaan Wilayah dan Kota. Bandung, Penerbit ITB, 2000 6. Djoko Sujarto, Prinsip Dasar Perencanaan Wilayah dan Kota, Monograf, Prodi PWK, SAPPK, ITB, Bandung 2012 7. Iwan Kustiwan dan Siti Sutriah Nurzaman, Pengantar Perencanaan Wilayah dan kota, Penerbit Universitas Terbuka, 2013 8. Nia K. Pontoh dan Iwan kustiwan, Pengantar Perencanaan Perkotaan, Penerbit ITB, 2009. 9. Warren W. Jones and Natalie Macris, A Career Worth Planning, Planners Press, APA, 2000 10. Masanori Hamada, T Koike, Doboku Gakkai . Critical urban infrastructure handbook. CRC Press. New York. 2015 | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| **Mg #** | **Topik** | **Sub topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Modul 1 :**  **Pendidikan Perencanaan Wilayah dan Kota** | Introduksi Perkuliahan   * Jurusan Teknik PWK di dalam Wawasan JTIK dan ITERA * Perkembangan pendidikan Planologi di Indonesia * Falsafah, tujuan dan esensi pendidikan Planologi | Menjelaskan lingkup dan tata tertib perkuliahan yang akan akan diberikan  Mengenal kedudukan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota sebagai salah satu mata kuliah di Program Studi PWK di Jurusan JITK ITERA perkembangan pendidikan Planologi di Indonesia; serta memahami falsafah, tujuan dan esensi pendidikan | Sujarto (2000)  Sujarto (2012) |
| 2. |  | Kurikulum dan Silabus Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota | Mengenal kurikulum dan silabus serta keterkaitan antar mata kuliah di Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota | Sujarto (2000)  Sujarto (2012) |
| 3 |  | Aspek Keprofesian dalam Perencanaan Wilayah dan Kota | Mengenal aspek-aspek keprofesian dalam PWK: perencana sebagai profesi, asosiasi profesi, kode etik profesi | Sujarto (2000)  Sujarto (2012)  Jones and Macris, (2000)  Modul 8 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013 |
| 4 | **Modul 2: Pengertian Dasar dan Lingkup Perencanaan Wilayah dan Kota** | Pengertian-pengertian Dasar : Perencanaan, Karakteristik Perencanaan, Fungsi Perencanaan, Lingkup Perencanaan | Memahami pengertian-pengertian dasar yang berkaitan dengan PWK | Sujarto,( 2000)  Sujarto (2012)  Modul 1 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 5 |  | Pengertian dan Lingkup Perencanaan Wilayah | Memahami pengertian, lingkup perencanaan wilayah, pendekatan dan perkembangannya di Indonesia, serta berbagai contoh produknya | Sujarto,( 2000)  Sujarto (2012)  Modul 1 (Kusitwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 6 |  | Pengertian dan Lingkup Perencanaan Kota | Memahami pengertian, lingkup perencanaan kota, pendekatan dan perkembangannya di Indonesia, serta berbagai contoh produknya | Sujarto,( 2000)  Sujarto (2012)  Modul 1 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 7 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 8 | **Modul 3**  **Proses dan Produk Perencanaan Wilayah dan Kota** | Pengertian-pengertian Dasar dalam Proses Perencanaan Wila­yah dan Kota. | Memahami pengertian- pengertian dasar dalam proses perencanaan, perencanaan sebagai proses; karakteristik proses perencanaan | Sujarto (2000)  Sujarto (2012)  Modul 4 (Kustiwan dan Nurzaman, 2013) |
| 9 |  | Proses, Prosedur dan Produk Perencanaan di Indonesia | Memahami proses, prosedur dan produk perencanaan  Memahami lingkup penataan ruang yang meliputi perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang | Sujarto,( 2000)  Sujarto (2012)  Bab 8 (Pontoh dan Iwan, 2009)  Modul 4 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 10 |  | Pengenalan Tahapan dalam Proses Perencanaan (1) | Memahami tiap tahapan dalam proses perencanaan : Pendefinisian Persoalan; Perumusan Tujuan dan Sasaran; Pengumpulan Data | Sujarto,( 2000)  Sujarto (2012)  Bab 8 (Pontoh dan Iwan, 2009)  Modul 4 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 11 |  | Pengenalan Tahapan dalam Proses Perencanaan (2) | Memahami tiap tahapan dalam proses perenca-naan : Analisis; Pengembangan dan Seleksi Alternatif | Sujarto,( 2000)  Sujarto (2012)  Bab 8 (Pontoh dan Iwan, 2009)  Modul 4 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 12 | Modul 4: Aspek Kerekayasaan dalam PWK | Aspek Kerekayasaan dalam Perencanaan Wilayah dan Kota | Memahami dan mengenali unsur unsur kerekayasaan (engineering) dalam Perencanaan Wilayah dan Kota Perancanaan Infrastruktur di dalam Perencanaan Tata Ruang Wilayah/Kota | Hamada,dkk (2015) |
| 13 | Modul 5: Isu dan Masalah, Tantangan dalam Perencanaan Kota dan Wilayah | Isu dan masalah dalam perencanaan kota dan wilayah | Memahami dan mengenali isu dan permasalahan perencanaan wilayah dan kota di Indonesia maupun dunia | Modul 3 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013)  Bab 9 (Pontoh dan Kustiwan, 2009) |
| 14 |  | Tantangan Dalam Perencanaan Wilayah dan Kota | Memahami dan mengenali tantangan perencanaan wilayah dan kota di Indonesia | Modul 9 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013)  Bab 9 (Pontoh dan Kustiwan, 2009) |
| 15 | Modul 6: Pendekatan dan Praktek Perencanaan Wilayah dan Kota | * + Pendekatan dan Paradigma baru dalam Perencanaan Kota dan Wilayah   + Praktek Perencanaan Wilayah dan Kota | Memahami dan mengenali berbagai pendekatan dalam perencanaan wilayah dan kota | Bab 7 (Pontoh dan Kustiwan, 2009)  Modul 5 dan 6 (Kustiwan dan Nurzaman,, 2013) |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### PL3102 Topik Khusus Perencanaan I

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL3102 | **Kredit** : 2 SKS | **Semester** :  Ganjil/  Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Sintesis | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Topik Khusus Perencanaan I | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini membahas satu topik khusus/tertentu yang terkait dengan Perencanaan Wilayah dan Kota. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah ini memberikan pengetahuan dan/atau keterampilan tambahan suatu topik khusus terkait bidang Perencanaan Wilayah dan Kota untuk memperkaya pengetahuan dan/atau keterampilan seorang lulusan prodi perencanaan wilayah dan kota. Topik yang ditawarkan dapat berupa topik mutakhir, sedang menjadi perhatian, atau dinilai penting. Setiap topik antara lain membahas dasar teori, konsep, kebijakan, teknik, kasus dan/atau preseden yang terkait dengan topik yang ditawarkan. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa memahami pengertian dasar dan lingkup perencanaan wilayah dan kota sebagai landasan untuk mempelajarinya lebih lanjut dalam berbagai matakuliah lain. | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa memahami atau menguasai suatu topik khusus /keterampilan khusus yang mutakhir, sedang menjadi topik hangat, atau penitng dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** |  | | | |
| **Pustaka** | Disesuaikan dengan Topik Khusus Perencanaan yang dibahas pada semester terkait | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SAP disesuaikan dengan topik yang ditawarkan | | | |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 | Ujian Akhir Semester | | | |

### PL4104 Kapita Selekta

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**: PL4104 | **Kredit** : 2 SKS | **Semester** :  Ganjil/  Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Sintesis | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Kapita Selektas | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kapita Selekta adalah serangkaian kuliah yang disusun berdasarkan tema dan subyek tertentu dalam bidang Perencanaan Wilayah dan Kota. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini memberikan gambaran mengenai luasnya praktek-praktek ilmu perencanaan. Dalam setiap pertemuan, akan dibahas satu subyek yang berbeda terkait dengan tema yang dipilih untuk dibahas. Berbagai kasus yang disajikan para praktisi di lapangan, akan memberikan pemahaman yang mendalam bahwa teori, proses, subjek dan metoda perencanaan adalah sangat beragam, yang memerlukan konsistensi dan cara pandang yang jelas. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa memahami pengertian dasar dan lingkup perencanaan wilayah dan kota sebagai landasan untuk mempelajarinya lebih lanjut dalam berbagai matakuliah lain. | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Mahasiswa dapat memahami secara mendalam mengenai berbagai praktik Perencanaan Wlayah dan Kota | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** |  | | | |
| **Pustaka** | Disesuaikan dengan Topik Kapita Selekta yang dibahas pada semester terkait | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SAP disesuaikan dengan topik yang ditawarkan | | | |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 | Ujian Akhir Semester | | | |

### PL3202 Seminar Studi Futuristik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode**:  PL3202 | **Kredit** : 2 SKS | **Semester** :  Ganjil/  Genap | **Bidang Pengutamaan**:  Sintesis | **Sifat**:  Pilihan |
| **Sifat kuliah** | Kuliah | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | Seminar Studi Futuristik | | | |
| **Silabus Ringkas** | Seminar ini mengajarkan pada mahasiswa mengenai pandangan dan perspektif masa depan, sifat-sifatnya, periode waktu mempelajari masa depan, pandangan holistik/sistem tempat manusia di jagat raya sebagai sistem dalam sistem, subjek utama yang dipelajari oleh para futuris, metode untuk mempelajari perubahan dan masa depan, langkah-langkah dalam mendesain dunia alternatif masa depan, yang berkaitan dengan perencanaan wilayah dan kota. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah ini bersifat seminar, di mana para mahasiswa aktif menyusun paper secara kelompok maupun individu mengenai suatu topik yang mereka pilih/setujui bersama di awal perkuliahan, untuk selanjutnya dipresentasikan dalam seminar. Tiga sampai empat kuliah pertama akan diberikan beberapa penjelasan mengenai studi futuristik yang sedang berkembang di dunia, dan selanjutnya, mahasiswa dibagi dalam 4-6 kelompok untuk membuat dan mempresentasikan paper kelompok, dalam waktu 3 pertemuan. Selanjutnya, tiap mahasiswa membuat paper individu dan menyajikannya di depan kelas, sampai semester berakhir. Para mahasiswa aktif memberi penilaian terhadap paper kelompok maupun paper individu ini. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa memahami pengertian dasar dan lingkup perencanaan wilayah dan kota sebagai landasan untuk mempelajarinya lebih lanjut terkait subjek yang dipelajari, metode, merancang alternatif masa depan (futuristik mindset) terkait bidang perencanaan wilayah dan kota di masa depan. | | | |
| **Luaran**  **(Outcomes)** | Memahami studi mengenai masa depan di bidang perencanaan wilayah dan kota khususnya dan keadaan dunia umumnya. | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | • PL 3201 Studio Perencanaan Kota  • PL 4101 Studio Perencanaan Wilayah | | | |
| **Pustaka** | 1. Wendell Bell. “Foundations of Future Studies: History, Purposes, and Knowledge”. Vol. 1. Transaction Publisher. 2003 | | | |
|  | 1. Wendell Bell. “Foundations of Future Studies: Values, Objectivity, and the Good Society”. Vol. 2. Transaction Publisher. 2004 | | | |
|  | 1. Edward Cornish. “Futuring: The Exploration of the Future.” World Future Society. 2004 | | | |
|  | 1. Thomas Lombardo. “Contemporary Futurist Thought.” Author House Publishing. 2006 | | | |
|  | 1. Jerome C. Glenn & T.J Gordon. “2006 State of the Future.” American Council for the UN University. 2006 | | | |
|  | 1. Fowles, Jib. Ed. Handbook of Future Research. Westport Conn: Greenwood Press. 1978 | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Perspektif dan Pandangan Futuristik |  | Mencari topik untuk diangkat dalam seminar semester ini. | 1. Silabus 2. Lombardo, 2006, Seluruh Bab 3. Jerome C. Glenn & TJ Gordon, 2006. Seluruh Bab |
| 2 | Karakteristik Perspektif Futuristik |  | Memahami berbagai pandangan dan karakteristik perspektif futuristik | Wendell Bell., 2003. Seluruh Bab |
| 3 | Waktu untuk mempelajari masa depan | Pandangan holistik/sistematik mengenai alam semesta (sebagai Sistem di dalam Sistem di dalam Sistem) | Mengerti priode waktu studi dan sistim dan subsitem | Wendell Bell. 2004. Seluruh Bab |
| 4 | Subyek utama yang dipelajari oleh para Futurist | Metodologi untuk mempelajari perubahan dan masa depan; langkah-langkah untuk mendesain masa depan alternatif dalam konteks perencanaan wilayah dan kota | Mengerti subjek yang dipelajari, metode, merancang alternatif masa depan. | Edward Cornish. 2004. Seluruh Bab |
| 5 | Presentasi Paper Kelompok-1 & 2 |  | Melatih membuat paper kelompok dan mempresentasikannya | Handout |
| 6 | Presentasi Paper Kelompok-3 & 4 |  | Melatih membuat paper kelompok dan mempresentasikannya | Handout |
| 7 | Presentasi Paper Kelompok-5 & 6 |  | Melatih membuat paper kelompok dan mempresentasikannya | FOW Bab 1 |
| 8 | Presentasi Individu 1, 2, 3, 4 |  | Melatih membuat/present paper individu | FOW Bab 2 |
| 9 | Presentasi Individu 5, 6, 7, 8 |  | Melatih membuat/present paper individu | Handout |
| 10 | Presentasi Individu 9, 10, 11, 12 |  | Melatih membuat/present paper individu | TOR |
| 11 | Presentasi Individu 13, 14, 15, 16 |  | Melatih membuat/present paper individu | TOR |
| 12 | Presentasi Individu 17, 18, 19, 20 |  | Melatih membuat/present paper individu | TOR |
| 13 | Presentasi Individu 21, 22, 23, 24 |  | Melatih membuat/present paper individu | TOR |
| 14 | Presentasi Individu 25, 26, 27, 28 |  | Melatih membuat/present paper individu | TOR |

### PL3251 Pemodelan Wilayah Dan Kota

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL3251 | **Kredit:**  2 SKS | **Semester:**  Ganjil | Bidang Pengutamaan : | **Sifat:**  Pilihan |
| **Sifat Kuliah** | **Kuliah** | | | |
| **Nama Matakuliah** | Pemodelan Wilayah dan Kota | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah Pemodelan Wilayah dan Kota diharapkan bisa memberikan peran antar muka (interface) terhadap dimensi aspirasi publik, sehingga antara proses teknis-analitik dan aspirasi politisi bisa difasilitasi. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah Pemodelan Wilayah dan Kota pada dasarnya akan mencakup 2 (dua) bagian pembahasan. Bagian pertama akan membahas mengenai konsepsi pemodelan, penstrukturan masalah dalam pemodelan, pengantar perumusan model, penggunaan dan interpretasi model. Bagian kedua akan diarahkan pada pengenalan dan aplikasi model yang secara khusus akan diarahkan pada model pengembangan kawasan serta model pemrograman penganggaran. Model semacam ini diharapkan bisa memberikan peran antar muka (interface) terhadap dimensi aspirasi publik, sehingga antara proses teknis-analitik dan aspirasi politisi bisa difasilitasi. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Seteslah mengikuti perkuliahan ini Mahasiswa dapat :  memahami peran permodelan dalam perencanaan wilayah dan kota untuk memfasilitasi proses teknis-analitik dan aspirasi politisi | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa diharapkan dapat memahami peran permodelan dalam perencanaan wilayah dan kota untuk memfasilitasi proses teknis-analitik dan aspirasi politisi | | | |
| **Matakuliah Terkait** | * PL 2105 Metoda Analisis Perencanaan I (prasyarat) * PL 2202 Metoda Analisis Perencanaan II (prasyarat) * PL 4102 Teknik Evaluasi Perencanaan | | | |
| **Pustaka** | 1. Law, Averill M., Kelton, W. David, Simulation Modelling & Analysis, McGraw-Hill Inc., 1991 (LK) | | | |
| 1. Makridakis S., Forecasting : Methods & Applications, John Willey & Son, New York | | | |
| 1. Oppenheim, N., Applied Model in Urban & Regional Analysis, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1981 (OPP) | | | |
| 1. Oppenheim, Norbert, Urban Travel Demand Modelling, John Wiley & Sons, Inc, 1995 (OP) | | | |
| 1. Bahan bacaan yang diberikan setiap minggu | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar | pengertian dasar dan lingkup pemodelan | Mahasiswa mampu memahami pengertian dasar dan lingkup pemodelan | Silabus |
| 2 | Konsep pemodelan | karakteristik model dan klasifikasi model | Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami karakteristik model dan klasifikasi model | LK Bab 1 |
| 3 | Penstrukturan masalah dalam pemodelan | penstrukturan masalah dan pengembangan konsep | Mahasiswa memahami dan mampu melakukan penstrukturan masalah | LK Bab 1-2 |
| 4 | Lanjutan | model dan konsep model | Mahasiswa mampu mengembangkan konsep model | LK Bab 2 |
| 5 | Pengembangan dan perumusan model | pengembangan model, pendekatan sistem, identifikasi variabel model | Mahasiswa mampu mengembangkan model, pendekatan sistem, serta melakukan identifikasi variabel model | LK Bab 3 |
| 6 | Lanjutan | relasi dan fungsi dalam model, perumusan konsep model | Mahasiswa mampu menyusun relasi dan fungsi dalam model, serta merumuskan konsep model | LK Bab 3 |
| 7 | Penggunaan dan interpretasi model | Diskusi aplikasi pemodelan pada berbagai permasalahan wilayah dan kota | Mahasiswa mampu melakukan aplikasi pemodelan pada berbagai permasalahan wilayah dan kota | LK Bab 4 |
| **8** | Lanjutan | Lanjutan | Lanjutan |  |
| 9 | Latar belakang dan kerangka model - 1 | Tujuan dan kriteria pengembangan kawasan; indikasi permintaan dan kemampuan, desain teknis, ongkos, pemasukan, dan kesesuaian/keoptimalan sistem | Mahasiswa mampu mengetahui tujuan dan kriteria pengembangan kawasan; serta optimalisasi sistem | TOR, Studi kasus  LK Bab 5 |
| 10 | Mekanisme model - 1 | Pembahasan secara parsial maupun sebagai kesatuan sistem atas : distribusi pendapatan, kemampuan membayar, parameter desain teknis dan pemrograman pengembangan, penentuan harga, subsidi silang, BEP dan IRR | Mahasiswa mampu memahami konsep pengembangan kawasan serta metoda pendekatan yang digunakan | TOR, Studi kasus  LK Bab 6 |
| 11 | Eksplorasi kesesuaian/keoptimalan system - 1 | Pengaruh perubahan suatu aspek terhadap aspek lainnya, analisis sensitivitas, orientasi kepada keoptimalan sistem | Mahasiswa mampu memahami hubungan perubahan suatu aspek terhadap aspek lainnya | TOR  LK Bab 7 |
| 12 | Eksplorasi dan kemungkinan pengembangan – 1 | Diskusi pemahaman model dan gagasan-gagasan pengembangannya | Mahasiswa mampu melakukan eksplorasi terhadap gagasan pengembangan kawasan | Studi kasus  Handout |
| 13 | Latar Belakang dan Kerangka Model - 2 | Tujuan dan kriteria pemrograman penganggaran, berbagai pendekatan yang telah dipergunakan dan sedang diperkenalkan, peluang penyempurnaan terhadap sistem yang telah ada; hubungan antara pemrograman tiap proyek dan pemrograman anggaran daerah secara menyeluruh | Mahasiswa mampu mengetahui tujuan dan kriteria program penganggaran | Contoh kasus  handout |
| 14 | Mekanisme Model - 2 | Deskripsi kualitatif dan kuantitatif tiap proyek dan konteks tiap proyek tersebut dalam sistem menyeluruh | Mahasiswa mampu memahami konsep pengembangan metoda pendekatan yang digunakan | Contoh kasus  Handout |
| 15 | Eksplorasi kesesuaian/keoptimalan system - 2 | Eksplorasi menyeluruh terhadap total manfaat dan biaya, kelayakan finansial secara agregat, kelayakan aliran dana dan berbagai strategi optimasi | Mahasiswa mampu melakukan eksplorasi menyeluruh terhadap kelayakan program penganggaran | Studi kasus |
| **16** | Eksplorasi dan kemungkinan pengembangan - 2 | Diskusi pemahaman model dan gagasan-gagasan pengembangannya khususnya pemanfaatan model semacam ini untuk memfasilitasi proses partisipasi publik | Mahasiswa mampu melakukan eksplorasi terhadap pemanfaatan model | TOR  Studi kasus |

### PL2271 Ekonomika Wilayah dan Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Mata kuliah:**  .PL2271 | **Bobot sks:**  3 SKS | **Semester:**  Genap | **Bidang Pengutamaan:**  **.............** | | **Sifat:**  Wajib |
| **Nama Mata kuliah** | Ekonomika Wilayah dan Kota | | | | |
| Urban and Regional Economics | | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini membekali wawasan dan ketrampilan bagi mahasiswa untuk mengenali perekonomian suatu wilayah mulai dari struktur perilaku makro ekonomi suatu wilayah, dan perilaku mikroekonomi atau individu dalam suatu ruang wilayah, untuk dapat memperkirakan (assessment) kemampuan dan potensi ekonomi suatu wilayah dengan memperhitungkan faktor eksternal terutama keterkatiannya dengan  wilayah lain dan kemampuan internal pembiayaan publik dan investasi swasta.  Selain konteks wilayah yang lebih luas, pembahasan juga akan diarahkan pemahaman secara detil untuk persoalan sektoral pada suatu wilayah atau kota tertentu. Pemahaman ini kemudian melalui suatu simulasi atau contoh kasus akan dijadikan  bahan pertimbangan untuk dapat merumuskan suatu proposal kebijakan ekonomi bagi wilayah tersebut, dan masukan dalam kebijakan yang lebih luas terutama dalam perencanaan wilayah dan kota. | | | | |
| This course provides students with skills and perceptions to understand economics of a region -- macro economic structure of a region, micro economic and individual behavior in a regional space – to be able to assess the economic capability and potency by considering external factors especially the correlation with other regions and the internal capability in public financing and private investmen.  In addition to a broader regional context, the lecture also aims at the detail understanding of sectoral problems in a specific region/city. This understanding, through simulation or case study, will then be used as a consideration in formulatinf an economic policy proposal for the region, and input for a broader policy especially in regional and urban planning. | | | | |
| **Silabus Lengkap** | Pertumbuhan ekonomi regional, Teori Basis Ekonomi, Teori Lokasi, Central Place Theory, kluster, aglomerasi, keunggulan komparatif, keunggulan kompetitif, dan alat-alat analisis regional: Shift Share, LQ, CGE. | | | | |
| Regional ecocomic growth, Economic Base Theory, Location Theory, Central Place Theory, clusters, agglomeration, comparative advantage, competitive advantage, and tools of economic regional analysis: Shift Share, LQ, DEA,CGE. | | | | |
| **Tujuan Instruksonal umum** | ............... | | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | * Mahasiswa mampu mengerti bekerjanyaperekonomian baik nasional maupun daerah melalui pemahaman prinisp dasar dan komponen pokok suatu perekonomian. * Mahasiswa siap untuk belajar lebih lanjut untuk melakukan analisis ekonomi suatu wilayah. * Students understand the working of national and regional economics through the understanding of basic principles and components of economics. * Students are willing to study further to conduct a regional economic analysis. | | | | |
| **Mata kuliah Terkait** | Pengantar Ekonomika | | | Prasyarat | |
| Perencanaan Kota | | | Terlarang | |
| Perencanaan Wilayah | | | Terlarang | |
| **Pustaka** | 1. Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, Model-model Kuantitatif untuk Perencanan Pembangunan Ekonomi Daerah, IPB Press Bogor. 2010. | | | | |
| 1. Mary E. Edwards, Regional & Urban Economics and Economic Development, Auerbach Publications. 2007. | | | | |
| 1. McCann Paul, Urban & Regional Economics, Paul McCann, Oxford University Press.2010, | | | | |
| 1. O’Sullivan, Arthur. Urban Economics. Seventh Edition. New York: McGraw-Hill.2009. | | | | |
| 1. Armstrong, H. & Jim Taylor, Regional Economics & Policy, Harvester Wheatsheaf, New York, 1993. | | | | |
| 1. Val, Avrom Bendavid, Regional & Local Economic Analysis for Practitioners, Praeger, New York,1992 | | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Referensi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar | Pengantar perkuliahan ekonomi wilayah dan kota | Mahasiswa mengetahui struktur perkuliahan secara menyeluruh dan menyepakati kontrak belajar  Mahasiswa dapat mengidentifikasi peranan ekonomika wilayah dan kota dalam perencanaan | Silabus |
| 2 | Struktur Ekonomi dan Pendapatan Regional | Struktur ekonomi wilayah dan kota, Ulasan mengenai PDRB  Berbagai indikator pembangunan ekonomi | Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menghitung berbagai indikator pembangunan ekonomi selain PDRB, antar lain indikator kesejahteraan | Mary E. Edwards, 2007. Chp 2  Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 1 |
| 3 | Analisis kekompetitifan wilayah dan sektor unggulan (1) | Economic Base, LQ, analisis Shift Share. | Mahasiswa dapat mengidentifikasi sektor unggulan di suatu wilayah dengan menggunakan metode analisis yang relevan | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 2  Mary E. Edwards, 2007. Chp 7 |
| 4 | Analisis kekompetitifan wilayah dan sektor unggulan (2) | Analisis Shift Share dan tipologi Classen, berbagai indikator | Mahasiswa dapat mengidentifikasi sektor unggulan di suatu wilayah dengan menggunakan metode analisis yang relevan | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 2  Mary E. Edwards, 2007. Chp 7 |
| 5 | Analisis Investasi Regional | ICOR dan perkiraan kebutuhan investasi | Mahasiswa dapat mengidentifikasi kebutuhan investasi, terutama dari sektor publik menggunakan model Pertumbuhan Harrod Domar | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 4 |
| 6 | Analisis Input-Output (1) | Analisis dampak ekonomi dan peramalan kegiatan ekonomi wilayah dan kota menggunakan model I-O | Mahasiswa dapat menilai dampak rangsangan ekonomi wilayah/kota dalam perspektif yang lebih luas, termasuk distribusinya | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 3  Mary E. Edwards, 2007. Chp 7 |
| 7 | Analisis Input-Output (2) | Analisis dampak ekonomi lanjutan | Mahasiswa dapat menilai dampak rangsangan ekonomi wilayah/kota dalam perspektif yang lebih luas, termasuk distribusinya | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 9 |
| 8 | **Ujian Tengah Semester** | | | |
| 9 | Social Accounting Matrix | Konsep dan SAM | Mahasiswa dapat menilai dampak rangsangan ekonomi wilayah/kota dalam perspektif yang lebih luas, termasuk distribusinya | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 9 |
| 10 | Perencanaan ekonomi sektoral | Perencanaan angkatan kerja Perkiraan pajak dan PAD | Mahasiswa dapat menghitung dan merencanakan aspek ekonomi tertentu seperti proyeksi tenaga kerja dan ekonomi sektor publik | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 6 |
| 11 | Perencanaan ekonomi regional | Fungsi produksi; estimasi pertumbuhan ekonomi | Mahasiswa dapat menghitung potensi ekonomi sektor untuk tujuan tertentu, seperti fungsi produksi dan perkiraan pertumbuhan ekonomi wilayah | Arief Daryanto dan Yundy Hafizrianda, 2010. Chp 6 |
| 12 | Penggunaan lahan dan pasar sektoral di perkotaan (1) | Struktur spasial ekonomi perkotaan | Mahasiswa dapat mengidentifikasi konteks spasial lokasi kegiatan ekonomi | Mary E. Edwards, 2007. Chp 2-6 |
| 13 | Penggunaan lahan dan pasar sektoral di perkotaan (2) | Analisis pasar perumahan | Mahasiswa dapat menghitung dan merencanakan aspek ekonomi perumahan | Mary E. Edwards, 2007. Chp 13 |
| 14 | Penggunaan lahan dan pasar sektoral di perkotaan (3) | Analisis pasar transportasi | Mahasiswa dapat menghitung dan merencanakan aspek ekonomi transportasi sebagai infrastruktur penting dalam konteks perkotaan | Mary E. Edwards, 2007. Chp 14 |
| 15 | Analisis kebijakan ekonomika wilayah dan kota | Kebijakan ekonomi wilayah dan kota | Mahasiswa dapat mengidentifikasi penyusunan kebijakan ekonomi wilayah dan kota serta analisisnya | O’Sullivan, Arthur. 2009. Chp 1-4 |
| **16** | **Ujian Akhir Semester** | | | |

### PL4122 Teknik Evaluasi Perencanaan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL4122 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  Ganjil | **Bidang Pengutamaan:**  ...... | **Sifat:**  Wajib |
| **Nama Matakuliah** | Teknik Evaluasi Perencanaan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan kemampuan evaluasi terhadap perencanaan, baik yang sifatnya ex-ante maupun ex-post. Secara umum, materi perkuliahan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: konsep evaluasi perencanaan, metode dan teknik evaluasi perencanaan, serta latihan dengan isu-isu kontemporer dalam evaluasi perencanaan. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan kemampuan evaluasi perencanaan, baik yang sifatnya ex-ante maupun ex-post. Materi perkuliahan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: konsep evaluasi perencanaan, metode dan teknik evaluasi perencanaan, serta latihan dengan isu-isu kontemporer dalam evaluasi perencanaan. Dengan evaluasi ini, mahasiswa diharapkan untuk dapat merekomendasikan perencanaaan yang lebih baik di masa yang akan datang. | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | 1. Mahasiswa memahami tujuan evaluasi dan konteks evaluasi sektor publik serta mampu membedakan antara evaluasi kebijakan, perencanaan, program, dan proyek 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kriteria evaluasi, memahami dan menguasai berbagai teknik dan metode evaluasi, serta menentukan teknik yang sesuai dengan kasus yang dievaluasi 3. Mahasiswa dapat menyimpulkan dan merekomendasikan hasil evaluasi | | | |
| **Matakuliah Terkait** | 1. Studio Perencanaan Kota (prasyarat) | | | |
| 1. Studio Perencanaan Wilayah (prasyarat) | | | |
| 1. Teori Perencanaan (bersamaan) | | | |
| 1. Pembiayaan Pembangunan (prasyarat) | | | |
| 1. Hukum Perencanaan (prasyarat) | | | |
| **Pustaka** | 1. Dunn, William N. ”Public Policy Analysis, an Introduction”. Prentice Hall, 1995. | | | |
| 1. Voogd, Henk. ”Recent Developments in Evaluation” in Spatial, Infrastructure and Environmental Planning. Geo Press, 2001. | | | |
| 1. Rossi, Peter H. ”Evaluation: A Systematic Approach 6th Edition”. SAGE. 2004 | | | |
| 1. Khakee, Abdul. ”New Principles in Planning Evaluation”. Ashgate Publishing Company. 2008 | | | |
| 1. Sager, Tore. ”Rationality Types in Evaluation Techniques”. European Journal of Spatial Development. 2003 | | | |
| 1. Thomas L. Saaty, “The Analytic Hierarchy Process, 1980 2. Harold A. Lindstone & Murray Turrof (eds), ”The Delphi Method: Techniques and Applications”, 2002 | | | |
|  | 1. Dye, Thomas R. ”Understanding Public Policy”. Prentice Hall, 1992. | | | |
|  | 1. Patton, Carl V. David S. Sawicki. ”Basic Methods of Policy Analysis & Planning”. Prentice Hall, 1986.' | | | |
|  | 1. Weimer, David L. ”Policy Analysis: Concept and Practice”. Prentice Hall, 1989. | | | |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1. Pengantar Mata Kuliah | 1.1 Kerangka Perkuliahan  1.2 Pengertian dasar dan istilah-istilah dalam evaluasi: criteria, value, ethics, issue, problems, equity, efficiency | | Memahami sistem perkuliahan, pengertian, serta ruang lingkup materi teknik evaluasi |  |
| 2 | 2. Konsep Evaluasi Perencanaan | 2.1 Konsep Evaluasi | | Memahami konsep dasar evaluasi serta posisi evaluasi dalam siklus perencanaan | Dunn, William N., 1995 |
| 2.2 Konteks dan Lingkup Kebijakan, Perencanaan Program, dan Proyek | | - Memahami konteks evaluasi yaitu sektor publik.  - Memahami lingkup kebijakan, perencanaan, program, dan proyek serta mampu membedakan konteksnya | * Khakee, Abdul. ”New Principles in Planning Evaluation”. Ashgate Publishing Company. 2008 * Dunn, William N. 1995 * Voogd, Henk. ”Recent Developments in Evaluation” in Spatial, Infrastructure and Environmental Planning. Geo Press, 2001. |
| 3 | 2.4 Penstrukturan masalah | | Memahami langkah penstrukturan masalah mulai dari problem sensing, problem conceptualization, hingga formal problem definition | Dunn, William N., 1995. Chapter 5 |
| 4 | 2.5 Kriteria Evaluasi Perencanaan (General Plan Evaluation Criteria) | | Memahami pemilihan karakteristik kriteria yang paling sesuai dengan karakter permasalahan perencanaan yang dievaluasi | Dunn, William N. 1995. Chapter 7 |
| 2.6 Tipe Rasionalitas dalam Evaluasi Perencanaan | | Memahami bentuk-bentuk rasionalitas yang digunakan dalam melakukan evaluasi perencanaan | * Sager, Tore. ”Rationality Types in Evaluation Techniques”. European Journal of Spatial Development. 2003 |
| 5 | 2.3 Konsep Evaluasi Kebijakan | | Memahami konsep evaluasi kebijakan serta mampu mengstrukturkan permasalahan dan mengidentifikasi kriteria dalam konteks evaluasi kebijakan | * Dunn, William N. 1995 |
| 2.3 Konsep Evaluasi Perencanaan | | Memahami konsep evaluasi kebijakan serta mampu mengstrukturkan permasalahan dan mengidentifikasi kriteria dalam konteks evaluasi kebijakan | * Voogd, Henk. ”Recent Developments in Evaluation” in Spatial, Infrastructure and Environmental Planning. Geo Press, 2001. * Khakee, Abdul. ”New Principles in Planning Evaluation”. Ashgate Publishing Company. 2008 |
| 6 | 2.3 Konsep Evaluasi Program | | Memahami konsep evaluasi kebijakan serta mampu mengstrukturkan permasalahan dan mengidentifikasi kriteria dalam konteks evaluasi kebijakan | * Rossi, Peter H. 2004. Chapter 1 |
| 2.3 Konsep Evaluasi Proyek | | Memahami konsep evaluasi kebijakan serta mampu mengstrukturkan permasalahan dan mengidentifikasi kriteria dalam konteks evaluasi kebijakan | * Rossi, Peter H. 2004. Chapter 1 |
| 7. | Ujian Tengah Semester | | | | |
| 8. | 3. Pendekatan dan teknik/metode dalam evaluasi | 3.1 Pendekatan dalam evaluasi | * Memahami value system dalam evaluasi * Memahami tiga pendekatan utama dalam evaluasi (pseudo, formal, dan decision theoritic) | | * Dunn, William N. 1995. Chapter 9 |
| 3.2 Pendekatan evaluasi semu (pseudo evaluation) | * Memahami pendekatan evaluasi semu * Memahami berbagai teknik yang terdapat dalam kelompok evaluasi semu | | * Dunn, William N. 1995. Chapter 9 |
| 9. |  | 3.3 Pendekatan evaluasi formal | * Memahami pendekatan evaluasi formal * Memahami berbagai teknik yang terdapat dalam kelompok evaluasi formal | | * Dunn, William N. 1995. Chapter 9 |
| 3.4 Pendekatan evaluasi teori keputusan (decision theoritic evaluation=DTE) | * Memahami pendekatan evaluasi DTE * Memahami berbagai teknik yang terdapat dalam kelompok evaluasi DTE | | * Dunn, William N. 1995. Chapter 9 |
| 10. |  | 3.5 Metode Social Benefit Cost Analysis | Memahami metode Sosial Benefit Cost Analysis dalam evaluasi dan memahami kesesuaian penggunaan metode tersebut untuk konteks evaluasi yang tepat | | * Dunn, William N. 1995. Chapter 7 |
| 11. |  | 3.6 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) | Memahami prosedur metode AHP dalam evaluasi dan memahami kesesuaian penggunaan metode tersebut untuk konteks evaluasi yang tepat | | * Thomas L. Saaty, “The Analytic Hierarchy Process, 1980 * Thomas L. Saaty, ”Decision making with the analytic hierarchy process”, International Journal of Service Science, 2008, Vol. 1, No. 1. * Thomas L. Saaty, How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process.  European Journal of Operational Research, Vol 48, No. 1, 1990 |
| 12. |  | 3.7 Metode Delphi | Memahami prosedur penggunaan metode Delphi dalam evaluasi dan memahami kesesuaian penggunaan metode tersebut untuk konteks evaluasi yang tepat | | * Harold A. Lindstone & Murray Turrof (eds), ”The Delphi Method: Techniques and Applications”, 2002 * Dunn, William N. 1995. Chapter 7. |
| 13. | 4. Isu Kontemporer | Presentasi Tugas:  Evaluasi Kebijakan/Perencanaan/Program/Proyek | Mengembangkan perspektif dan kemampuan mahasiswa dalam melakukan evaluasi berdasarkan contoh kasus nyata  Memahami tahapan evaluasi mulai dari penstrukturan masalah, identifikasi kriteria, pemilihan dan penggunaan metode yang tepat, serta bentuk pelaporan evaluasi yang tepat | |  |
| 14. |  | Presentasi Tugas:  Evaluasi Kebijakan/Perencanaan/Program/Proyek | Mengembangkan perspektif dan kemampuan mahasiswa dalam melakukan evaluasi berdasarkan contoh kasus nyata  Memahami tahapan evaluasi mulai dari penstrukturan masalah, identifikasi kriteria, pemilihan dan penggunaan metode yang tepat, serta bentuk pelaporan evaluasi yang tepat | |  |
| 15. |  | Presentasi Tugas:  Evaluasi Kebijakan/Perencanaan/Program/Proyek | Mengembangkan perspektif dan kemampuan mahasiswa dalam melakukan evaluasi berdasarkan contoh kasus nyata  Memahami tahapan evaluasi mulai dari penstrukturan masalah, identifikasi kriteria, pemilihan dan penggunaan metode yang tepat, serta bentuk pelaporan evaluasi yang tepat | |  |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | | |

### PL4101 Studio Perencanaan Wilayah dan Kota

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL4101 | **Bobotsks:**  4 SKS | **Semester:**  Genap | **Bidang Pengutamaan:**  ........ | **Sifat:**  Wajib |
| **Nama Matakuliah** | Studio Perencanaan Wilayah | | | |
| Regional Planning Studio | | | |
| **Silabus Ringkas** | Pada semester VII diharapkan mahasiswa telah mendapat pengetahuan yang cukup mengenai berbagai aspek pengembangan wilayah. Studio ini dimaksudkan sebagai suatu tempat untuk menerapkan semua pengetahuan tersebut untuk dapat mengenali, menganalisis serta menyusun konsep pengembangan suatu wilayah dengan data yang sesungguhnya. Wilayah yang dimaksud dalam studio ini mencakup pengertian yang luas baik wilayah yang terbentuk secara administratif, maupun karena faktor nodalitas atau homogenitas. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Pada semester VII diharapkan mahasiswa telah mendapat pengetahuan yang cukup mengenai berbagai aspek pengembangan wilayah. Studio ini dimaksudkan sebagai suatu tempat untuk menerapkan semua pengetahuan tersebut untuk dapat mengenali, menganalisis serta menyusun konsep pengembangan suatu wilayah dengan data yang sesungguhnya. Wilayah yang dimaksud dalam studio ini mencakup pengertian yang luas baik wilayah yang terbentuk secara administratif, maupun karena faktor nodalitas atau homogenitas. Ruang lingkup materi dalam studio ini meliputi survey, fakta dan analisis, dan rencana. Penyusunan fakta dan analisis terbagi menjadi beberapa aspek seperti ekonomi wilayah, sarana dan prasarana, dan lain-lain sedangkan penyusunan rencana dilakukan berlandaskan teori-teori dan konsep perencanaan wilayah yang telah dipelajari pada semester sebelumnya. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | ...... | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa mampu mengungkapkan karakteristik spesifik wilayah kajian sebagai dasar perencanaan wilayah, merumuskan suatu rencana penataan ruang wilayah, mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pemahaman tentang wilayah kajian serta rumusan rencana penataan ruang wilayah yang dihasilkan. | | | |
| **Matakuliah Terkait** | Prasyarat:   * Perencanaan Wilayah * Ekonomika Wilayah dan Kota * Studio Proses Perencanaan * Metoda Analisis Perencanaan I * Metoda Analisis Perencanaan II * Perencanan Infrastruktur dan Transportasi | | | |
| **Pustaka** | Dawkins, C.J., Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classis Works, and Recent Developments, Journal of Planning Literature, 2003 | | | |
| Glasson, J. & Marshall T., Regional Planning (Chapter 1&4), Routledge, 2007 | | | |
| Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2009 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten, Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009 | | | |
| Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007Modul Terapan Pedoman Teknis Analisis Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang, Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2007 | | | |
| Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rancana Tata Ruang, Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2007 | | | |
| Pike, A., Rodriguez-Pose, A., & Tomaney, J., Local and Regional Development, Routledge, 2006 | | | |
| Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, 2007 | | | |
| Wang, X. & Hofe, R., Research Methods in Urban and Regional Planning, Tsinghua University Press, 2007 | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Studio Perencanaan Wilayah

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengenalan wilayah studi dan pengembangan isu awal studio | Pengenalan studio dan penjelasan KAK Studio | Mengenali masalah wilayah | * Glasson, J. & Marshall T., (Chapter 1), Routledge, 2007 * Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2009 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten, Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009 * Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, 2007 |
| Standar dan Prosedur Penyusunan RTRW |
| 2 | Isu perencanaan tata ruangwilayah pada masing-masing wilayah studi |
| Perumusan isu perencanaan |
| 3 | Penyusunan metodologi survey dan analisis | Penentuan metodologi survey | Mampu mempersiapkan survey, melaksanakan survey, dan mengkompilasi data | * Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007Modul Terapan Pedoman Teknis Analisis Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang, Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2007 * Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rancana Tata Ruang, Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2007 * Wang, X. & Hofe, R., Research Methods in Urban and Regional Planning, Tsinghua University Press, 2007 |
| Penentuan metodologi analisis perencanaan |
| 4 | Penyusunan perangkat survey dan checklist data |  |
| Seminar metodologi per aspek |  |
| 5 | Persiapan survey | Penyusunan organisasi survey |  |
| Seminar perencanaan survey |  |
| 6 | Pengumpulan data dan informasi | Survey lapangan |  |
| 7 | Pengolahan data dan informasi | Evaluasi survey, kompilasi data |  |
| 8-10 | Penyusunanfakta dan analisis | Analisis per aspek | Mampu menganalisis potensi dan kendala wilayah |  |
| 11 | Perbaikan analisis |  |
| Seminar fakta dan analisis |  |
| 12 | Penyusunan rencana | Penerapan teori dan konsep pengembangan wilayah | Mahasiswa mampumenyusun rencana tata ruang wilayah | * Dawkins, C.J., Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classis Works, and Recent Developments, Journal of Planning Literature, 2003 * Glasson, J. & Marshall T., Regional Planning (Chapter 4), Routledge, 2007 * Pike, A., Rodriguez-Pose, A., & Tomaney, J., Local and Regional Development, Routledge, 2006 |
| 13 | Perumusan tujuan dan sasaran |
| Penentuan strategi dan konsep perencanaan |
| 14 | Pemilihan konsep dan rencana |
| Penyusunan rencana struktur dan pola ruang |
| 15 | Penyusunan indikasi program |
| Seminar Akhir |

### PL3202 Topik Khusus Perencanaan II

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL 3202 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  Ganjil/ | Bidang Pengutamaan : | **Sifat:**  Pilihan |
| **Sifat** | **Kuliah** | | | |
| **Nama Matakuliah** | **Topik Khusus Perencanaan II** | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini membahas satu topik khusus/tertentu yang terkait dengan Perencanaan Wilayah dan Kota. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah ini memberikan pengetahuan dan/atau keterampilan tambahan suatu topik khusus terkait bidang Perencanaan Wilayah dan Kota untuk memperkaya pengetahuan dan/atau keterampilan seorang lulusan prodi perencanaan wilayah dan kota. Topik yang ditawarkan dapat berupa topik mutakhir, sedang menjadi perhatian, atau dinilai penting. Setiap topik antara lain membahas dasar teori, konsep, kebijakan, teknik, kasus dan/atau preseden yang terkait dengan topik yang ditawarkan. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa memahami atau menguasai suatu topik khusus /keterampilan khusus yang mutakhir, sedang menjadi topik hangat, atau penitng dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa memahami atau menguasai suatu topik khusus /keterampilan khusus yang mutakhir, sedang menjadi topik hangat, atau penitng dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. | | | |
| **Matakuliah Terkait** | - | | | |
| **Kegiatan Penunjang** | Disesuaikan | | | |
| **Pustaka** | Disesuaikan dengan Topik Khusus Perencanaan yang dibahas pada semester terkait | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Capaian Belajar Mahasiswa** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SAP disesuaikan dengan topik yang ditawarkan | | | |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 | Ujian Akhir Semester | | | |

### PL4281 Manajemen dan Administrasi Pembangunan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL 4281 | **Kredit:**  3 SKS | **Semester:**  VI | **Bidang Pengutamaan :** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| **Sifat Kuliah** | **Kuliah** | | | |
| **Nama Matakuliah** | Manajemen & Administrasi Pembangunan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini memberikan pengetahuan, pengertian, dan pemahaman atas aspek-aspek manajemen pembangunan dan administrasi pembangunan secara konseptual maupun yang nyata diterapkan saat ini, serta implikasinya dalam proses dan prosedur pengelolaan pembangunan wilayah dan kota pada umumnya, dan penataan ruang pada khususnya. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah ini memberikan pengetahuan konsepsional, pengertian praktis, dan pemahaman menyeluruh tentang berbagai aspek manajemen pembangunan dan administrasi pembangunan, terutama difokuskan pada manajemen sektor publik dan administrasi publik yang berbasis paradigma good governance. Untuk itu diberikan pemahaman atas perwujudan aspek-aspek tersebut ke dalam manajemen konflik dan manajemen pertumbuhan dalam rangka pembangunan wilayah dan kota. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu :   * mengintegrasikan prinsip manajemen pembangunan * menerapkan prinsip administrasi pembangunan dalam usaha penataan ruang wilayah dan kota secara komprehensif. | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa mampu mengintegrasikan prinsip manajemen pembangunan dan administrasi pembangunan dalam usaha penataan ruang wilayah dan kota secara komprehensif. | | | |
| **Matakuliah Terkait** | * PL 2241 Hukum Perencanaan (prasyarat) * PL 2251 Ekonomika Wilayah dan Kota (prasyarat) * PL 4102 Teknik Evaluasi Perencanaan (terlarang) * PL 3141 Pembiayaan Pembangunan (prasyarat) | | | |
| **Kegiatan Penunjang** | Latihan dan tutorial | | | |
| **Pustaka** | 1. Devas, Nick; Rakodi, Carole (Eds.). Managing Fast Growing Cities. New York, Longman Scientific & Technical, 1993. | | | |
| 1. Friedmann, John. Planning in the Public Domain: From Knowledge to Action. Princeton: Princeton University Press. 1987. | | | |
| 1. Henry, Nicholas. ‘Public Administration and Public Affairs’. Fifth Edition. Englewood Cliffs, A Simon and Schuster Company. 1992. | | | |
| 1. Minnery, John R. Conflict Management in Urban Planning. Hampshire, Gower Publishing Company Limited, 1986. | | | |
| 1. Osborne, David; Ted Gaebler. Reinventing Government. Reading, California: Addison-Wesley Longman. 1992. | | | |
| 1. Osborne, David; Peter Plastrik. Banishing Bureaucracy, the Five Strategies for Reinventing Government. Reading, California: Addison-Wesley Longman. 1997. | | | |
| 1. Stein, Jay M (ed.). Growth Management: The Planning Challenge of the 1990's. California, SAGE Publications, Inc., 1993. | | | |
| 1. Umar, Husein. Strategic Management in Action. Jakarta, PT Gramedia Pustaka Utama. 2001. | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1. Pengantar Kuliah | Penjelasan Sistem Perkuliahan & Konteks perkuliahan dengan bidang perencanaan wilayah dan kota | Mahasiswa mampu memahami keseluruhan proses belajar mengajar yang akan dilakukan dalam satu semester yang akan berjalan & konteks perkuliahan |  |
| 2 | 2. Fungsi Manajemen dan Good Governance | 2.1 Fungsi Manajemen Dasar  2.2 Konsep dan praktek good governance | Mahasiswa mampu memahami fungsi manajemen dasar (P-O-A-C) dan kerangka good governance untuk manajemen & administrasi pembangunan wilayah dan kota | * Nitisemito (1985) Manajemen: Suatu Dasar dan pengantar * Friedmann (1998) Urban and Regional Governance in the Asia Pacific * McCarney (1996) Cities and Governance |
| 3 | 3. Administrasi Pembangunan & Prinsip-prinsip Manajemen Pembangunan | 3.1 Falsafah administrasi & manajemen sektor publik  3.2 Prinsip dan ciri-ciri administrasi negara dan niaga serta administrasi pembangunan | Mahasiswa mampu memahami posisi manajemen dan administrasi sektor publik untuk kepentingan pembangunan wilayah dan kota | * Tjokroamidjojo (1981) Pengantar Administrasi Pembangunan * Flynn (2012) Public Sector Management |
| 4 | 4. Manajemen Sektor Publik: Kerangka dasar kelembagaan negara | 4.1 Negara dan sistem pemerintahan  4.2 Sistem Sosial dan sistem perekonomian | Mahasiswa mampu memahami keluasan tipologi pemerintahan di dunia dan hubungannya dengan sistem lainnya yang berimplikasi pada sistem manajemen pembangunan | Newman & Clarke (2009) Publics, Politics & Power |
| 5 |  | 4.3 Sistem pemerintahan di Indonesia | Mahasiswa mampu memahami sistem pemerintahan yang berlaku di Indonesia, baik secara nasional maupun daerah. | * UUD 1945 * Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara) * UU No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah * Undang-Undang yang Mengatur Tentang Lembaga Negara |
| 6 |  | 4.4. s.d.a | Mahasiswa mampu memahami implikasi sistem pemerintahan yang digunakan Indonesia terhadap sistem manajemen pembangunan wilayah dan kota | * Remses M & Bakry (2009) Pemerintahan Daerah di Indonesia * Sadyohutomo (2008) Manajemen Kota dan Wilayah: Realita dan Tantangan |
| 7 | 5. Struktur lembaga stakeholders pembangunan | 5.1 Struktur lembaga pemerintahan | Mahasiswa mampu memahami dan mengenali kaitan antara bentuk struktur lembaga pemerintahan dengan sistem administrasi & manajemen pembangunan | * UUD 1945 * Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara) * UU No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah * Berbagai Undang-Undang yang Mengatur Tentang Lembaga Negara * Bryant & White (1989) Manajemen Pembangunan Untuk Negara Berkembang |
| 8 | - | 5.2 Struktur lembaga masyarakat  5.3 Struktur lembaga dunia usaha | Mahasiswa mampu memahami dan mengenali kaitan antara bentuk struktur lembaga masyarakat & dunia usaha dengan sistem peran dan kontribusinya dalam pembangunan | * Barnett & Low (2004) Spaces of Democracy * Butler & Watt (2007) UnderstandingSocial Inequality * McGuigan (2010) Cutural Analysis * Undang Undang Nomor 8 Tahun 1985 tentang Organisasi Kemasyarakatan |
| 9 | 6. Manajemen strategis, dan analisis kebijakan publik | 6.1 Manajemen strategik untuk sektor publik  6.2 Analisis kebijakan publik | Mahasiswa mampu memahami konsep manajemen strategis di Indonesia, dan memahami kontribusi analisis kebijakan publik bagi manajemen pembangunan | * Bryson (2004) Strategic Planning for Public And Nonprofit Organizatios * David (2004) manajemen Strategis: Konsep-Konsep * Dunn (2008) Public PolicyAnalysis: An Introduction |
| 10 | 7. Otoritas kelembagaan dalam manajemen pembangunan di Indonesia | 7.1 Kewenangan dan tugas kelembagaan manajemen pembangunan wilayah dan kota  7.2 Organisasi untuk perencanaan pembangunan  7.3 Pemikiran dan tuntutan baru tentang kewenangan dan tugas kelembagaan manajemen pembangunan | Mahasiswa mampu memahami dan mengenali sistem kelembagaan manajemen pembangunan yang berlaku di Indonesia serta alternatif-alternatif pengembangannya di masa depan | * Sadyohutomo (2008) Manajemen Kota dan Wilayah: Realita dan Tantangan * Wirhatnolo & Nugroho D (2006) Manajemen Pembangunan Indonesia: Sebuah Pengantar dan Panduan * Pareek (1981) Beyond Management:Essays On The Process of Institution Building |
| 11 | 8. Hubungan kerja, koordinasi, dan kerjasama untuk pembangunan berencana | 8.1 Pengertian, ruang lingkup, bentuk, dan masalah hubungan kerja, koordinasi dan kerjasama  8.2 Sistem dan prosedur perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian pembangunan | Mahasiswa mampu memahami kaitan antara hubungan kerja, koordinasi dan kerjasama dengan sistem manajemen pembangunan secara keseluruhan | * Wirhatnolo & Nugroho D (2006) Manajemen Pembangunan Indonesia: Sebuah Pengantar dan Panduan |
| 12 |  | 8.3 Koordinasi dan kerjasama antar lembaga pemerintahan dan antar daerah (vertikal dan horisontal) serta kerjasama Pemerintah-Swasta-Masyararakat | Mahasiswa mampu mengenali isu-isu dan persoalan konflik lintas sektor, lintas daerah, dan lintas stakeholders dalam pembangunan wilayah dan kota, serta alternatif bentuk koordinasi dan kerjasama diantara mereka dalam pembangunan kawasan | * Wirhatnolo & Nugroho D (2006) Manajemen Pembangunan Indonesia: Sebuah Pengantar dan Panduan |
| 13 |  | 8.4 Manajemen Konflik | Mahasiswa mampu memahami dan mengenali sumber-sumber konflik dalam pembangunan wilayah dan kota serta strategi pengelolaannya secara konstruktif | * Minnery (1985) Conflict management in Urban Planning * Jost & Weitzel (2007) Strategic Conflict Maagement * Ross (1993) The Management of Conflict * Fisher (2000) Mengelola Konflik |
| 14 | 8. Manajemen Pertumbuhan dalam Pembangunan Wilayah dan Kota | 8.1 Evolusi dan konflik dalam manajemen pertumbuhan pembangunan  8.2 Alternatif pendekatan untuk manajemen pertumbuhan (bottom up vs top-down, praktek inovativ; konkurensi’, ‘cross acceptance’, dll) | Mahasiswa mampu memahami konsep dan teknik manajemen pertumbuhan dan cara mengadministrasikannya dalam pembangunan | * Stein (1993) Growth Management * Burrows (1978) Growth Management: Issues, Techniques, and Policy Implicatons |
| 15 |  | 8.3 Penyeimbangan kebutuhan perencanaan dalam sistem manajemen pertumbuhan: (pertumbuhan kota dan proteksi lingkungan di tingkat lokal, integrasi kebijakan lingkungan dan ekonomi di tingkat propinsi/pusat, manajemen kebutuhan transport, pengentasan kemiskinan, dll. | Mahasiswa mampu memahami pentingnya keseimbangan/trade-off/kesetaraan berbagai kepentingan dalam manajemen pertumbuhan wilayah dan kota | * Stein (1993) Growth Management * Burrows (1978) Growth Management: Issues, Techniques, and Policy Implicatons |
| 16 | Ujian Akhir Semester | | | |

**SILABUS MATAKULIAH**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**Kode dan Perencanaan Wilayah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  ......... | **Bobot sks:**  3 SKS | **Semester:**  Ganjil | **Bidang Pengutamaan:** | **Sifat:**  Wajib |
| **Nama Matakuliah** | Perencanaan Wilayah | | | |
| Regional Planning | | | |
| **Silabus Ringkas** | Matakuliah dasar perencanaan pengembangan wilayah yang membekali mahasiswa dengan pokok bahasan-pokok bahasan mengenai pengertian dasar serta esensi pengembangan wilayah, teori-teori pertumbuhan wilayah, konsep-konsep pengembangan wilayah, dan kasus-kasus pengembangan wilayah di Indonesia | | | |
| This is the basic course of regional development planning that provides students with basic understanding and essence of regional development, regional growth theories, regional development concepts, and regional development cases in Indonesia. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah dasar perencanaan pengembangan wilayah ini membahas konsep, teori dan permasalahan pengembangan wilayah secara umum. Di samping itu mata kuliah ini juga akan membahas tentang proses dan produk perencanaan pengembangan wilayah di Indonesia. Setelah menempuh matakuliah ini para mahasiswa diharapkan dapat memahami esensi dasar dan konsep perencanaan wilayah. Para mahasiswa juga diharapkan akan dapat memahami dan mengenali karakteristik wilayah, memahami masalah-masalah pokok (issues) pengembangan wilayah, khususnya di Indonesia, serta dasar-dasar dan proses penyusunan rencana wilayah. Setelah mendapatkan materi dalam perkuliahan ini, mahasiswa akan siap untuk menerapkannya dalam matakuliah Studio Perencanaan Pengembangan Wilayah di semester selanjutnya | | | |
| This basic course of regional planning discusses concept, theory, and general issues in regional development. This course also discuss about process and product of regional planning in Indonesia. After finishing this course, students are except to understand the basic essence and concept of regional planning; understand the characteristic of region; understand issues in regional development in Indonesia and process in developing regional plan as required in Regional Planning Studio on the next semester. | | | |
| **Tujuan Intsruksional Umum** | .................. | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa diharapkan dapat memahami esensi dasar dan konsep perencanaan wilayah, mengenali karakteristik wilayah, memahami masalah pokok pengembangan wilayah di Indonesia | | | |
| **Matakuliah Terkait** | Prasyarat:   * PL 2102 Pola Lokasi dan Struktur Ruang * PL 2151 Pengantar Ekonomika * PL 2251 Ekonomika Wilayah dan Kota * AR 1101Dasar Perencanaan dan Perancangan | | | |
| **Kegiatan Penunjang** | Ekskursi lapangan | | | |
| **Pustaka** | 1. Friedmann, J. and W. Alonso (eds.), Regional Development and Planning: A Reader. MIT Press. 1965. | | | |
| 1. Friedman, J. and C. Weaver, Territory and Function: The Evolution of Regional Planning. Edward Arnold. 1979. | | | |
| 1. Stohr, W.B. and D.R.F. Taylor (eds.), Development from Above or Below? The Dialectics of Regional Planning in Developing Countries. John Wiley and Sons Ltd. 1981. | | | |
| 1. Gore, C., Regions in Questions: Space, Development Theory and Regional Policy. Methuen.1984. | | | |
| 1. Blakely, E.J., Planning Local Economic Development: Theory and Practice. Sage Publication.1989. | | | |
| 1. Stimpson, R.J., R.S. Stough, B.H. Roberts, Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy. Springer. 2006. | | | |
| 1. Nurzaman, S. S., Perencanaan Wilayah dalam Konteks Indonesia. Penerbit ITB. 2012. | | | |
| **Panduan Penilaian** | * Tugas individu untuk membaca artikel yang ditugaskan * Tugas kelompok untuk menyusun makalah yang dipresentasikan di kelas dan dikumpulkan di akhir semester * Ujian Tengah Semester * Ujian Akhir Semester | | | |
| **Catatan Tambahan** | Mahasiswa diwajiibkan untuk menghadiri paling sedikit 90% dari total tatap muka di kelas | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Perencanaan Wilayah

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar dan pengertian dasar pengembangan wilayah | Pengertian mengenai wilayah | Mengetahui gambaran mengenai lingkup kuliah  Menjelaskan apa yang dimaksud dgn wilayah dan bagaimana wilayah terbentuk | Silabus, Sutriah 2012, Friedmann & Alonso 1965 |
| 2 |  | Argumentasi pengembangan wilayah dan ketimpangan wilayah | Menjelaskan keunikan perencanaan wilayah dibandingkan dgn perencanaan sektoral, nasional atau kota  Menjelaskan gejala ketimpangan wilayah dilihat dari segala aspek | Sutriah 2012, Friedmann & Alonso 1965, Williamson 1965 |
| 3 | Teori-teori pertumbuhan wilayah | Teori-teori dasar pertumbuhan wilayah: resource endowment, neoklasik, neo-Keynes, economic base | Menjelaskan teori-teori dasar pertumbuhan wilayah | Sutriah 2012, Gore 1984 |
| 4 |  | Teori-teori dasar pertumbuhan wilayah : tahapan pembangunan, unbalanced growth, dependensi, new international division of labor | Menjelaskan teori-teori dasar pertumbuhan wilayah | Sutriah 2012, Gore 1984 |
| 5 | Konsep-konsep pengembangan wilayah | Konsep Pengembangan Wilayah dari atas (development from above) | Menguraikan pendekatan kebijaksanaan perkembangan dari atas (top-down) | Sutriah 2012, Stohr & Taylor 1981 |
| 6 |  | Konsep Pengembangan Wilayah dari bawah (development from below) | Menguraikan pendekatan kebijaksanaan perkembangan dari bawah (bottom-up) | Sutriah 2012, Friedmann & Weaver 1979, Stohr & Taylor 1981 |
| 7 |  | Konsep Pengembangan Wilayah dari Tengah (development from within) | Menguraikan pendekatan pengembangan dari tengah berbasis ekonomi lokal, jejaring dan komunitas | Blakely 1989, Douglass 1998, Stimson dkk 2006 |
| **8** | **Ujian Tengah Semester** | | | |
| 9 | Studi kasus pengembangan wilayah di Indonesia | Praktek Perencanaan Wilayah di Indonesia | Menjelaskan mengenai bagaimana perencanaan wilayah di Indonesia dilaksanakan | Sutriah 2012, sumber lainnya |
| 10 |  | Kasus Masalah Pembangunan Wilayah di Indonesia (1) | Menggambarkan bagaimana masalah pembangunan wilayah di Indoensia | Sutriah 2012, sumber lainnya |
| 11 |  | Kasus Masalah Pembangunan Wilayah di Indonesia (2) | idem | Sutriah 2012, sumber lainnya |
| 12 |  | Presentasi tugas | Menyajikan makalah untuk mengetahui pemahamannya terhadap topik yang diberikan |  |
| 13 |  | Presentasi tugas | idem |  |
| 14 |  | Presentasi tugas | idem |  |
| 15 |  | Presentasi tugas | idem |  |
| **16** | **Ujian Akhir Semester** | | | |

### PL3281 Perencanaan dan Politik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode:**  **PL 3281** | **Kredit :2 SKS** | **Semester:**  **VIII** | **Bidang Pengutamaan** | **Sifat:**  Pilihan |
| **Sifat Kuliah** | **Kuliah** | | | |
| **Nama Matakuliah** | Perencanaan dan Politik | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini memperkenalkan peran politik dalam praktek perencanaan wilayah dan kota, yang berimplikasi pada pengubahan output perencanaan yg semula berdasarkan teknikal administratif, dan pengubahan peran perencana sebagai agen pembangunan | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini berisikan beberapa modul yaitu 1) mengenai hubungan antara perencanaan dan politik serta interpretasinya dalam kekuasaan, 2) mengenai esensi politik dalam kehidupan berdemokrasi, terutama perbedaan antara western dan Indonesia; 3) politik sebagai bagian dari perencanaan rasional ; 4) kekuasaan dalam kapasitas merencana; 5) metode penelitian politik dalam perencanaan, 6) mengenai perencanaan, politik dan korupsi, 7) reinterpretasi perencanaan setelah politik merupakan rangkaian darinya. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * mengidentifikasi peran kekuasaan dan kelompok berkepentingan dalam perencanaan wilayah dan kota; * memberi inferensi berdasar pada rational planning model dalam mengamati aktifitas politik dalam perencanaan, dan; * mengintegrasikan analisis perencanaan yang berorientasi politik ke dalam kegiatan perencanaan. | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa mampu mengidentifikasi peran kekuasaan dan kelompok berkepentingan dalam perencanaan wilayah dan kota; mampu memberi inferensi berdasar pada rational planning model dalam mengamati aktifitas politik dalam perencanaan, dan; mampu mengintegrasikan analisis perencanaan yang berorientasi politik ke dalam kegiatan perencanaan. | | | |
| **Matakuliah Terkait** | PL 4201 Teori Perencanaan | | bersamaan | |
| **Kegiatan Penunjang** | kerja lapangan | | | |
| **Pustaka** | 1. Andrianus, T.P. et al.,Mengenal Teori Teori Politik: Dari Sistem Politik sampai Korupsi. Nuansa, Bandung. 2006. (Pustaka utama) | | | |
| 1. Fischer, F. and J. Forester, eds., The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning. Duke U Press, 1996. (Pustaka pendukung) | | | |
| 1. Forester, J., Planning in the Face of Power. UCB Press, 1987. (Pustaka utama) | | | |
| 1. Forester, J., Critical Theory, Public Policy, and Planning Practice. SUNY Press, 1993. (Pustaka utama) | | | |
| 1. Flyvberg, B., Rationality and Power. U of Chicago Press. 2000. (Pustaka utama) | | | |
| 1. Flyvberg, B., Bringing Power to Planning Research. Journal of Planning Education and Research. 2000. 21: 353-66. (Pustaka utama) | | | |
| 1. Frug. G.E., City Making: Building Community without Building Walls. Princeton U Press. 1999 (Pustaka utama) | | | |
| 1. Harrison, L. (Terj. Tri Wibowo). Metodologi Penelitian Politik. Kencana, Jakarta. 2004 (Pustaka utama) | | | |
| 1. Judge, D. et al.,Theories of Urban Politics. Sage. 1995 (Pustaka utama) | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Introduksi dan Mengenai Praktek Perencanaan dan Peran Politik Topik bahasan | Sebagai Pengalaman Empiris, dan Praktek Uraikan sub-topik bahasan | Mahasiswa mampu mengenali pentingnya peran politik dalam perencanaan dari sisi sejarah, dan argumen para perencanaan ketika menunjukkan mastery dalam perencanaan | Paden, R. 201. The Two Professions of Hippodamus of Militus. Philosophy and Geography.1-24.  Benveniste, G. 1991. Chapter 1 In Benveniste, G. H. 1-33. | |
| 2 | Politik dalam Demokrasi dan bernegara | Politik dan Demokrasi | Mahasiswa mampu mendalami peran politik dalam demokrasi, perbandingan antara konteks Barat dan modern Indonesia | Friedman, E. 2002. In Kinvall C. and K. Jonsson. Eds. 2002. P. 53-72  Robison, R. 2002. In Kinvall C. and K. Jonsson. Eds. 2002. P. 92-113.. | |
| 3 |  | Politik dalam Ideologi Negara dan Peran Negara | Mahasiswa mampu memahami pentingnya peran politik dlaam bernegara, dan orientasi yg erdapat di Indonesia | Brooks. M. 2004. Bab 1 & 2 dalam Planning Theory for Practitioners. Chicago: APA Press. H. 9-33.  Case, W. 2002. Comparing Politics in Southeast Asia. In Politics in Southeast Asia: Democracy or Less. Surrey, UK: Curzon. H. 1-28.  De Vries, M. 2001. International Review of Administrative Sciences. 67(3): 389-414. | |
| 4 | Politik sebagai bagian dari Rational Planning Model | Perencanaan dan Bersikap Politis | Mahasiswa mampu memahami hubungan antara kepentingan publik, perencanaan, kekuasaan dan politik | Stein, H.H. and T.L. Harper. 2003. Journal of Planning and Education Research. 23: 125-139.  Flyvberg, B. 2000. 20 H. 225-236 | |
| 5 | Kekuasaan dalam Kapasitas Merencana | Aspek Legal dan Kultural dalam Kekuasaan | Mahasiswa mampu mendalami tentang aspek legal dan kultural yang mengakomodasi perilaku politk dan kekuasaan | Mollenkopf, J. 1996. In Le Gates, R. T and F. Stout. Eds H. 219-28.  Dowding K. and H.Margetts. 1995. Political Studies. 43:265-277.  Barnes, T. J.and E Sheppard. 1992. Economic Geography. 68(1): 1-21. | |
| 6 |  | Kekuasaan dalam Sentralisasi | Mahasiswa mampu mendalami peran dan posisi kekuasaan dan politk perkotaan | Frug. 1999. Part One: City as a Legal Concept (Bab 1, 2, 3). H. 15-70.  Rose-Ackerman, S. 1999. P. 91-110. | |
| 7 |  | Kekuasaan dalam Politik serta Kepemerintahan | Mahasiswa mampu mendalami tipologi perilaku penguasa dalam politik | Judge, D. 1995. In Judge et al. 2005. H. 13-34.  Harding, A. 1995. In Judge et al. 2005. H. 35-53 | |
| 8 | Metode Pengamatan Politik dalam Perencanaan | Komunikasi dan debat | Mahasiswa mampu mengenali pendekatan teks, komunikasi, persuasi, argumentasi dan debat sebagai cara untuk menunjukkan kepentingan, kekuasaan dan politik | Stoker, G. 1995. In Judge et al. 2005. Theories of Urban Politics. London: Sage. H. 54-71.  Stoker, G. and K. Mossberger. 1994. In Environment and Planning C: Government and Policy, 12:195-212.  Painter, J. 1995. In Judge et al. 2005. H. 276-296. | |
| 9 |  | Membangun Argumen dalam Merencana;  Interpretasi Narasi Kebijakan | Mahasiswa mampu memdalami pentingnay mengenali narasi argumentasi yang mendasari pemahaman ttg kekuasaan | Flyvberg, B. 2002. Journal of Planning Education and Research.21: 353-66.  Forester, J. 1993.. H 37-66.  Forester, J. 1993. 5 H 83-106.  Harrison, L. 2007. bab 1. Metodologi Penelitian Politik. Jakarta, Kencana. 1-14. | |
| 10 |  | Cara cara menganalisis kasus perencanaan dalam politik | Mahasiswa mampu mendalami upaya analisis dalam kasus perencanaan dalam politk | Panuju R. 2002. H. 1-66.  Few, R. 2002. Negotiations over Space. Area. 34(1): 29-38.  Bahan lain mengenai Network Analysis  Sandercock, L. 2003. 8 Power of Story in Planning. Cosmopolis II: Mongrel City for the 21st Century. London: Continuum. H. 181-206. | |
| 11 | Perencanaan, Korupsi dan Politik | Pengertian dan konteks Politik | Mahasiswa mampu mengenali hubungan antara politik dan korupsi | Harrison, L. 2007. bab 2 sampai 8. Metodologi Penelitian Politik. Jakarta, Kencana. 15-159. | |
| 12 |  | Politik dan Korupsi dan Kekuasaan | Mahasiswa mampu mengenali hubungan antara politik, korupsi dan kekuasaan | Andrianus, T.P. et al. 2006. Bab 5.  Rose-Ackerman . S. P. 91-110.  Jain, A. 2001. In Johnston, M. The Political Economy of Corruption. London: Routledge. P. 3-10. | |
| 13 |  | Politik, Korupsi dan Pembangunan Ekonomi | Mahasiswa mampu mengenal koneksi kekuasaan, korupsi dan pembangunan ekonomi | Leif, N. 2002. In Political Corruption: Concepts and Contexts. 253-263.  Rose-Ackerman, 2002. In Heidenheimer, A.J. et al. P. 353-371. | |
| 14 | Kuliah Tamu |  | Mahasiswa mampu mendapatkan re interpretasi perencanaan dan politik dari praktisi perencanaan yang lama bekecimpung di bidang politk | Dosen tamu | |
| 15 | Respons Teori Perencanaan terhadap Praktek Perencanaan ;  Peran Perencana dalam Mengakomodasi Politik | Mengisi Kerangka Teori Perencanaan dan Presentasi dan Feedback | Mahasiswa mampu menginterpretasikan makna politik dalam praktek perencanaan | Baum, 1996. in Planning Theory. New Brunswick, NJ. P 365 – 82  Cowie, A. 2003. Plan Canada. 43(3): 18-20.  Wight, I. 2003. Plan Canada. 43(3): 21-23.  Forester, J. 1999. International Planning Studies. 4(2): 175-93. | |

### PL4282 Pengendalian Pembangunan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  **PL 4282** | **Kredit:**  **2 SKS** | **Semester:**  **VIII** | **Bidang Pengutamaan :** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| **Sifat Kuliah** | **Kuliah** | | | |
| **Nama Matakuliah** | Pengendalian Pembangunan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mata kuliah ini mengenalkan prinsip-prinsip, konsep, dan pengaturan dalam pengendalian Perencanaan Pembangunan dan Penataan Ruang, serta pelaksanaannya di lapangan | | | |
| **Silabus Lengkap** | Mata kuliah ini mengenalkan dasar-dasar pengendalian Perencanaan Pembangunan dan Penataan Ruang baik di luar negeri maupun di Indonesia, serta pelaksanaannya dalam konteks Indonesia yang menyangkut penerapan zoning regulation, perizinan, insentif disinsentif, serta pengenaan sanksi. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa dapat :   * mengerti dan memahami bagaimana pelaksanaan perencanaan pembangunan dan penataan ruang harus dikendalikan , * mampu mengusulkan pola pengendalian yang lebih efektif dan efisien untuk konteks tertentu. | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa mengerti dan memahami bagaimana pelaksanaan perencanaan pembangunan dan penataan ruang harus dikendalikan , dan akhirnya mampu mengusulkan pola pengendalian yang lebih efektif dan efisien untuk konteks tertentu. | | | |
| **Matakuliah Terkait** | Hukum Perencanaan | | Prasyarat (pernah ambil) | |
| Manajemen Pembangunan | | Bersamaan atau pernah ambil. | |
| **Kegiatan Penunjang** | Kunjungan lapangan/eksursi singkat (untuk tugas kelompok) | | | |
| **Pustaka** | 1. Nolon dan Salkin, Land Use In A Nut Shell, Thomson/West, 2006 (Pustaka Utama) | | | |
| 1. Elliott, Donald L. A Better Way To Zone, Island Press, 2008 (Pustaka Utama) | | | |
| 1. Mandelker, Daniel R. Land use law. Lexis Nexis, 2003 (Pustaka Utama) | | | |
| 1. McLoughlin, J.Brian. Control and Urban Planning. Faber And Faber Linited, 1973 (Pustaka Utama) | | | |
| 1. UU No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang (Pustaka Utama) | | | |
| 1. PP No. 15 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Pusataka Utama) | | | |
| 1. Peraturan Menteri PU No. 20/PRT/2011 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota | | | |

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK** | **Sumber Materi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar Perkuliahan | Penjelasan Teknik Perkuliahan dan konteks kuliah dengan Perencanaan Wilayah dan Kota | Mahasiswa mampu mengerti bagaimana system perkuliahan selama satu semester akan dilakukan, serta memahami konteks perkuliahan ini dalam Perencanaan Wilayah dan Kota |  |
| 2 | DasarPengendalian Perencanaan Pembangunan dan Penataan Ruang | Pengertian dan Konsepsi Pengendalian Pembangunan dan Pengendalian Penataan Ruang | Mahasiswa mampu mengerti dasar-dasar konseptual bagaimana Pengendalian harus dilakukan dalam konteks pelaksanaan Pembangunan dan Penataan Ruang | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * UU No. 25 Tahun 2004 tentang Sistem PerencanaanPembangunan Nasional |
| 3 | Wewenang Pemerintah dalam pengendalian pembangunan dan Penataan Ruang(Bundles of Right, Eminent Domain, Police Power, Taxation, Spending Power) | Mahasiswa mampu memahami kewenangan apa yang diberikan kepada,dan dimiliki oleh, pemerintah dalam konteks pengendalian pelaksanaan Pembangunan dan Penataan Ruang | * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. * John R Nolon & Patricia E Salkin (200) Land Use In A Nutshell |
| 4 | Hak Kepemilikan (Property Rights vs Hak Pembangunan (Development Rights) | Mahasiswa mampu memahami bahwa dalam setiap proses pengendalian hampir selalu terjadi konflik antara Property Rights yang dimiliki orang dengan Development Rights yang dimiliki pemerintah. | * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. * John R Nolon & Patricia E Salkin (200) Land Use In A Nutshell |
| 5 | Zoning Regulation | Zoning Regulation (Teknis Substanstif) | Mahasiswa mampu memahami kenapa Zoning Regulation(ZR) diterapkan dalam pengendalian dan apa saja substansi yang harus dicakup dalam suatu ZR | * Peraturan Menteri PU No. 20/PRT/M/2011 * Dwight H.Merriam (2005). The Complete Guide to Zoning * A Better Way to Zone (2008) A Better Way To Zone * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. |
| 6 | Zoning Regulation (Tata Cara Prosedural) | Mahasiswa mampu memahami bagaimana tata cara formal menyusun ZR dan menerapkan ZR dalam praktek | * Peraturan Menteri PU No. 20/PRT/M/2011 * Dwight H.Merriam (2005). The Complete Guide to Zoning * A Better Way to Zone (2008) A Better Way To Zone * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. |
| 7 | Perizinan | Perizinan Pembangunan/Penataan Ruang | Mahasiswa mampu memahami pentingnya Perizinan dalam pengendalian pembangunan dan Penataan ruang, dan bagaimana menyederhanakan jenis dan prosedur perizinan dalam praktek | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. |
| 8 | Insentif Disinsentif | Insentif Disinsentif dalam Pembangunan/Penataan Ruang | Mahasiswa mampu memahami fungsi dan peran instrument insentif disinsentif dalam pengendalian pembangunan dan Penataan ruang, dan mampu memberikan contoh jenis masing-masing untuk berbagai kasus pelaksanaan Penataan ruang | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. |
| 9 | Pelanggaran dalam Perencanaan Pembangunan dan Penataan Ruang | Monitoring dan Evaluasi Perencanaan Pembangunan dan Penataan Ruang | Mahasiswa mampu memahami pentingnya tindakan pemantauan dan evaluasi sehingga dapat menemukan ketidaksesuaian maupun pelanggaran dalam pelaksanaan pembangunan dan Penataan ruang | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. |
| 10 | Jenis Pelanggaran dalam PerencanaanPembangunan dan Penataan Ruang(land use, intensitas, dll) | Mahasiswa dapat membedakan berbagai jenis pelanggaran yang terjadi dalam pelaksanaan pembangunan dan Penataan ruang dan masing-masing ukurannya | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang |
| 11 | Sanksi dalam Pengendalian | Sanksi Administrasi dan Penerapannya | Mahasiswa mampu mengenali sanksi-sanksi administrasi (dan sanksi adminitratif) untuk berbagai jenis pelanggaran yang terjadi dalam pembangunan dan Penataan ruang | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang * Daniel R. Mandelker (2003). Land use law. |
| 12 | Sanksi Pidana dan Penerapannya | Mahasiswa mampu mengenali sanksi-sanksi pidana (dan sanksi pidana tambahan) untuk berbagai jenis pelanggaran yang terjadi dalam pembangunan dan Penataan ruang | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang |
| 13 | Sanksi Perdata dan Penerapannya | Mahasiswa mampu mengenali sanksi-sanksi perdata (dan kerugian yang ditimbulkan) untuk berbagai jenis pelanggaran yang terjadi dalam pembangunan dan Penataan ruang | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang |
| 14 | Seminar Tugas Kelompok | * Pengembangan Zoning Regulation Kawasan Perkotaan * Pengembangan Instrumen Perizinan untuk Pengendalian Pembangunan/Penataan RuangKawasan Khusus * Pengembangan Instrumen Insentif Disinsentif untuk Pengendalian Pembangunan/Penataan RuangKawasan Khusus | Mahasiswa mampu menyusun suatu konsep rancangan ZR untuk suatu kawasan Perkotaan dengan data sekunder yang diperoleh dari suatu studi nyata di lapangan (data dari suatu laporan, tugas akhir, thesis, disertasi, artikel jurnal, dsb) | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang * Peraturan Menteri PU No. 20/PRT/M/2011 * laporan, tugas akhir, thesis, disertasi, artikel jurnal, dsb |
| 15 | Mahasiswa mampu menyusun suatu konsep rancangan Sistem Perizinan (dan juga instrument Insentif Disinsentif) yang tepat dilakukan untuk suatu kawasan khusus (berbagai “kawasan” yang dikenal di Indonesia: KSN, KSCT, KEK, KAPET, dll) dengan data sekunder yang diperoleh dari suatu studi nyata di lapangan (data dari suatu laporan, tugas akhir, thesis, disertasi, artikel jurnal, dsb) | * UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang * PP no. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang * laporan, tugas akhir, thesis, disertasi, artikel jurnal, dsb |

### PL3201 Studio Perencanaan Kota

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Matakuliah:**  PL 3201 | **Bobot sks:**  4 SKS | **Semester:**  VI | **Bidang Pengutamaan :** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| **Nama Mata kuliah** | Studio Perencanaan Kota | | | |
| **Silabus Ringkas** | Matakuliah studio perencanaan kota merupakan wahana latihan untuk mengembangkan kemampuan preskripsi, menerapkan pengetahuan teori, konsep, pendekatan dan metoda analisis perencanaan kota yang dimiliki mahasiswa ke dalam kasus nyata suatu kota terpilih (Kota Metro semester genap 2015-2016) secara menyeluruh sehingga dapat dihasilkan produk rencana yang akan berfungsi sebagai arahan pengembangan kota di masa yang akan datang. Konsep atau pendekatan yang spesifik dipilih berdasarkan pertimbangan obyektif/deduktif ataupun berdasarkan pada persoalan kota kasus yang dipilih. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Studio perencanaan kota ini dimaksudkan sebagai suatu tempat untuk menerapkan semua pengetahuan terkait perencanaan kota untuk dapat mengenali, menganalisis serta menyusun konsep pengembangan suatu kota dengan data yang sesungguhnya.. Ruang lingkup materi dalam studio ini meliputi survey, fakta dan analisis, dan rencana. Penyusunan fakta dan analisis terbagi menjadi beberapa aspek seperti ekonomi wilayah, sarana dan prasarana, dan lain-lain sedangkan penyusunan rencana dilakukan berlandaskan teori-teori dan konsep perencanaan kota yang telah dipelajari pada semester sebelumnya. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Mampu menyusun fakta dan analisa penyusunan RTRW kota/kabupaten * Memahami kasus permasalahan perkotaan di Sumatera dan Indonesia pada umumnya * Mengetahui teknik penyusunan pola ruang dan struktur ruang di perkotaan/kabupaten | | | |
| **Luaran** | Mahasiswa mampu mengungkapkan karakteristik spesifik wilayah kajian sebagai dasar perencanaan kota, merumuskan suatu rencana penataan ruang kota, mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pemahaman tentang wilayah kajian serta rumusan rencana penataan ruang kota yang dihasilkan. | | | |
| **Matakuliah Terkait** | Prasyarat mata kuliah:   * PL 3161 Perencanaan Kota * PL2271 Ekonomika Wilayah dan Kota * PL2222 Studio Proses Perencanaan * PL2121 Metoda Analisis Perencanaan I * PL 2221 Metoda Analisis Perencanaan II * PL 3162 Perencanan Infrastruktur Wilayah & Kota | | | |
| **Pustaka** | 1. Pontoh, Nia Kurniasih dan Iwan Kustiwan. “Pengantar Perencanaan Kota” Penerbit ITB Bandung, 2009 | | | |
| 1. Undang- Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang; | | | |
| 1. Permen PU No.17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penyusunan RTRW Kota | | | |
| 1. Permendagri No.1 Tahun 2008 tentang Pedoman Perencanaan Kawasan Perkotaan | | | |
|  | 1. Permen PU No.20 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik Lingkungan, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang | | | |
| **Panduan Penilaian** | LAPORAN : 25%  PENILAIAN SEJAWAT : 25%  UAS : 50% | | | |
| **Angka Baku Mutu** | |  |  | | --- | --- | | **Angka Mutu** | **Nilai** | | A | ≥ 80 | | AB | 75≥ AB >80 | | B | 70≥ B>74 | | BC | 65≥ BC>69 | | C | 60≥ C>64 | | D | ≥55 D> 59 | | E | E≤ 55 | | | | |

**SAP Studio Perencanaan Kota**

| **Minggu** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 1. Pengantar Studio | * 1. Pengantar Perkuliahan | Memahami lingkup dan metoda pelaksanaan studio | Berke (2006) chapter 1  Kelly (2000) chapter 1-2  Devas (1993)  chapter 1  Anderson (1995)  chapter 1-2  Toner (1994)  chapter1-2  Pontoh (2009)  Bab 1-2 |
| Pemahaman Kerangka Acuan Tugas dan Penetapan wilayah/kasus studi | Memahami proyek perencanaan kota yang akan dilakukan |
| 2. |  | Pengenalan Awal Wilayah Perencanaan | Memahami gambaran umum, potensi, dan persoalan di kota yang menjadi wilayah perencanaan |
| 3. |  | Identifikasi Isu Stratejik dalam Pembangunan Kota | Mampu mengidentifikasi isu pembangunan kota secara umum dan memantapkannya sebagai isu sratejik |
| 4. | 1. Survei Lapangan/ Pengumpulan Data | * 1. Persiapan Pengumpulan Data | Mampu mengidentifikasi data dan informasi yang diperlukan serta menyusun perangkat survey | Berke (2006) chapter 2-3  Branch (1985)  Chapter7  Anderson (1995)  chapter 2-4  Toner (1994)  chapter 2 |
| 5. |  | 1 Pra survey | Mampu menyusun program survei dan pengorganisasin pelaksanaannya |
| 6. |  | * 1. Pelaksanaan Survey | Mampu melaksanakan survei dengan efektif dan eefisien, baik survei instansional maupun survei primer |
| 7. | 1. Analisis Perencanaan | * 1. Pengantar Analisis | Memahami lingkup analisis yang akan dilakukan sesuai dengan pendekatan perencanaan yang dipilih | Berke (2006) chapter 4-14  Leitmann (1999)  chapter 6  Branch (1985)  Chapter 8-9  Kelly (2000) chapter 3-15  Devas (1993)  chapter 2-5  Anderson (1995)  chapter 6-7  Toner (1994)  Chapter 2 & 5 |
| 8. |  | * 1. Analisis Eksternal | Mampu mengidentifikasi potensi dan persoalan pengembangan kota dalam konteks wilayah yang lebih luas, ditinjau dari berbagai aspek (fisik, sosial, ekonomi, sarana-prasarana, kelembagaan, dll) |
| 9. |  | * 1. Analisis Internal | Mampu mengidentifikasi potensi dan persoalan pengembangan kota secara internal, ditinjau dari berbagai aspek (fisik, sosial, ekonomi, sarana-prasarana, kelembagaan, dll) |
| 10. |  | * 1. Presentasi dan Diskusi Hasil Analisis | Mampu mempresentasikn hasil analisis dan memadukan hasil analisis parsial/sektoral dalam suatu kesimpulan yang menyeluruh |
| 11. | 1. Perumusan Rencana | * 1. Pengantar Perumusan Rencana | Memahami ruang lingkup produk/output rencana kota yang akan dirumuskan |
| 12. |  | * 1. Perumusan Konsep dan Strategi Pengembangan Kota | Mampu merumuskan tujuan, sasaran, strategi dan kebijakan pengembangan kota, serta menjabarkannya dalam suatu alternatif/konsep tata ruang | Berke (2006) chapter 15  Leitmann (1999)  chapter 7-10  Branch (1985)  Chapter 9-11  Kelly (2000) chapter 16-22  Devas (1993)  chapter 6-10  Anderson (1995)  chapter 9-11  Toner (1994)  Chapter 5  Pontoh (2009)  Bab 4,6,7,8 |
| 13. |  | 4.3 Perumusan Rencana | Mampu menyusun preskripsi arah pengembangan kota dengan tingkat kedalaman rencana sesuai dengan studi kasus |
| 14. |  | 4.4 Presentasi dan Diskusi | Mampu mengkomunikasikan hasil perumusan rencana secara informatif |
| 15. |  | * 1. Perbaikan Laporan Akhir | Mampu menyusun laporan teknis secara profesional |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | |  |

### PL3131 Aspek Sosial dan Pengembangan Komunitas

| **Kode Mata kuliah:**  PL3131 | **Bobot sks:**  3 SKS | **Semester:**  V (Lima) | **Bidang Pengutamaan :** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Mata kuliah** | Aspek Sosial dan Pengembangan Komunitas | | | |
| **Silabus Ringkas** | Aspek sosial dan pengembangan komunitas menjelaskan komunitas masyarakat sebagai subyek dalam perencanaan, dan bagaimana pengorganisasian, penciptaan jejaring, upaya analisis yang dilakukan oleh masyarakat akan memberdayakan masyarakat itu sendiri. Tujuan akhir dari pengembangan komunitas adalah mengenai penciptaan masyarakat madani, sejahtera dan berkeadilan sosial. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Matakuliah ini mengajak peserta untuk:  - menjelaskan dan memberikan pengertian mengenai adanya pengembangan masyarakat dan hubungannya dengan pembangunan yang dikenal umumnya  - menjelaskan dan membantu menginterpretasikan peran komunitas dalam konteks pembangunan dan perencanaan wilayah dan kota  - menunjukkan peran observasi dalam mengenali karakteristik komunitas di masyarakat | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * menjelaskan pengertian mengenai adanya pengembangan masyarakat dan hubungannya dengan pembangunan yang dikenal umumnya * mampu menjelaskan peran komunitas dalam konteks pembangunan dan perencanaan wilayah dan kota * mampu mengenali karakteristik komunitas di masyarakat | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa memahami sistem sosial dan pengembangan komunitas. | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | * PL 2131 Aspek Kependudukan dalam Perencanaan (Prasyarat) * PL 4101 Studio Perencanaan Wilayah (terlarang) | | | |
| **Pustaka** | 1. Gittel, R. and A. Vidal. Community Organizing: Building Social Capital as a Development Strategy. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 1998. | | | |
| 1. Weil, M. ed. The Handbook of Community Practice. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2005. | | | |
| 1. Robinson, Jerry W (ed). Community Development in Perspective. Iowa State Pr. 1989. | | | |
| **Panduan Penilaian** | Kehadiran:5%  Paper:15%  UTS:20%  UAS:60% | | | |
| **Angka Baku Mutu** | |  |  | | --- | --- | | **Angka Mutu** | **Nilai** | | A | ≥ 80 | | AB | 75≥ AB >80 | | B | 70≥ B>74 | | BC | 65≥ BC>69 | | C | 60≥ C>64 | | D | ≥55 D> 59 | | E | E≤ 55 | | | | |
| **Peserta Kuliah** | Perencanaan Wilayah dan Kota | | | |

**SAP ASPEK SOSIAL DAN PENGEMBANGAN KOMUNITAS**

| **Minggu** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Perkenalan silabus dan definisi dan asumsi, persyaratan kuliah, kesepakatan di kelas |  | Memperkenalkan latar belakang dan sifat mata kuliah, hubungan dengan bidang PWK, sejarahnya, harapan dari partisipasi di kelas, serta kontribusinya terhadap program pendidikan. |  |
| 2 | Sistem Sosial | Pengertian sistem sosial: Interaksi sosial, elemen-elemen penting dalam analsis sistem sosial dan pengelompokkan sosial. | Memperkenalkan pengertian masyarakat sebagai sistem sosial, elemen-elemen pembentukannya dan dasar-dasar pengelompokkan sosial. | Albrow, Marvin. Sociology: The Basic. Routledge. 1999. |
| 3 |  | Pranata dan Stratifikasi Sosial | Menganalisis pranata dan sistem stratifikasi sosial, serta berbagai perspetive untuk menganalisisnya. | Albrow, Marvin. Sociology: The Basic. Routledge. 1999. |
| 4 |  | Dinamika dan Perubahan Sosial Sosial | Menganalisis dinamika sosial baik vertikal maupun horizontal serta perubahan sosial serta implikasinya terhadap perencanaan. | Albrow, Marvin. Sociology: The Basic. Routledge. 1999.  Jenkins, T.H. The Sociologist as Public Planner:American, German, and British Examples. <comm.-org.utoledo.edu/si/Jenkins.html>Penentuan topik penelitian untuk tugas bersama |
| 5 | Pengembangan Komunitas: Pengantar | Pengantar pengembangan komunitas | Pengertian komunitas, pengembangan komunitas dan konteks pengembangan komunitas dalam perencanaan. | Boyles, A. 2000. The Meaning of Community.  Bartle, P. 1999. What is Community? A Sociological Description of Community Management and Development. <www.scn.org/ip/cds/cmp/Whatcom.htm>  Campfens, H. 1997. Part II: International Review of Community Development: Theory and Practice. In Campfens, H. 1997. ed. Community Development around the World: Practice, Theory, Research and Training. Hal. 11-40.  Chaskin,, R.J. 1998. Neighbourhood as a Unit of Planning and Action. Journal of Planning Literature. 13(1): 11-30. |
| 6 | Pendekatan-pendekatan dalam Pengembangan Komuntias (1) | Pengantar pendekatan dalam komuntas, pendekatan self-help. | Pemetaan berbagai perspektif dalam pengembangan komunitas | Robinson, Jerry W (ed). Community Development in Perspective. Iowa State Pr. 1989. |
| 7 | Pendekatan Asistensi Teknis dan Advokasi. | Pendekatan Asistensi Teknis dan Advokasi. | Pemetaan berbagai perspektif dalam pengembangan komunitas | Robinson, Jerry W (ed). Community Development in Perspective. Iowa State Pr. 1989. |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | |  |
| 9 | Pengembangan Kapasitas Komunitas (1) | Pengantar pengembangan kapasitas komunitas; Kepemimpinan | Pemetaan mengenai model-model pengembangan kapasitas komunitas dan pengukurannya. | Verity, Viona. Community Capacity Building: A Revies of Literature. Government of South Australia.2007.  Chaskin. Robert.J. Building Community Capacity. Water de Gluter. 2001. |
| 10 |  | Pengorganisasian dan pengembangan jaringan. | Pemetaan mengenai model-model pengembangan kapasitas komunitas dan pengukurnannya. | Chaskin. Robert.J. Building Community Capacity. Water de Gluter. 2001.  Hess, R. 1999. Community Organizing, Building and Developing. (soft copy)  Stoker, G. 2001. Community Organizing and Development (soft copy) |
| 11 | Metode Pemetaan Komunitas 1: | Apa yg dimaksud dengan pemetaan partisipatif dalam masyarakat | Memperkenalkan metode pengambilaan data dan analisis dalam memahami komuntias | Kumar, S. 2002. 3. Space-Related PRA Methods. In Methods for Community Participation: A Complete Guide for Practitioners. London: ITDG Publishing.  Lydon, M. 2000. Finding Our Way Home. Alternative Journal. 26(4): 26029.  O’Looney, J. 1998. Mapping Communities: Place Based Stories and Participatory Planning. Journal of Community Development Society. 29: 201-236. |
| 12 | Metode Pemetaan Komunitas 2: | Partisipasi dan pemetaan untuk tujuan pemberdayaan masyarakat | Memperkenalkan metode pengambilaan data dan analisis dalam memahami komuntias | Tareen, EU dan MA Omar, 1999. Community Entry: An Assessment Concept of Participation. Health Manpower Management. 23(3): 97-99.  Alsop et al. chapter 3 & 5 |
| 13 | Isu-isu terkini dalam pengembangan komunitas | Pengembangan ekonomi komunitas, Pengembangan komunitas dan pembangunan berkelanjutan. | Memahami isu-isu kontemporer dalam pengembangan komunitas | Weil, M. ed. 2005. The Handbook of Community Practice. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. IS. |
| 14 |  | Masalah-masalah perkotaan dan pengembangan komunitas | Memahami isu-isu kontemporer dalam pengembangan komunitas | Ronald Ferguson (Editor) and William Dickens (Editor), (1999) Urban Problems and Community Development, Brookings Institution Press, Washington, D.C. |
| 15 | Komunitas dalam Konteks Perencanaan |  | Refleksi komunitas dalam planning | Talen, E. (2000). The Problem with Community in Planning. Journal of Planning Literature. 15(2): 171-  Kennedy, M. 1996. Transformative Community Planning: Empowerment through Community Development. <www.plannersnetwork.org/combased.html> |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | |  |

### PL2131 Aspek Kependudukan dalam Perencanaan

| **Kode Mata kuliah:**  PL 2131 | **Bobotsks:**  2 SKS | **Semester:**  III | **Bidang Pengutamaan** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Mata kuliah** | Aspek Kependudukan dalam Perencanaan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Mengajarkan dasar-dasar analisis sosial dan kependudukan | | | |
| **Silabus Lengkap** | Aspek kependudukan sangat penting dalam Perencanaan Wilayah Kota, modernisasi dan perubahan sosial serta implikasi kependudukan, sistem dan analisis sosial, penduduk sebagai subyek dan obyek dalam PWK, fenomena kependudukan (jumlah, sebaran, pertumbuhan, komposisi, ketenagakerjaan, migrasi, urbanisasi) dan faktor yang mempengaruhinya, analisis kependudukan dan penerapannya di bidang PWK, kebijakan kependudukan. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah Mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa dapat :   * Memahami perlunya aspek sosial dan kependudukan dalam pembangunan * Menghitung unsur-unsur demografi dalam kependudukan | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa mampu memahami pentingnya aspek sosial dan kependudukan dalam PWK | | | |
| **Mata Kuliah Terkait** | * PL1111 Dasar Perencanaan dan Perancangan (prasyarat) * PL1112 Teknik Komunikasi dan Presentasi (prasyarat) | | | |
| **Pustaka** | 1. Lucas, David, dkk..Pengantar Kependudukan. Gadjah Mada University Press. 1987 | | | |
| 1. Newell, Colin:. Methods and Models in Demography. John Wiley & Son. 1994. | | | |
| 1. Mantra, Ida Bagoes. Demografi Umum. Pustaka Pelajar. 2003 | | | |
| **Panduan Penilaian** | KEHADIRAN :5 %  TUGAS INDIVIDU : 20 %  TUGAS BESAR/KELOMPOK : 15 %  UTS : 30 %  UAS : 30 % | | | |
| **Angka Baku Mutu** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Nilai Akhir | Huruf Mutu | Angka mutu | Status | | >76 | A | 4 | LULUS | | 71-75 | AB | 3,5 | LULUS | | 66-70 | B | 3 | LULUS | | 61-65 | BC | 2,5 | LULUS | | 56-60 | C | 2 | LULUS | | 50-55 | D | 1 | LULUS | | <50 | E | 0 | TIDAK LULUS | | | | |
| **Peserta Kuliah** | Perencanaan Wilayah dan Kota | | | |

**SAP ASPEK KEPENDUDUKAN DALAM PERENCANAAN**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengertian analisis sosial dan kependudukan dan perannya dalam pembangunan. | Pengertian analisis sosial dan kependudukan.  Kebutuhan pemahaman aspek sosial dan kependudukan dalam PWK | Memahami perlunya aspek sosial dan kependudukan dalam pembangunan | LD-UI, Chp 1  Jones, Chp 1 |
| 2 | Modernisasi dan perubahan sosial | Proses modernisasi, penyebab, dan implikasinya | Memahami modernisasi sebagai proses perubahan dalam masyarakat |  |
| 3 | Sistem sosial | Elemen sosial dan analisisnya | Memahami dasar analisis sosial |  |
| 4 | Sumber data kependudukan | Sensus, pendaftaran, survey, dll  Masalah dalam data kependudukan | Memahami berbagai sumber dan permasalahan data kependudukan | LD-UI Chp 3; Weeks Chp 1 |
| 5 | Pandangan tentang kependudukan | Teori kependudukan (klasik dan modern) : Malthus, Transisi Demografi . | Memahami berbagai teori kependudukan dan korelasinya terhadap pembangunan | Weeks Chp 2 |
| 6 | Fenomena kependudukan | Jumlah, distribusi, pertumbuhan, dan komposisi penduduk | Memahami distribusi penduduk dan perubahannya, faktor yang memengaruhi, serta implikasinya | LD-UI, chp 2; Weeks Chp 3: Jones Chp 7 |
| 7 | Fertilitas | Masalah fertilitas dan perubahan, serta faktor yang memengaruhinya | Memahami komponen pertumbuhan penduduk, faktor yang memengaruhi, serta implikasinya | Weeks, Chp 5; LD-UI, Chp 4; Jones chp 5-6 |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | |  |
| 9 | Mortalitas | Masalah mortalitas, perubahan, dan faktor yang memengaruhinya | Mahasiswa mampu memahami salah satu dari 3 komponen proses demografi yang berpengaruh terhadap struktur penduduk;Mahasiswa dapat mengetahui sumber-sumber data mortalitas untuk proyeksi penduduk; Mahasiswa dapat mengetahui Indikator mortalitas yang mempengaruhi perencanaan wilayah | Jones, Chp 3-4; LD-UI Chp 5; Weeks Chp 6 |
| 10 | Ketenagakerjaan | Masalah ketenagakerjaan, analisis, dan perencanaan | Memahami masalah ketenagakerjaan dan kaitannya dengan PWK | LD-UI, Chp 9; |
| 11 | Mobilitas Penduduk, Migrasi dan Urbanisasi | Konsep mobilitas dan migrasi, teori migrasi, penentu migrasi, dan dampaknya | Memahami fenomena mobilitas penduduk dan kaitannya dengan PWK | LD-UI, chp 6; Jones Chp 8-10; Weeks chp 7 |
| 12 | Mobilitas Penduduk, Migrasi dan Urbanisasi | Konsep urbanisasi, faktor yang memengaruhi, dan kebijakannya | Memahami fenomena urbanisasi dan kaitannya dengan PWK | LD-UI, chp 6; Jones Chp 8-10; Weeks chp 7 |
| 13 | Penerapan analisis kependudukan | * Perencanaan kependudukan dan transportasi * Perencanaan kependudukan dan rekreasi * Kependudukan dan perumahan | Memahami penerapan analisis kependudukan dalam berbagai sektor | Weeks, Chp 10 |
| 14 | Isu aktual terkait kependudukan | Bertambahnya penduduk usia tua, migrasi internasional, Tenaga Kerja Indonesia, dll | Memahami berbagai isu aktual terkait kependudukan dan implikasinya dalam perencanaan | Weeks Chp 8; LD-UI chp 6 & 9; Jones chp 10 |
| 15 | Kebijakan kependudukan | Kebijakan yang memengaruhi kependudukan secara langsung dan tidak langsung | Memahami berbagai kebijakan kependudukan dan kaitannya dengan PWK | Weeks Chp 15; LD-UI chp 12; Jones Chp 11 |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | |  |

### PL3262 Perencanaan Perdesaan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Mata kuliah:**  PL 3262 | **Bobot sks:**  2 SKS | **Semester:**  VI | **Bidang Pegutamaan** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| **Nama Mata kuliah** | Perencanaan Perdesaan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini menjabarkan pengembangan wilayah dalam konteks perdesaan. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah dimulai dengan pengertian perdesaan, permasalahan perdesaan serta implikasinya. Diikuti dengan uraian tentang pendekatan perencanaan dan perspektif pembangunan perdesaan. Berikutnya diperkenalkan sistem-sistem perdesaan: ekologi dan tataruang, ekonomi dan sosial, produksi dan tataniaga pertanian. Ini akan menjadi landasan untuk membahas perencanaan sektor-sektor strategis perdesaan: pertanian dan industri, transportasi dan komunikasi, energi, permukiman, pendidikan dan kesehatan. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami teknik perencanaan perdesaan * Memahami kasus permasalahan perdesaan di Sumatera khususnya dan di Indonesia pada umumnya * Mampu menyusun rencana pembangunan pedesaan yang berwawasan berkelanjutan | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Dapat merencanakan kawasan perdesaan | | | |
| **Mata kuliah Terkait** | * PL 2271 Ekonomika Wilayah dan Kota (prasyarat) * PL2251Tata Guna Lahan * PL 2141 Lingkungan dan Sumberdaya Alam * PL 3261 Perencanaan Wilayah | | | |
| **Kegiatan Penunjang** | Tugas dan Kuis | | | |
| **Pustaka** | 1. Rural Planning ind Developing Countries. 2003. Barry Dalal-Clayton, David Dent, and Olivier Dubois.Earthscan Publications, Ltd. London. | | | |
| 1. Membangun Desa Partisipatif. 2006. Rahardjo Adisasmito. Graha Ilmu. Yogyakarta. | | | |
| 1. Pembangunan Ekonomi Rakyat di Pedesaan. 1999. Didik J Rachbini dkk. PT. Bina Rena Pariwara. Jakarta. | | | |
| 1. Pembangunan Pertanian dan Pedesaan. 2012. Subejo. UI Press. Jakarta. | | | |
| 1. Dinamika Pembangunan Pedesaan. F. Kasryno & J. F. Stepanek. Yayasan Obor Indonesia, 1985 | | | |
| 1. Rural Development Planning. H. D. Dias & B.W.E Wickramanayake. The Human Settlements Division, AIT. Tahun...? | | | |
| **Panduan Penilaian** | Kuis:10%  Tugas:30%  UTS :20%  UAS:40% | | | |
| **Angka Baku Mutu** | |  |  | | --- | --- | | **Angka Mutu** | **Nilai** | | A | ≥ 75 | | AB | 70≥ AB >75 | | B | 65≥ B>70 | | BC | 60≥ BC>65 | | C | 55≥ C>60 | | D | ≥50 D> 55 | | E | E≤ 50 | | | | |

**SAP PERENCANAAN PERDESAAN**

| **Minggu** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengantar | Penjelasan visi dan misi kuliah | Mahasiswa memahami tujuan perkuliahan | Silabus |
| 2. | Permasalahan perdesaan | Kemiskinan dan keterbelakangan | Mahasiswa memahami latar belakang pembangunan perdesaan | Dias, Chapter 1-3 |
| 3. | Perspektif pembangunan | Teori-teori pembangunan: Modernisasi dependensi, globalisasi | Mahasiswa memaham iimplikasi berbagai perspektif teori-teori pembangunan bagi perdesaan | ESCAP Chapter 3.1 |
| 4. | Perspektif wilayah | Kaitan pengembangan wilayah dan pembangunan perdesaan, pendekatan perencanaan | Mahasiswa memahami kerangka wilayah dan pendekatan perencanaan perdesaan | ESCAP Chapter 2 & 3.3 |
| 5. | Perspektif wilayah | Kaitan pengembangan wilayah dan pemb. perdesaan | Mahasiswa memahami kerangka dan potensi wilayah bagi pembangunan | ESCAP Chapter 3.4 |
| 6. | Sistem perdesaan | Sistem dan karakteristik masyarakat perdesaan | Mahasiswa memahami elemen sistem sosial ekonomi masyarakat perdesaan | ESCAP Chapter 3.5 |
| 7. | Sda | Ekologi dan tataruang | Mahasiswa memahami pentingnya pengelolaan ekologi dan tataruang perdesaan | ESCAP Chapter 4.4 |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | |  |
| 9. | Sda | | Produksi dan tataniaga pertanian | Kasryno |
| 10. | Sda | | Diversifikasi vs spesialisasi ekonomi | ESCAP Chapter 5.6 |
| 11. | Pengembangan pertanian dan industri | | Masalah, pendekatan dan prinsip tindak | ESCAP Chapter 5.7 |
| 12. | Pengembangan. transportasi & komunikasi | | Masalah, pendekatan dan prinsip tindak | ESCAP Chapter 5.3 |
| 13. | Pengembangan energi | | Masalah, pendekatan dan prinsip tindak | ESCAP Chapter 5.2 |
| 14. | Pengembangan permukiman | | Masalah, pendekatan dan prinsip tindak | ESCAP Chapter 6.2 |
| 15. | Pengembangan pendidikan dan kesehatan | | Masalah, pendekatan dan prinsip tindak | ESCAP Chapter 5.4 |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | |  |

### PL4121 Sistem Informasi Perencanaan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Mata kuliah:**  PL 4121 | **Bobotsks:**  2 SKS | **Semester:**  VII | **Bidang Pengutamaan** | **Sifat:**  Wajib Prodi |
| **Nama Matakuliah** | Sistem Informasi Perencanaan | | | |
| **Silabus Ringkas** | Kuliah ini berisi pengetahuan tentang sistem informasi perencanaan sebagai basis dalam proses perencanaan. | | | |
| **Silabus Lengkap** | Kuliah berisi pemahaman system informasi untuk perencanaan baik internal system informasi itu sendiri maupun perangkat pendukungnya. Prinsip-prinsip system informasi mulai dari pentingnya data/informasi, sifat dan kedudukan data/informasi dalam dimensi ruang dan waktu serta beragamnya jenis data/informasi akan mendasari perkuliahan ini agar mahasiswa mampu dan dapat berpikir secara system dalam melakukan proses penyusunan tata ruang. Perkembangan teknologi terkini dalam system informasi dan perangkat bantunya juga akan diuraikan sebagai masukan dalam mempertimbangkan kerangka dan model system informasi yang harus/akan diterapkan dalam proses penataan ruang dan pembangunan. | | | |
| **Tujuan Instruksional Umum** | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:   * Memahami teori terkait sistem informasi perencanaan * Mampu menyusun database yang digunakan untuk proses sistem informasi perencanaan * Menyusun peta-peta tematik terkain sistem informasi perencanaan | | | |
| **Luaran (Outcomes)** | Mahasiswa memahami pentingnya data dan informasi untuk proses perencanaan dan dapat melihatnya sebagai suatu bagi anda risisteminformasi. Dengan pengetahuan tersebut, mahasiswa dapat membangun atau berpikir dalam konteks system informasi. | | | |
| **MatakuliahTerkait** | Prasyarat:   * PL 2122 Pengantar Data Spasial * PL1111 DasarPerencanaan dan Perancangan * PL1112 Teknik Komunikasi dan Presentasi * PL2251 Tata Guna Lahan | | | |
| **Pustaka** | 1. Cartography: Visualization of Geospatial Data; Kraak, Menno-Jan and Ormeling, Ferjan; Prentice Hall; 2nd Edition; 2003, [PustakaUtama Prioritas-1](KRA) | | | |
| 1. Geomatics, Kavanagh, Barry F; Prentice Hall; 2003 (KAV) | | | |
| 1. Geographic Information Systems: A Management Perspektive; Aronoff, Stan; WDL Publications, 1989 (ARO) | | | |
| **Panduan Penilaian** | Kuis:10%  Tugas:30%  UTS :20%  UAS:40% | | | |
| **Angka Baku Mutu** | |  |  | | --- | --- | | **Angka Mutu** | **Nilai** | | A | ≥ 75 | | AB | 70≥ AB >75 | | B | 65≥ B>70 | | BC | 60≥ BC>65 | | C | 55≥ C>60 | | D | ≥50 D> 55 | | E | E≤ 50 | | | | |

**SAP SISTEM INFORMASI PERENCANAAN**

| **Mg#** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Pustaka yang relevan** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengertian Data dan Informasi | Karakteristik Data dan Informasi | Diakhirkuliahmahasiswamampumenjelaskanmengenai:   1. Sifat dan karakteristik yang melekat dari setiap data dan informasi. | Silabus  ARO, Bab 1 |
| 2 |  | Planning Intelligence | 1. Posisi data dan informasi di dalam proses perencanaan | ARO Bab 2 |
| 3 |  | Sistem Organisasi | 1. Kebutuhan data dan informasi bagi setiap tingkatan organisasi 2. Karakteristiksetiaptingkataninformasi | ARO Bab 3  Bahan bacaan lain, jurnal |
| 4 |  | Issue Manajemen | 1. Persoalandalamhalpengumpulan, pemrosesandaninterpretasi data | Bahan bacaan, jurnal |
| 5 | Sistem Informasi Keruangan | Organisasi Data Keruangan | Diakhirkuliahmahasiswamampumenjelaskanmengenai:   1. Fungsispesifiksisteminformasi 2. Komponen internal sisteminformasiKebutuhandancaraintegrasisisteminformasi | ARO Bab 4-5  Jurnal |
| 6 |  | Komponen Sistem Informasi Keruangan | 1. Memahami persoalan dalam pengembangan sistem informasi | Jurnal |
| 7 |  | Sistem Informasi Keruangan | 1. Memahami kebutuhan keterkaitan antara sistem informasi | Jurnal |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | |  |
| 9 | Sistem Informasi Geografis | Pengantar SIG | Diakhirkuliahmahasiswamampumenjelaskanmengenai:   1. Fungsi dan peran SIG sebagai bagian dari sistem informasi 2. Strukturdan model SIG | KAV Bab 1-2 |
| 10 |  | FungsiAnalisis SIG | 1. Kemampuandanketerbatasananalisis SIG | KAV Bab 3 |
| 11 |  | Remote Sensing, GPS | 1. Pengaruhperkembanganteknologilainnyauntukmembangunsisteminformasi | ARO Bab 6 |
| 12 |  | SIG di negara sedang berkembang | 1. Perkembangan terkini SIG dan perkembangan SIG di negara sedang berkembang | ARO Bab 7 |
| 13 |  | Sistem Informasi Perencanaan Murah | 1. Peluangmembangunsisteminformasidenganketerbatasan yang ada | Jurnal |
| 14 | Pembangunan dan Implementsi SIP | Perencanaan berbasis Sistem Informasi | Diakhirkuliahmahasiswamampumembuat:   1. Sisteminformasisederhanauntukperencanaan | ARO Bab 8 |
| 15 |  | Proses Pengambilan Keputusan | 1. Mengintegrasikan dengan alat bantu pengambilan keputusan | Jurnal |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | |  |

**KURIKULUM ITERA 2017 – PROGRAM SARJANA**

## **Program Studi Teknik Geomatika**

**Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan**

1. **Deskripsi Umum Kurikulum 2017**

Teknik Geomatika atau Teknologi Geospatial adalah disiplin ilmu dan teknologi yang pada saat ini berkembang sangat pesat yang fokus pada sistem informasi spasial (informasi yang terkait dengan posisi dan lokasi). Teknik geomatika bukan hanya sekedar disiplin ilmu dan teknologi survey dan pemetaan saja seperti yang dikenal sebelumnya melainkan lebih jauh dari itu yang kira-kira sampai tahun 1980-an tidak terbayangkan akan berubah menjadi lebih kompleks dan penuh tantangan terutama dengan adanya kemajuan dalam sistem peralatan berbasis sistem komputer digital.

Dalam kasus teknik geomatika, posisi dan lokasi adalah faktor utama yang digunakan untuk mengintegrasikan data spasial yang akan dipakai untuk melakukan analisis spasial dan visualisasi yang diperlukan. Para ahli geomatika menerapkan prinsip-prinsip teknologi untuk membangun sistem informasi spasial dengan menerapkan sistem/struktur data relasional yang melibatkan berbagai ilmu dan teknologi pengukuran untuk keperluan pengadaan data spasial. Pada saat ini dengan kemajuan teknologi para ahli geomatika mampu mengelola data spasial baik pada level lokal, regional, nasional, mupun global melalui sistem Infrastruktur Data Spasial (IDS) yang juga melibatkan bidang Information Communication Technology (ICT), teknologi komputer, dan teknik-teknik pemrograman.

Geomatika adalah bidang yang menggabungkan beberapa disiplin seperti bidang yang cukup lama dikenal yaitu survey dan pemetaan bersama-sama dengan berbagai aspek manajemen data spasial, mulai dari ilmu/sistem pengadaan data dan kartografi sampai dengan geografi. Pada saat ini dengan adanya perkembangan kemajuan sistem pengolahan data digital, sifat dari tugas yang dibutuhkan dari seorang profesional surveyor pemetaan tidak sekedar mengukur dan memetakan saja tapi lebih jauh dari itu, dia harus memiliki kemampuan manajerial dalam mengelola data spasial dalam suatu sistem basis data spasial yang mampu menyimpan dan mengelola big data.

Sejalan dengan dinamika dan perkembangan masyarakat yang menjadi semakin kompleks, informasi yang bernuansa spasial yang terkait dengan posisi dan lokasi menjadi lebih bersifat strategis, dan akan sangat terasa diperlukan untuk berbagai pengambilan keputusan pada berbagai level, baik level individu, swasta, dan level pemerintah pusat/daerah yang terkait dengan kepentingan masyarakat luas.

Sehubungan dengan berbagai hal di atas, sekarang ini insinyur geomatika dapat terlibat dalam berbagai aktivitas pengumpulan dan pengadaan data/informasi dan berbagai aplikasi yang sangat luas. Insinyur geomatika dapat melakukan desain, pengembangan, dan pengoperasian sistem untuk pengumpulan dan analisis data/informasi spasial terkait dengan lahan di daratan dan lautan, sumber daya alam, dan unsur-unsur buatan manusia. Aplikasi teknik geomatika sekarang ini mengintegrasikan ilmu dan teknologi yang ada pada disiplin lama (survey dan pemetaan tradisional) dan disiplin baru terutama sistem peralatan untuk pengadaan, penyimpanan, pengolahan dan visualisasi data/informasi spasial yang berbasiskan sistem digital.

Dalam penyusunan kurikulum harus diperhatikan faktor eksternal yang sangat besar pengaruhnya seperti pengaruh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan / tuntutan pasar sebagai akibat dari meluasnya spektrum aplikasi untuk memecahkan problem-problem praktis. Faktor eksternal tersebut tentunya sangat berkaitan dengan batang tubuh keilmuan dari suatu disiplin tertentu. Teknik Geomatika yang merupakan perluasan dari Teknik Geodesi, di ITERA saat ini sedang diarahkan kembali ke sebab munculnya Teknik Geodesi di Indonesia yaitu menyelesaikan permasalahan bidang tanah. Dengan teknologi pemetaan yang berkembang dan didukung dengan fasilitas pengolahan dan penyimpanan data yang cepat dan terintegrasi, maka terjadi pergeseran pendekatan pemetaan persil bidang tanah yang saat ini berfokus pada pemetaan terestris ke arah extra terestris. Dengan adanya pergeseran tersebut sebagai akibat dari faktor eksternal maka lulusan program studi Teknik Geomatika memerlukan bekal kompetensi generik di bidangnya yang lebih bersifat fundamental yang memberikan bekal *basic science* dan *engineering science* yang kuat serta wawasan dalam disiplin ilmu terkait sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada dalam lapangan pekerjaan. Sehubungan dengan hal tersebut dalam penyusunan kurikulum ini, untuk program sarjana ditetapkan rancangan proses pendidikan yang menerapkan konsep *major* dan *minor* serta kurikulum yang bersifat terbuka dan lentur terhadap perubahan yang disajikan dalam bentuk matakuliah pilihan.

Di samping itu, dalam penyusunan kurikulum ini tidak lepas dari kedudukan ITERA sebagai perguruan tinggi yang baru yang berkembang ke arah 3 riset unggulan yaitu Infrastruktur, Energi, dan Pengembangan Komunitas.

1. **Kompetensi Lulusan**

Setelah menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Geomatika, lulusan sarjana Teknik Geomatika diharapkan mempunyai kompetensi dalam setiap jenjang pendidikan sebagai berikut:

Lulusan mampu menerapkan konsep-konsep dasar surveying dan geodesi, serta dapat memanfaatkan teknologi informasi spasial dan memiliki pengetahuan geografi agar dapat mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan persoalan-persoalan dalam lingkup aplikasi teknologi survei dan pemetaan serta sains informasi geografis terutama dalam hal pendaftaran dan penilaian bidang.

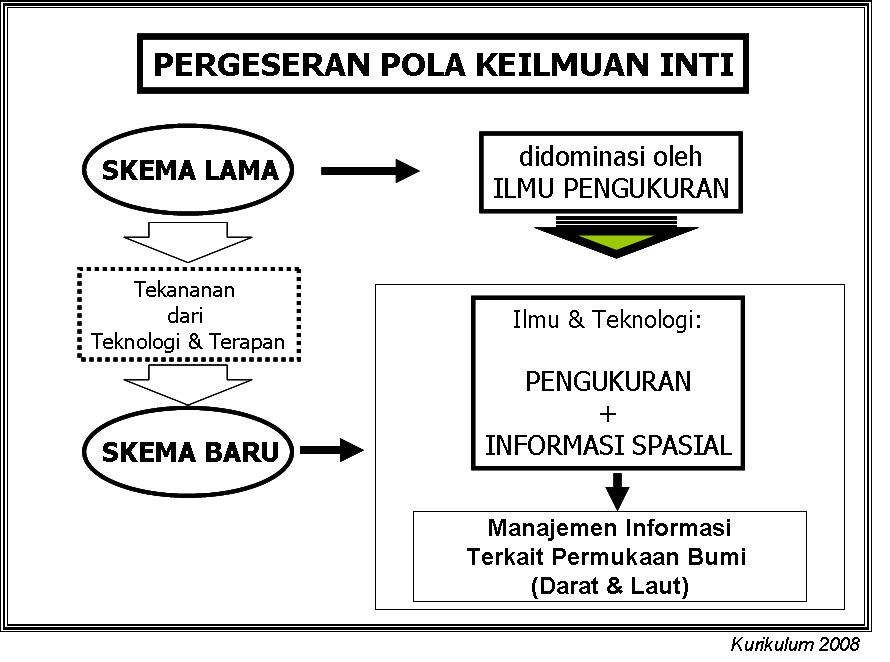
Disamping itu, lulusan memiliki sub-kompetensi sebagai berikut:

* Menguasai dasar-dasar matematika dan sains pendukung yang diperlukan dalam bidang survei dan pemetaan serta kuat dalam sistem informasi geografis
* Menguasai dan mampu menerapkan konsep-konsep dasar surveying dan geodesi serta pemanfaatan teknologi informasi spasial dan memiliki pengetahuan geografi
* Mampu memanfaatkan peralatan dan teknologi mutakhir dalam pekerjaan survei dan pemetaan serta sistem informasi geografis
* Mampu merencanakan, merancang dan mengelola kegiatan dalam lingkup pekerjaan survei dan pemetaan serta sistem informasi geografis
* Dapat mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan persoalan-persoalan pada lingkup aplikasi teknologi survei dan pemetaan serta sistem informasi geografis
* Mampu bekerjasama dalam menerapkan keahlian bidang survei dan pemetaan serta sistem informasi geografis pada kegiatan interdisiplin dan multidisiplin
* Mampu mengembangkan dirinya baik secara kepribadian maupun keilmuan
* Mengerti dan mampu melaksanakan tanggungjawab profesi dan etika profesi
* Mempunyai wawasan kewirausahaan dan mampu berinovasi pada proses sebuah sistem kerja
* Mempunyai wawasan luas untuk kegiatan keilmuan
* Memahami tanggungjawab sosial, kultural, global dan lingkungan serta memahami kebutuhan atas prinsip-prinsip pengembangan yang berkelanjutan
* Mampu berkomunikasi efektif dengan berbagai lapisan masyarakat
* Menyadari pentingnya arti pembelajaran sepanjang hayat

1. **Body Of Knowledge**

Keilmuan utama Teknik Geomatika memiliki ciri khas yang bertujuan untuk menentukan bentuk dan ukuran bumi serta penentuan posisi. Lebih dikenal dengan survei dan pemetaan (Survey and Mapping).

Perkembangan teknologi komputer dan elektronika telah mewarnai juga perkembangan teknologi survei dan pemetaan, sehingga cakupan keilmuan yang semula dikonsentrasikan pada “Measurement Science dan Technology” telah berkembang dengan memasukkan “ Spatial Information Science dan Technology”.



1. **Kurikulum Acuan**

Beranjak dari kualifikasi lulusan teknik Geomatika, dapat disusun pola inti kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan Kepmendiknas No 232/U/2000, Kepmendiknas No. 045/U/2002 dan Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), serta universitas di luar negri seperti Departement Of Geomatic Engineering di University of New Brunswick dan University of Calgary di Kanada, University of New South Wales dan Curtin University of Technology di Australia, Ohio State University di Amerika, International Institute for Space and Earth Sciencies dan Delft University of Technology di Belanda.

Matakuliah dalam kurikulum 2008 disusun berdasarkan pengelompokan:

1. Matematika dan Sains Dasar (m*athematics and basics science*).

Memberikan pengetahuan tentang Matematika untuk Ilmu & Teknologi Pengukuran dan memberikan pengetahuan tentang alam dan fenomenanya, termasuk penjelasannya secara kuantitatif.

1. Ilmu-ilmu Kerekayasaan (*engineering principle*).

Merupakan ilmu-ilmu terapan yang berakar pada matematika dan ilmu pengetahuan yang mengarah kepada penggunaan yang kreatif. Ilmu kerekayasaan menjembatani antara matematika & pengetahuan dasar dan ilmu-ilmu rekayasa.

1. Desain Rekayasa (*engineering design and project*).

Merupakan suatu proses untuk menjalankan sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan. Beberapa elemen dasar dalam desain kerekayasaan adalah penyusunan sasaran dan kriteria, analisis, sintesis, konstruksi, uji, dan evaluasi. Komponen desain kerekayasaan dalam kurikulum meliputi pengembangan kreatifitas mahasiswa, pemecahan permasalahan terbuka, pengembangan dari penggunaan teori dan metodologi moderen, rumusan permasalahan dengan mempertimbangkan alternatif pemecahan, dan deskripsi rinci suatu sistem.

1. Humaniora (humanities)

Merupakan pengetahuan yang berkaitan dengan kemanusiaan dan softskill seperti etika, lingkungan, komunikasi.

1. **Struktur Kurikulum**

Secara garis besar, Kurikulum 2017 Prodi Teknik Geomatika terbagi atas dua tahap, yakni:

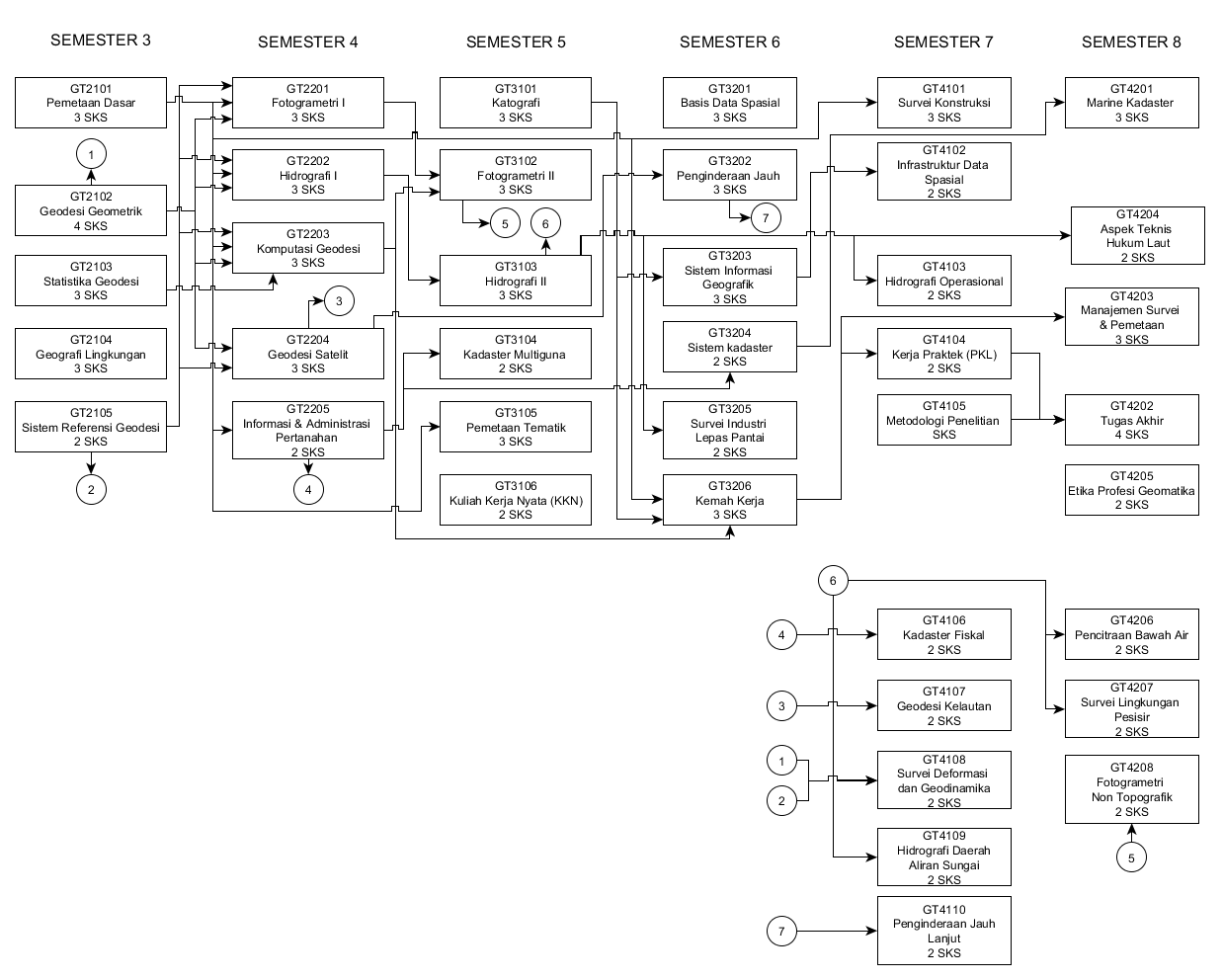
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahun Pertama Bersama** | **2 semester** | **36 SKS** |
| **Tahap Sarjana** | **6 Semester** | **108 SKS** |
| Wajib | 92 SKS |
| Pilihan Terarah | 10 SKS |
| Pilihan Bebas | 6 SKS |
| **Total** | **8 Semester** | **144 SKS** |
| Wajib | 128 SKS |
| Pilihan Terarah | 10 SKS |
| Pilihan Bebas | 4 SKS |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SEMESTER I** | | | | | **SEMESTER II** | | | |
| **No** | | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| 1 | | MA1102R | Matematika I | 4 | 1 | MA1202R | Matematika II | 4 |
| 2 | | FI1102R | Fisika Dasar I | 4 | 2 | FI1202R | Fisika Dasar II | 4 |
| 3 | | KI1101R | Kimia Dasar I | 3 | 3 | KI1201R | Kimia Dasar II | 3 |
| 4 | | KU | Bahasa Indonesia | 2 | 4 | KU | Bahasa Inggris | 2 |
| 5 | | KU1071R | Pengantar Komputer dan Software I | 2 | 5 | KU | Pengantar Komputer dan Software II | 2 |
| 6 | | KU | Pengantar Geomatika | 2 | 6 | KU | Pengenalan Potensi Lingkungan Sumatera | 2 |
|  | |  |  |  | 7 | KU | Penyusunan Laporan | 2 |
| **Total SKS** | | | | **17** | **Total SKS** | | | **19** |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | **Total SKS Tahun 1 =** | | | **36** |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
| **SEMESTER III** | | | | | **SEMESTER IV** | | | |
| **No** | | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** |
| 1 | | GT 2101 | Pemetaan Dasar | 3 | 1 | GT 2201 | Fotogrametri I | 3 |
| 2 | | GT 2102 | Geodesi Geometrik | 4 | 2 | GT 2202 | Hidrografi I | 3 |
| 3 | | GT 2103 | Statistika Geodesi | 3 | 3 | GT 2203 | Komputasi Geodesi | 3 |
| 4 | | GT 2104 | Geografi Lingkungan | 3 | 4 | GT 2204 | Geodesi Satelit | 3 |
| 5 | | GT 2105 | Sistem Referensi Geodesi | 2 | 5 | GT 2205 | Informasi & Administrasi Pertanahan | 2 |
| 6 | | KU | Agama dan Etika | 2 | 6 | KU2071 | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 |
| 7 | | GT | Pilihan | 2 | 7 | GT | Pilihan | 2 |
| **Total SKS** | | | | **19** | **Total SKS** | | | **18** |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | **Total SKS Tahun 2 =** | | | **37** |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
| **SEMESTER V** | | | | | **SEMESTER VI** | | | |
| **No** | | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** |
| 1 | | GT 3101 | Katografi | 3 | 1 | GT 3201 | Basis Data Spasial | 3 |
| 2 | | GT 3102 | Fotogrametri II | 3 | 2 | GT 3202 | Penginderaan Jauh | 3 |
| 3 | | GT 3103 | Hidrografi II | 3 | 3 | GT 3203 | Sistem Informasi Geografik | 3 |
| 4 | | GT 3104 | Kadaster Multiguna | 2 | 4 | GT 3204 | Sistem kadaster | 2 |
| 5 | | GT 3105 | Pemetaan Tematik | 3 | 5 | GT 3205 | Survei Industri Lepas Pantai | 2 |
| 6 | | KU | Kuliah Kerja Nyata (KKN) | 2 | 6 | GT 3206 | Kemah Kerja | 3 |
| 7 | | GT | Pilihan | 2 | 7 | GT | Pilihan | 2 |
| **Total SKS** | | | | **18** | **Total SKS** | | | **18** |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | **Total SKS Tahun 3 =** | | | **36** |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
| **SEMESTER VII** | | | | | **SEMESTER VIII** | | | |
| **No** | | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** |
| 1 | | GT 4101 | Survei Konstruksi | 3 | 1 | GT 4201 | Marine Kadaster | 3 |
| 2 | | GT 4102 | Infrastruktur Data Spasial | 2 | 2 | GT 4202 | Tugas Akhir | 4 |
| 3 | | GT 4103 | Hidrografi Operasional | 2 | 3 | GT 4203 | Manajemen Survei & Pemetaan | 3 |
| 4 | | GT 4104 | Kerja Praktek (PKL) | 2 | 4 | KU | Studium Generale | 2 |
| 5 | | GT 4105 | Metodologi Penelitian | 2 | 5 | GT 4204 | Aspek Teknis Hukum Laut | 2 |
| 6 | | GT | Pilihan | 2 | 6 | GT 4205 | Etika Profesi Geomatika | 2 |
| 7 | | GT | Pilihan | 2 | 7 | GT | Pilihan | 2 |
| 8 | | GT | Pilihan | 2 |  |  |  |  |
| **Total SKS** | | | | **17** |  | | | **18** |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Total SKS Tahun 4 =** | | | **35** |  |  |

Tabel Matakuliah Pilihan dan Layanan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **KODE KULIAH** | **NAMA MATAKULIAH IND** | **SKS** |
| 1 | [GT2001](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD2001&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar Surveying (layanan) | 3 |
| 2 | [GT2002](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD2002&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Dasar-dasar Geodesi Fisik | 2 |
| **3** | [GT3107](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD3107&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Survei Hidrografi (layanan) | 3 |
| 6 | [GT4206](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD3207&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pencitraan Bawah Air | 2 |
| 7 | [GT4207](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD3208&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Survei Lingkungan Pesisir | 2 |
| 9 | [GT4107](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4105&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Geodesi Kelautan | 2 |
| 10 | [GT4108](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4106&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Survei Deformasi dan Geodinamika | 2 |
| 11 | [GT4109](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4107&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Hidrografi DAS | 2 |
| 12 | [GT4110](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4108&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Penginderaan Jauh II | 2 |
| 13 | [GT4208](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4109&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Fotogrametri non topografi | 2 |
| 15 | [GT4111](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4113&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar GPS (layanan) | 2 |
| 16 | [GT4112](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4114&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar SIG (layanan) | 2 |
| 17 | [GT4113](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4115&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar Fotogrametri (layanan) | 2 |
| 18 | [GT4114](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4116&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar Hidrografi (layanan) | 2 |
| 19 | [GT4209](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4203&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Estimasi dan Aproksimasi Geodetik | 2 |
| 20 | [GT4210](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4204&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Medan Gayaberat Bumi | 2 |
| 22 | GT4211 | Sistem Informasi Utilitas | 2 |
| 23 | [GT4212](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4208&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Perek. Pemb. Wil. Pesisir & Laut | 2 |
| 24 | [GD4213](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4209&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Penetapan Batas Laut Negara & Daerah | 2 |
| 26 | [GD4214](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4211&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar Penginderaan Jauh (layanan) | 2 |
| 27 | [GD4215](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4212&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar Perpetaan Tematik (layanan) | 2 |
| 28 | [GD4216](http://ol.akademik.itb.ac.id/frs/silabus.php?kdmk=GD4213&nops=151&thkur=2008&semkur=&kbk=&) | Pengantar Sistem Kadastral (layanan) | 2 |

1. **Roadmap Mata Kuliah dalam Struktur Kurikulum Program Sarjana**



1. **Aturan Kelulusan**

Sub bab ini memuat aturan kelulusan Program Studi untuk setiap tahapan dan program pendidikan.

| **Program** | **Tahap** | **SKS Lulus** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **W** | **P** | **Sub-Total** | **Total** |
| Program Sarjana | Tahap Pertama | 36 | 0 | 36 | 36 |
| Tahap Sarjana | 89 | 19 | 108 | 144 |

Bagian ini memuat aturan kelulusan program pada Prodi.

Jika :

W = jumlah sks matakuliah wajib minimal

P = jumlah sks matakuliah pilihan maksimal

w = jumlah sks matakuliah wajib yang telah lulus pada kurikulum 2003

p = jumlah sks matakuliah pilihan yang telah lulus pada kurikulum 2003

W, P, w, dan p adalah untuk setiap tahapan (TPB, Sarjana, dan Pasca Sarjana)

nilai p tidak boleh melebihi nilai P

TPB = jumlah sks matakuliah TPB (jika tidak sama dengan 36 sks)

S1 = jumlah sks matakuliah tahap sarjana (jika tidak sama dengan 108 sks)

S2 = jumlah sks matakuliah program magister (jika tidak sama dengan 36 sks)

S3 = jumlah sks matakuliah program doktor (jika tidak sama dengan 43 sks)

Maka sisa matakuliah yang harus diambil pada kurikulum 2008 adalah

TPB 2008: 36 – w

S1 2008: S1 – w – p

S2 2008: S2 – w – p

S3 2008: S3 – w – p

Catatan:

* 1. Jika p>P, maka yang diakui adalah p=P sks
  2. Urutan prioritas matakuliah yang harus diambil adalah sebagai berikut:
     1. Matakuliah TPB total minimal 36 sks dengan IP≥2.00
     2. Matakuliah Major
     3. Matakuliah Wajib ITB
     4. Matakuliah Pilihan Prodi
     5. Matakuliah Pilihan Luar Prodi
  3. Tidak diperkenankan mengambil kembali matakuliah yang telah lulus atau matakuliah padanannya

1. **Ekivalensi dengan Kurikulum 2003**

Perubahan kurikulum pada dasarnya mengandung prinsip:

* Tidak merugikan Mahasiswa
* Perolehan SKS Lulus tetap diakui
* Kelulusan Tahapan Pendidikan tetap diakui
* Tidak memperpanjang batas waktu studi
* Ekivalensi berdasarkan materi
* Penetapan status mahasiswa
* Rekomendasi penanganan khusus

1. **Peraturan Peralihan Kurikulum 2017**

Aturan untuk peralihan kurikulum dari kurikulum 2014 ke kurikulum 2017 adalah sebagai berikut :

* pada prinsipnya mahasiswa tidak boleh dirugikan.
* Jumlah sks matakuliah yang telah dinyatakan lulus pada kurikulum 2014, diakui sebagai jumlah sks lulus pada kurikulum 2017.
* Perubahan kurikulum ini tidak mengubah ketentuan batas waktu studi mahasiswa.
* Pada saat kurikulum 2017 diberlakukan, status mahasiswa dari setiap program telah ditetapkan
* Bila dipandang perlu, dilakukan dilakukan penanganan khusus
* Ekivalensi berdasarkan materi

1. **Program Sarjana**

* Pada prinsipnya ialah bila mahasiswa telah ditetapkan lulus pada tahap TPB pada kurikulum 2014, maka ia pun ditetapkan telah menyelesaikan tahap tersebut pada kurikulum 2017.
* Setiap mahasiswa diwajibkan mengambil sejumlah minimum (144-jumlah sks lulus pada kurikulum 2014) sks pada kurikulum 2017, yang ditetapkan dalam surat penetapan status mahasiswa yang diterbitkan oleh Ketua Program Studi.
* Mahasiswa harus mengambil matakuliah pilihan dari prodi lain minimal sejumlah 9 sks.
* Untuk matakuliah yang merupakan gabungan dari 2 (dua) matakuliah kurikulum 2014, ketentuan pengambilan matakuliah diatur seperti tercantum pada tabel ekivalensi

**Tabel Ekivalensi Program Sarjana**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kurikulum 2008 | | | | Kurikulum 2017 | | | |
| No | Kode | Nama Mata Kuliah | Sks | No | Kode | Nama Mata Kuliah | Sks |
| 1 | GD2101 | Ilmu Ukur Tanah I | 4 | 1 |  | Pemetaan Dasar | 3 |
| 2 | GD2102 | Ilmu Hitung Geodesi | 3 | 2 |  |  |  |
| 3 | GD2103 | Komputasi Data Spasial | 3 | 3 |  |  |  |
| 5 | GD2104 | Hitung Perataan I | 3 | 5 |  | Statistika Geodesi | 3 |
| 6 | GD2105 | Kartografi | 2 | 6 |  | Kartografi | 3 |
| 7 | GD2106 | Pengantar Geografi | 2 | 7 |  |  |  |
| 9 | GD2201 | Ilmu Ukur Tanah II | 4 | 9 |  |  |  |
| 10 | GD2202 | Geodesi Geometrik | 4 | 10 |  | Geodesi Geometrik | 4 |
| 11 | GD2203 | Basis Data Spasial | 3 | 11 |  | Basis Data Spasial | 3 |
| 12 | GD2204 | Hitung Perataan II | 3 | 12 |  | Komputasi Geodesi | 3 |
| 13 | GD2205 | Administrasi Pertanahan I | 2 | 13 |  | Informasi & Administrasi Pertanahan | 2 |
| 16 | GD3101 | Kerangka Dasar Geodetik | 3 | 16 |  | Sistem Referensi Geodesi | 2 |
|  | GD3102 | Sistem dan Transformasi Koordinat | 3 |  |  |  |  |
| 17 | GD3103 | Hidrografi I | 3 | 17 |  | Hidrografi I | 3 |
| 18 | GD3104 | Geodesi Satelit | 2 | 18 |  | Geodesi Satelit | 3 |
| 19 | GD3105 | Administrasi Pertanahan II | 2 | 19 |  |  |  |
| 20 | GD3106 | Geografi Lingkungan | 3 | 20 |  | Geografi Lingkungan | 3 |
| 21 |  |  |  | 21 |  | Pemetaan Tematik | 3 |
| 22 |  |  |  | 22 |  | Kuliah Kerja Nyata (KKN) | 2 |
| 23 | GD3201 | Survei Satelit | 3 | 23 |  |  |  |
| 24 | GD3202 | Penginderaan Jauh I | 3 | 24 |  | Penginderaan Jauh | 3 |
| 25 | GD3203 | Sistem Informasi Geografis I | 3 | 25 |  | Sistem Informasi Geografik | 3 |
| 26 | GD3204 | Fotogrametri I | 3 | 26 |  | Fotogrametri I | 3 |
| 27 | GD3290 | Kemah Kerja | 3 | 27 |  | Kemah Kerja | 3 |
| 28 | GD3205 | Kadaster Legal | 2 | 28 |  |  |  |
| 29 | GD3206 | Suurvei Hidro-Akustik | 2 | 29 |  |  |  |
| 30 | GD3207 | Pencitraan Bawah Air | 2 | 30 |  | Pencitraan Bawah Air | 2 |
| 31 | GD3208 | Survei Lingkungan Pesisir | 2 | 31 |  | Survei Lingkungan Pesisir | 2 |
| 32 |  |  |  | 32 |  | Sistem kadaster | 2 |
| 34 | GD4101 | Survei Konstruksi | 3 | 34 |  | Survei Konstruksi | 3 |
| 35 |  |  |  | 35 |  | Infrastruktur Data Spasial | 2 |
| 37 | GD4102 | Hidrografi II | 2 | 37 |  | Hidrografi II | 3 |
| 38 | GD4103 | Fotogrametri II | 3 | 38 |  | Fotogrametri II | 3 |
| 39 | GD4091 | Kerja Praktik | 3 | 39 |  | Kerja Praktek (PKL) | 2 |
| 40 | GD4104 | Kadaster Fiskal | 2 | 40 |  | Kadaster Fiskal | 2 |
| 41 | GD4105 | Geodesi Kelautan | 2 | 41 |  | Geodesi Kelautan | 2 |
| 42 | GD4106 | Survei Deformasi dan Geodinamika | 2 | 42 |  | Survei Deformasi dan Geodinamika | 2 |
| 43 | GD4107 | Hidrografi DAS | 2 | 43 |  | Hidrografi Daerah Aliran Sungai | 2 |
| 44 | GD4108 | Penginderaan Jauh II | 2 | 44 |  | Penginderaan Jauh Lanjut | 2 |
| 45 | GD4109 | Fotogrametri Non Topografi | 2 | 45 |  | Fotogrametri Non Topografik | 2 |
| 46 | GD4110 | Hidrografi Operasional | 2 | 46 |  | Hidrografi Operasional | 2 |
| 47 |  |  |  | 47 |  | Metodologi Penelitian | 2 |
| 48 |  |  |  | 48 |  | Marine Kadaster | 3 |
| 50 | GD4201 | Sistem Informasi Geografi II | 3 | 50 |  |  |  |
| 51 | GD 4092 | Tugas Akhir | 3 | 51 |  | Tugas Akhir | 4 |
| 52 | GD4202 | Manajemen Survei dan Pemetaan | 3 | 52 |  | Manajemen Survei & Pemetaan | 3 |
| 53 | GD4203 | Estimasi dan Aproksimasi | 2 | 53 |  |  |  |
| 54 | GD4204 | Medan Gaya Berat Bumi | 2 | 54 |  |  |  |
| 55 | GD4205 | Aspek Teknik Hukum Laut | 2 | 55 |  | Aspek Teknis Hukum Laut | 2 |
| 56 | GD4206 | Sistem Informasi Utilitas | 2 | 56 |  |  |  |
| 57 | GD4207 | Survei Industri Lepas Pantai | 2 | 57 |  | Survei Industri Lepas Pantai | 2 |
| 58 | GD4208 | Perekayasaan Pembangunan Wilayah Pesisir dan Laut | 2 | 58 |  |  |  |
| 59 | GD4209 | Penetapan Batas Laut Negara dan Daerah | 2 | 59 |  |  |  |
| 60 | GD4210 | Kadaster Multiguna | 2 | 60 |  | Kadaster Multiguna | 2 |
| 61 | GD2101 | Ilmu Ukur Tanah I | 4 | 61 |  |  |  |
| 62 |  |  |  | 62 |  | Etika Profesi Geomatika | 2 |

1. **Aturan Kelulusan**

**Aturan Umum**

Bagian ini memuat aturan kelulusan program pada Prodi.

Jika :

W = jumlah sks matakuliah wajib minimal

P = jumlah sks matakuliah pilihan maksimal

w = jumlah sks matakuliah wajib yang telah lulus pada kurikulum 2003

p = jumlah sks matakuliah pilihan yang telah lulus pada kurikulum 2003

W, P, w, dan p adalah untuk setiap tahapan (TPB, Sarjana, dan Pasca Sarjana)

nilai p tidak boleh melebihi nilai P

TPB = jumlah sks matakuliah TPB (jika tidak sama dengan 36 sks)

S1 = jumlah sks matakuliah tahap sarjana (jika tidak sama dengan 108 sks)

S2 = jumlah sks matakuliah program magister (jika tidak sama dengan 36 sks)

S3 = jumlah sks matakuliah program doktor (jika tidak sama dengan 43 sks)

Maka sisa matakuliah yang harus diambil pada kurikulum 2008 adalah

TPB 2008: 36 – w

S1 2008: S1 – w – p

S2 2008: S2 – w – p

S3 2008: S3 – w – p

Catatan:

* 1. Jika p>P, maka yang diakui adalah p=P sks
  2. Urutan prioritas matakuliah yang harus diambil adalah sebagai berikut:
     1. Matakuliah TPB total minimal 36 sks dengan IP≥2.00
     2. Matakuliah Major
     3. Matakuliah Wajib ITB
     4. Matakuliah Pilihan Prodi
     5. Matakuliah Pilihan Luar Prodi

Tidak diperkenankan mengambil kembali matakuliah yang telah lulus atau matakuliah padanannya

**Aturan Khusus**

Aturan yang ditambahkan ialah bahwa

* pada prinsipnya mahasiswa tidak boleh dirugikan.
* Pada prinsipnya ialah bila mahasiswa telah ditetapkan lulus pada tahap TPB kurikulum lama, maka ia pun ditetapkan telah menyelesaikan tahap tersebut pada kurikulum baru.
* Bila ternyata bahwa pada kurikulum baru ada “matakuliah lama (baik nama matakuliah maupun silabus matakuliah)” yang menjadi “turun-tahap” ataupun “naik-tahap” maka ekivalensi dilihat juga dengan sisa sks yang harus ditempuhnya dan juga dipertimbangkan materi ajar yang belum dia peroleh pada kurikulum lama.

1. **Prioritas Sisa Pengambilan Kuliah pada Kurikulum Baru**

Urutan prioritas matakuliah yang harus diambil adalah sebagai berikut:

1. Matakuliah TPB total minimal 36 sks dengan IP≥2.00
2. Matakuliah Major
3. Matakuliah Wajib ITB
4. Matakuliah Pilihan Prodi
5. Matakuliah Pilihan Luar Prodi

## **Silabus Mata Kuliah Program Studi Teknik Geomatika**

### GT2101 Pemetaan Dasar

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GT2101 | Kredit (SKS):  3 SKS | Semester:  3 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib, Minor |
| Sifat Kuliah | Kuliah + praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pemetaan Dasar | | | | |
| Course Title (English) | Plane Surveying | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan prinsip-prinsip dasar dalam pengukuran sudut dan jarak untuk penentuan posisi pada bidang datar dengan berbagai metode dan teknologi. Selain itu diberikan pula tentang sumber dan jenis kesalahan pengukuran serta pengaruh dan cara mengatasinya. Pengolahan data dilakukan dengan metode pendekatan trigonometris untuk menentukan posisi. Prinsip penentuan Azimuth/Sudut dan Jarak untuk penentuan posisi, Konsep posisi 2D dan 3D, Metode penentuan Azimuth/Sudut dan Jarak, Metode penentuan posisi Horizontal dan Vertikal. | | | | |
| Brief Syllabus | Through this course, principle of angle and distance measurement for positioning using various methods and technology is given. Moreover, source and type of errors on measurement, as well as its effects and how to cope with the errors, are given. Data processing is performed using Trigonometric Approach in order to define position. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pemetaan bersistem, Datum geodesi,bidan mendatar;sistem koordinat dua dimensi, dan sistem tinggi, Peralatan ukur asimut, sudut,jarak, dan beda tinngi.Serta kesalahan pada peralatan ukur; Titik ikat (referensi), asimut, arah dan sudut horisontal, sudut vertikal, jarak mendatar, serta beda tinggi dan tinggi; Metode penentuan posisi atau koordinat horisontal satu titik dan banyak titik; Metode penentuan beda tinggi dan tinggi atau posisi vertikal; Transformasi koordinat dua dimensi model Helmert. | | | | |
| Complete Syllabus | Systematic Mapping; Geodetic Datum; Levelled Surface; 2D Coordinate System; Height Coordinate System; Azimuth, Angle, Distance and Height Difference Measurement Tools and Errors of Each Measurement Tools; Benchmark; Azimuth; Direction and Horizontal Angle; Vertical Angle; Distance; Height Difference; Positioning Methods; Horizontal Coordinate of a and many point(s); Methods of Measuring Height and Height Difference or Vertical Position; 2D Coordinate Transformation of Helmert Model | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat melakukan pengukuran dan pengolahan data untuk penentuan posisi horisontal dan vertikal secara terestrial. | | | | |
| General Instructional Objective | Through this course, student will be able to perform measurement and data processing on terrestrial, horizontal and vertical positioning | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dan aplikasi penentuan posisi, arah/jurusan, sudut dan beda tinggi.  Psikomotorik: Mahasiswa mampu melakukan penentuan posisi, penentuan arah/jurusan, sudut, jarak dan beda tinggi  Afektif: Mengikuti aturan perkuliahan program studi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | MA1222 Matematika II | | | Pre-requisite | |
| FI1201 Fisika II | | | Pre-requisite | |
| GD2103 Geodesi Geometrik | | | Co-requisite | |
| GD2104 Statistika Geodesi | | | Co-requisite | |
|  | | |  | |
| Pustaka | 1.Cormack, 1997,Surveying | | | | |
| 2.Deumlich, 1997, Surveying Instrument | | | | |
| 3.Wilson, 1971,Land Surveying | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pemetaan bersistem | 1. Datum geodesi horisontal dan vertikal.  2. Reduksi hasil ukuran | Mampu menyusun prosedur dan proses pengolahan data ukuran lapangan menjadi data ukuran yang bersangkutan pada bidang datar (bidang proyeksi) | 1,2,3 |
|  |  |  | 3. Sistem koordinat proyeksi 4. Pemetaan terestris : membangun kerangka dasar pemetan,pemetaan detail,pengolahan data, dan penyajian data. | Mampu menyusun prosedur dan proses pengolahan data ukuran lapangan menjadi data ukuran yang bersangkutan pada bidang datar (bidang proyeksi) | 1,2,3 |
|  |  | Datum geodesi,bidan mendatar,sistem koordinat dua dimensi, dan sistem tinggi. | 1. Pengertian dan penetapan datum geodesi.  2. Penetapan posisi dan orientasi sistem koordinat kartesian dua dimensi(sistem koordinat lokal). | Mampu menetapkan posisi serta orientasi sistem salib sumbu koordinat kartesian dua dimensi untuk menyatakan posisi horisontal dan vertikal titik pada permukaan bumi fisik. | 1,2,3 |
|  |  |  | 3. Perumusan sudut jurusan, sudut mendatar, jarak mendatar, selisih absis, selisih ordinat, dan koordinat pada sistem koordinat kartesian dua dimensi. | Mampu menetapkan posisi serta orientasi sistem salib sumbu koordinat kartesian dua dimensi untuk menyatakan posisi horisontal dan vertikal titik pada permukaan bumi fisik. | 1,2,3 |
|  |  |  | 4. Penggunaan rumus proyeksi peta | Mampu menetapkan posisi serta orientasi sistem salib sumbu koordinat kartesian dua dimensi untuk menyatakan posisi horisontal dan vertikal titik pada permukaan bumi fisik. | 1,2,3 |
|  |  |  | 5. Sistem tinggi | Mampu menetapkan posisi serta orientasi sistem salib sumbu koordinat kartesian dua dimensi untuk menyatakan posisi horisontal dan vertikal titik pada permukaan bumi fisik. | 1,2,3 |
|  |  | Peralatan ukur asimut, sudut,jarak, dan beda tinngi.Serta kesalahan pada peralatan ukur. | penggunaan giro teodolit,teodolit,total station,EDM,altimeter,sipat datar,pita ukur,substanbar.Serta cara mengeliminasi kesalahan dan memberi koreksi hasil ukuran. | Mampu menggunakan peralatan ukur. | 1,2,3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Titik ikat (referensi), asimut, arah dan sudut horisontal, sudut vertikal, jarak mendatar, serta beda tinggi dan tinggi. | 1. Pengertian dan penggunaan titik datum dan titik ikat (referensi). 2. Pengertian dan pengukuran arah dan sudut horisontal. 3. Pengertian dan pengukuran sudut vertikal. | Mampu menentukan orientasi, bentuk, dan ukuran kerangka dasar pemetaan serta mampu menentukan beda tinggi antara dua titik kerangka dasar pemetaan. | 1,2,3 |
|  |  |  | 4. Pengertian azimut astronomi (matahari) dan asimut magnitis. 5. Pengertian dan pengukuran jarak mendatar. 6. Pengertian beda tinggi antara dua titik dan tinggi titik. | Mampu menentukan orientasi, bentuk, dan ukuran kerangka dasar pemetaan serta mampu menentukan beda tinggi antara dua titik kerangka dasar pemetaan. | 1,2,3 |
|  |  | Metode penentuan posisi atau koordinat horisontal satu titik dan banyak titik. | 1. Penentuan koordinat horisontal satu titik dengan cara polar (radial), perpotongan ke muka, dan perpotongan ke belakang. | Mampu menerapkan metode penentuan posisi horisontal. | 1,2,3 |
|  |  |  | 2. Penentuan koordinat horisontal banyak titik dengan cara poligon, triangulasi, dan trilaterasi. | Mampu menerapkan metode penentuan posisi horisontal. | 1,2,3 |
|  |  | Metode penentuan beda tinggi dan tinggi atau posisi vertikal. | Pengukuran beda tinggi antara dua titik dengan cara sipat datar, trigonometris, dan barometris. | Mampu menerapkan metode penentuan posisi vertikal. | 1,2,3 |
|  |  | Metode penentuan beda tinggi dan tinggi atau posisi vertikal. | Pengukuran beda tinggi antara dua titik dengan cara profil memanjang dan melintang. | Mampu menerapkan metode penentuan posisi vertikal. | 1,2,3 |
|  |  | Transformasi koordinat dua dimensi model Helmert. | Penggunaan rumus transformasi koordinat dua dimensi model Helmert. | Mampu melakukan transformasi koordinat dari sistem koordinat lokal ke sistem koordinat proyeksi atau umum. | 1,2,3 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT2102 Geodesi Geometrik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GT2102 | Kredit (SKS):  4 SKS | Semester:  3 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib, Minor |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Geodesi Geometrik | | | | |
| Course Title (English) | Geometric Geodesy | | | | |
| Silabus Ringkas  (short syllabi) | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan dasar tentang geometri ellipsoid, datum geodetik, hitungan penentuan posisi secara geodetik, dan proyeksi peta. Selain itu, kuliah ini menekankan pula pemanfaatan komputer sebagai alat bantu untuk meningkatkan pemahaman materi kuliah melalui pemrograman, misalnya Matlab, dalam bentuk tugas kelompok. | | | | |
| Silabus Lengkap  (syllabi) | Pengantar geodesi geometrik; Geometri ellipsoid; Datum geodetik; Arah, sudut, dan jarak di permukaan ellipsoid; Hitungan geodetik; Hitungan geodetik; Proyeksi peta; Review. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU)  (course objectives) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mengerti, mampu melakukan dan menganalisis hitungan geodetik dengan penekanan untuk metode penentuan posisi modern. Selain itu, mahasiswa mampu melakukan transformasi koordinat dari koordinat geodetik ke koordinat proyeksi peta yang umum digunakan di Indonesia. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Kognitif: Mampu memahami dan menerapkan konsep geodesi geometrik di bidang geodesi dan geomatika  Psikomotorik: Mampu melakukan perhitungan terkait geodesi geometrik  Afektif: Menjadikan perhitungan dan bentuk geometri sebagai pegangan untuk menjalani kuliah. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | MA1222 Matematika II | | | Pre-requisite | |
| GT2101 Pemetaan Dasar | | | Co-requisite | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
| Pustaka | 1. RH Rapp : Geometric Geodesy, Lecture Notes, Dept. of Geodetic Sciences & Surveying, The Ohio State University, 1989. | | | | |
| 2. P Vanicek & EJ Krakiwsky : Geodesy : The Concepts, North-Holland Publishing Company, 1982 | | | | |
| 3. EJ Krakiwsky : Conformal Map Projections in Geodesy, Lecture Notes 37, University of New Brunswick, 1973 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pengantar geodesi geometrik | Sejarah dan lingkup ilmu geodesi  Permukaan bumi, geoid, dan ellipsoid referensi  Sistem koordinat: astronomik dan geodetik | Mampu memahami konsep posisi dalam geodesi | (1),(2) |
|  |  | Geometri ellipsoid | Ellipsoid dan geometrinya:  Bentuk dan dimensi ellipsoid  Meridian ellips  Rotational biaxial ellipsoid  Lintang geosentrik, lintang tereduksi, lintang geodetik  Radius dan kelengkungan di permukaan ellipsoid:  Konsep kelengkungan dan radius  Radius meridian ellips | Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik geometrik ellipsoid yang dijadikan sebagai acuan pada penentuan posisi geodetik | (1),(2) |
|  |  |  | Radius irisan normal utama  Formula Euler  Panjang busur pada meridian dan lingkaran paralel  Luas pada permukaan ellipsoid | Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik geometrik ellipsoid yang dijadikan sebagai acuan pada penentuan posisi geodetik | (1),(2) |
|  |  | Datum geodetik | Hubungan antara sistem koordinat geosentrik dengan sistem koordinat geodetik  Pengertian datum geodetik  Sistem & kerangka referensi  Conventional Terrestrial System  Datum toposentrik (datum relatif)  Datum geosentrik (datum global) | Mampu memahami pendefinisian sistem referensi yang digunakan dalam geodesi | (1),(2) |
|  |  | Arah, sudut, dan jarak di permukaan ellipsoid | Irisan normal  Garis geodesik  Defleksi vertikal  Reduksi ukuran sudut, asimut dan jarak ke permukaan ellipsoid | Mampu memahami dan melakukan pereduksian data ukuran sudut, arah dan jarak untuk digunakan pada hitungan geodetik | (1),(2) |
|  |  | Arah, sudut, dan jarak di permukaan ellipsoid | Sistem koordinat toposentrik:  Pengertian  Vektor baseline 3-dimensi  Transformasi dari koordinat geosentrik ke koordinat toposentrik | Mampu memahami dan melakukan pereduksian data ukuran sudut, arah dan jarak untuk digunakan pada hitungan geodetik | (1),(2) |
|  |  | Hitungan geodetik | Soal Pokok Geodesi I:  Penentuan posisi geodetik berdasarkan data asimut, sudut miring, dan jarak ruang (toposentrik) | Mampu memahami dan melakukan hitungan penentuan posisi secara geodetik melalui beberapa metode (SPG I) serta hitungan asimut dan jarak berdasarkan posisi geodetik (SPG II) | (1),(2) |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Hitungan geodetik | Soal Pokok Geodesi I :  Metode Legendre (di permukaan ellipsoid)  Soal Pokok Geodesi II :  Metode Legendre  Soal Pokok Geodesi II:  Penentuan asimut, sudut miring, dan jarak geodesik berdasarkan data posisi geodetik | Mampu memahami dan melakukan hitungan penentuan posisi secara geodetik melalui beberapa metode (SPG I) serta hitungan asimut dan jarak berdasarkan posisi geodetik (SPG II) | (1),(2) |
|  |  | Proyeksi peta | Sistem-sistem proyeksi peta  Besaran dasar Gauss  Lintang isometrik | Mampu mengerti konsep proyeksi peta, mampu menjelaskan karakteristik sistem proyeksi peta, serta mampu mengerti dasar-dasar matematika proyeksi peta | (3) |
|  |  |  | Teori Cauchy-Riemann  Bola konfrom  Bola ekivalen  Proyeksi Mercator | Mampu mengerti konsep proyeksi peta, mampu menjelaskan karakteristik sistem proyeksi peta, serta mampu mengerti dasar-dasar matematika proyeksi peta | (3) |
|  |  |  | Proyeksi Mercator  Proyeksi Transverse Mercator  - Universal Transverse Mercator - Transverse Mercator 3-derajat | Mampu memahami sistem proyeksi konform dan mampu melakukan transformasi dari sistem koordinat geodetik ke sistem koordinat proyeksi peta | (3) |
|  |  |  | Sistem proyeksi Lambert  Sistem proyeksi Polyeder  Sistem proyeksi Albers  Reduksi data asimut dan data sudut | Mampu memahami sistem proyeksi konform dan mampu melakukan transformasi dari sistem koordinat geodetik ke sistem koordinat proyeksi peta | (3) |
|  |  |  | Reduksi data jarak  Metode polar  Metode mengikat ke muka  Metode poligon | Mampu melakukan hitung penentuan posisi secara geodetik dengan bidang proyeksi sebagai bidang perantara | (3) |
|  |  | Review | Review komprehensif tentang keseluruhan materi kuliah dan kaitannya dengan matakuliah-matakuliah lain, serta isu-isu aplikasi terkini yang relevan | Mampu mengerti konsep geodesi geometrik dalam kaitannya dengan disiplin ilmu lain pada lingkup geodesi dan geomatika |  |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT2103 Statistika Geodesi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GD2103 | Kredit (SKS):  3 SKS | Semester:  3 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Statistika Geodesi | | | | |
| Course Title (English) | Geodesy Statistic | | | | |
| Silabus Ringkas  (short syllabi) | Ruang Lingkup statistika, pengertian teknik geodesi dan geomatika, statistika untuk keperluan teknik Geodesi dan Geomatika, pengertian pengukuran dan pengamatan, data pengamatan, macam-macam kesalahan, dan stokastik, sebaran data, histogram, peluang, ukuran penyebaran, pers. Kurva normal Gauss, prinsip kuadrat terkecil, sebaran khi kuadrat, sebaran t, sebaran F, prinsip dasar uji statistika. Teknik-teknik hitungan perataan dengan prinsip kuadrat-terkecil yang disampaikan adalah hitung perataan bersyarat, hitung perataan parameter, dan hitung perataan kombinasi. Pembahasan lebih difokuskan kepada pemanfaatan hitung perataan parameter. Selain itu disampaikan pula metode kontrol kualitas terhadap hasil penentuan posisi. | | | | |
| Silabus Lengkap  (syllabi) | Ruang lingkup statistika; Pengertian Teknik Geodesi dan Geomatika, Statistika untuk keperluan Teknik Geodesi dan Geomatika; Pengertian pengukuran dan pengamatan; Data pengamatan; Macam-macam kesalahan; Data Stokastik dan sebaran data; Histogram, peluang dan ukuran penyebaran; Persamaan normal; Prinsip Kuadrat Terkecil; Sebaran Normal Baku, sebaran Khi Kuadrat; Sebaran t Student; Sebaran Fisher; Prinsip Dasar Uji Statistika; Review pengukuran dan statistik; Metode least-squares; Pembobotan terhadap data; Hitung perataan bersyarat; Hitung perataan parameter; Hitung perataan kombinasi; Kontrol kualitas; Estimasi; Interpolasi. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU)  (course objectives) | Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk memahami pengetahuan tentang statistika berkaitan dengan teori kesalahan, prinsip kuadrat terkecil,dan dasar-dasar uji statistika untuk keperluan teknik geodesi dan geomatika. Memberikan pengetahuan tentang metodologi geodetik pada teknik-teknik penentuan posisi secara akurat. Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan hitung perataan dengan prinsip kuadrat terkecil pada berbagai kasus serta mengimplementasikannya dengan bantuan perangkat lunak generik (misalnya Matlab). bermaterikan statiska terapan, teori estimasi, interpolasi, dan metode Fourier. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Kognitif: Mampu menerapkan dan menganalisis statistika dalam bidang geodesi dan geomatika terutama dalam analisis data dan perhitungan penentuan posisi.  Psikomotorik: Mampu memahami dasar-dasar statistika untuk geomatika.  Afektif: menyadari bahwa setiap pengambilan data pasti memiliki kesalahan dan harus ada toleransi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Matematika Dasar | | | Pre-requisite | |
| Pengantar Komputer dan Software II | | | Pre-requisite | |
| Pemetaan Dasar | | | Co-requisite | |
| Pustaka | 1. Pengantar Statistika, Amudi Pasaribu | | | | |
| 2. Observations and Least Squares, E.M.Mikhail | | | | |
| 3. Geodesy : The Concept | | | | |
| 4. Fudamentals of Survey Measurement and Analysis, M.A.R. Cooper | | | | |
| 5. Wolf & Ghilani, Adjustment Computations, John Wiley & Sons, 1997 | | | | |
| 6. Mikhail & Gracie, Analysis and Adjustment of Survey Measurements, Van Nostrand Reinhold, 1981 | | | | |
| 7. Mikhail, Observations and Least Squares, IEP Dun-Donnelley, 1976 | | | | |
| 8. Press, Teukolsky, Vetterling, & Flannery, Numerical Recipes, Cambridge University Press, 1992 | | | | |
| 9. Cressie, Statistics for Spatial Data, John-Wiley & Sons Inc., 1993 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Ruang lingkup statistika | Definisi statistika, Statistika deskriptif, Statistika | Memahami arti penting definisi dan pembagian statistika | (1) |
|  |  | Pengertian Teknik Geodesi dan Geomatika, Statistika untuk keperluan Teknik Geodesi dan Geomatika | Definisi Geodesi, Definisi Geomatika, Bidang-bidang garapan teknik geodesi dan geomatika | Memahami arti geodesi dan geomatika dan bidang-bidang garapan dikaitkan dengan dimana posisi statistika di dalam mereka | (2) |
|  |  | Pengertian pengukuran maupun pengamatan serta data | Arti pengukuran, Komponen-komponen pengukuran, Arti pengamatan, Keandalan pengamatan, Data stokastik, Data deterministik | Memahami bahwa pengukuran sesungguhnya merupakan konsep matematika yang tersusun oleh komponen-komponen. Dari pengukuran ini diturunkan konsep pengamatan. Memahami data yang diperoleh dari pengukuran merupakan data numerik yang terbagi atas dua sifat, yaitu stokastik dan deterministik. | (2) |
|  |  | Histogram, peluang dan ukuran penyebaran. | Pengelompokan data, Histogram, Poligon frekuensi, Persamaan lengkungan kontinu. | Memahami bahwa sebaran data stokastik mempunyai bentuk histogram dan poligon frekuensi, dari sini dibentuk lengkungan pendekatan, yang digunakan untuk mengetahui struktur data. | (3) |
|  |  | Macam-macam kesalahan | Arti kesalahan, Macam-macam kesalahan, Eliminasi kesalahan, Perambatan kesalahan. | Memahami bahwa pengukuran mempunyai kesalahan, yang terbagi atas beberapa macam, dan kesalahan dapat dieliminasi dan merambat. | (2) |
|  |  | Data Stokastik dan sebaran data | Data acak, Perilaku data acak, Struktur data acak, Sebaran data acak | Memahami bahwa data pengukuran yang digunakan untuk menentukan parameter merupakan data stokastik yang mempunyai sebaran tertentu. | (2) |
|  |  | Persamaan normal | Persamaan normal Gauss, Persamaan fungsi densitas, Persamaan lengkungan Gauss, Penafsiran peluang kesalahan pada kurva pada kurva normal Gauss | Memahami bahwa dari lengkungan pendekatan menjadi lengkungan yang kontinu, yang memberikan persamaan matematika lengkungan tersebut dari persamaan matematika diturunkan prinsip kuadrat terkecil. | (2) |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Prinsip Kuadrat Terkecil | Prinsip Kuadrat Terkecil dari kurva normal Gauss | Memahami arti dan kemanfaatan Prinsip Kuadrat Terkecil untuk menentukan nilai parameter terbaik | (2),(3) |
|  |  | Prinsip Dasar Uji Statistika | Transformasi dari sebaran, Normal ke sebaran normal Gauss, Persamaan densitas sebaran normal baku dan sebaran Khi Kuadrat, Aplikasi sebaran normal baku dan sebaran Khi Kuadrat. Kegunaan sebaran t Student, Fungsi densitas sebaran t student dan Kegunaan sebaran f Fisher, Fungsi densitas sebaran f Fisher | Memahami arti penting dilakukan uji statistika dan keterkaitannya dengan memahami arti sebaran normal baku, sebaran Khi Kuadrat, t Student dan f Fisher | (2),(3) |
|  |  | Estimasi | Konsep least-squares, Maximum Likelihood, Robust. Berupa manfaat dan aplikasinya. Berupa Konsep bobot, faktor variansi apriori, metode least-squares dan pemobotan. | Pemahaman terhadap perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Serta memahami SI untuk Konstruksi. | (4),(5),(6),(7),(8) |
|  |  | Interpolasi dan Metode Spektral | Memahami metode interpolasi (Polinom, spline, Lagrange, Inverse Distance Weighted, Kriging) | Memahami dan mampu menerapkan serta analisis dalam menginterpolasi dan Memahami konsep aproksimasi | (7),(8) |
|  |  | Hitung perataan bersyarat | Linierisasi persamaan dengan deret Taylor | Pemahaman terhadap kapasitas aplikasi spreadsheet dan aplikasinya bagi kegiatan konstruksi | (4),(5) |
|  |  | Hitung perataan parameter | Konsep dasar, pemodelan persamaan pengamatan, penyusunan persamaan normal beserta solusinya dalam notasi matriks dan vektor | Pemahaman terhadap konsep, model, dan struktur DB serta proses pengembangannya | (4),(5),(6) |
|  |  | Kontrol kualitas | Outliers detection, uji-uji statistic, analisis matriks variansi-kovariansi, elips kesalahan | Pemahaman terhadap kapasitas aplikasi estimasi | (4) |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT2104 Geografi Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT2104 | Kredit :  3 SKS | Semester :  3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Geografi Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah (1) karakteristik NKRI dan hubungannya dengan ancaman dan keterpaparannya, dan (2) dampak kegiatan manusia yang tercermin dari perubahan tutupan lahan terhadap bencana lingkungan dan dapat memodelkan interaksi manusia dan lingkungan dengan bantuan perangkat lunak berbasis Sistem Informasi Geografi (STREAM, SDAS, Arc GIS, dll). | | | | |
| Silabus Lengkap | Mahasiswa dapat memahami dampak manusiat erhadap lingkungan (polusi, banjir, erosi, dan lainnya), dinamika perubahan spasial serta kecenderungan dan perubahan global, melakukan analisis risiko lingkungan NKRI (ancaman, keterpaparan, kerentanan, kapasitas adaptasi) dan pemanfaatan data geospasial untuk pemodelan proses lingkungan dengan SIG. Pemodelan proses lingkungan dengan SIG: neraca air, erosi, dampak perubahan iklim,ekoregion,perencanaan peruntukan lahan, serta strategi adaptasi dan keberlanjutan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Menjelaskan dan memodelkan interaksi manusia dengan lingkungan secara spasial.  Melakukan pemodelan dengan menggunakan perangkat lunak SIG. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan dan memodelkan interaksi manusia dengan lingkungan secara spasial.  Mahasiswa mampu melakukan pemodelan dengan menggunakan perangkat lunak SIG. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | |  | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | de Blij, H.J., 1996, Physical Geography of the Global Environment, John Wiley and Sons  Strahler, Alan H. , 1992, Modern Physical Geography, John Wiley and Sons  Press, Frank, 1994, Understanding Earth, W. H. Freeman and Company | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar Geografi Lingkungan | Karakteristik NKRI danancamanakibatperubahan global di wilayahpesisir, pulau-pulaukecil, dan DAS | Mampu menjelaskan karakteristik wilayah NKRI. | 1,2,3 |
| 2. | Dasar-dasar Ekologi Bentang Alam | Konsep Ekologi Bentang Alam  Konsep Sistem  Konsep Ekosistem  Konsep Ekologi | Memahamidasar-dasar ekologi bentang alam | 1,2,3 |
| 3 | Geomorfologi | Proses Pembentukan | Memahami proses pembentukan bentang alam | 1,2,3 |
| 4 |  | Bentukan daratan dan Karakteristiknya | Mampu menjelaskanbentuk daratan dan karakteristik bentang alam. | 1,2,3 |
| 5 | Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil |  | Memahami karakteristik wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil | 1,2,3 |
| 6 | Geografi Manusia | Sosial  Budaya | Mampu menjelaskan aspek sosial dan aspek budaya terhadap lingkungan alam. | 1,2,3 |
| 7 | Ekoregion | Konsep Ekoregion | Mampu menjelaskan dasar penyusunan ekoregion | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Interaksi Manusia dan Lingkungan : | Jasa Ekosistem | Mampu menjelaskan jasa ekosistem | 1,2,3 |
| 10 |  | Perubahan Tutupan Lahan | Mampu menjelaskan proses perubahan tutupan lahan. | 1,2,3 |
| 11 |  | Perubahan Iklim | Mampu menjelaskan proses perubahan iklim dan resikonya | 1,2,3 |
| 12 | Model Hidrologi | Banjir | Mampu menjelaskan proses banjir dan pemodelannya | 1,2,3 |
| 13 |  | Sumber Daya Air (Neraca Air) | Mampu menghitung potensi sumber daya air | 1,2,3 |
| 14 | Model Erosi | Sedimen | Mampu menjelaskan proses erosi dan pemodelannya | 1,2,3 |
| 15 | Model Perubahan Tutupan Lahan |  | Mampu menghitung perubahan lahan suatu daerah. | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT2105 Sistem Referensi Geodesi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GD2105 | Kredit (SKS):  3 SKS | Semester:  3 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Referensi Geodesi | | | | |
| Course Title (English) | Geodesy Reference System | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini menjelaskan sistem koordinat secara umum dan transformasi antar beberapa sistem koordinat dengan beberapa metode serta penerapannya dalam survey pemetaan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan Sistem Koordinat; Transformasi konform koordinat 2D model Helmert; Transformasi konform koordinat 2D model Lauf; Transformasi konform koordinat 2D model Affine; Transformasi datum dan koordinat kartesis ruang model Bursa-wolf; Transformasi datum dan koordinat kartesis ruang model Moledensky-Bodekas; Pergeseran datum dan transformasi koordinat geodetik; Transformasi koordinat toposentrik ke koordinat geodetik; Resume | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mengetahui, mengerti, memahami dan dapat menerapkan serta dapat melakukan kontrol hitungan dalam transformasi koordinat antar sistem koordinat | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Kognitif: Mampu memahami dan menjelaskan konsep Sistem Referensi Geospasial dan mencoba untuk membuat kerangka referensi.  Psikomotorik: Mampu melakukan perancangan kerangka dasar geodetik untuk keperluan pemetaan  Afektif: Menyadari bahwa kerangka referensi merupakan hal yang fundamental dalam menggabungkan data pemetaan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD2201 Ilmu Ukur Tanah II | | | Pre-requisite | |
| GD2202 Geodesi Geometrik | | | Pre-requisite | |
| GD2204 Hitung Perataan II | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
| Pustaka | 1.Jekely, C : Geometric Reference Systems in Geodesy, Division of Geodesy and Geospatial Science, School of Earth Sciences, Ohio State University.2006 | | | | |
| 2. Torge, W and Muller, J: Geodesy, Walter De Gruyter. 2012 | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pendahuluan | Pengertian dan ruang lingkup Sistem Referensi geospasial  Aplikasi kerangka referensi geospasial dalam pemetaan, perencanaan, dan pemantauan deformasi  Implikasi hukum dan resiko akibat kesalahan penggunaan atau perancangan system referensi spasial | K: Mampu memahami dan menjelasakan pentingnya sistem referensi geospasial |  |
|  |  | Review Sistem Koordinat | Astronomis  Geodetik  Proyeksi peta | K: Mampu memahami dan menjelasakan kembali sistem koordinat |  |
|  |  | Fundamental Terestrial reference system | Sistem referensi selestial  Presesi dan nutasi  Pergerakan kutub, dan rotasi bumi  Sistem referensi terestrial | K: Mampu memahami dan menjelaskan pondasi sistem referensi terestrial |  |
|  |  | Sistem Referensi dan Kerangka Referensi Internasional | Sistem dan kerangka referensi terestrial global  Realisasi dari TRS: ITRF, WGS84  Teknik penentuan ITRF: GPS, VLBI, DORIS, SLR, LLR | K: Mampu memahami dan menjelaskan konsep Sistem Referensi dan Kerangka Referensi Global |  |
|  |  | Sistem Referensi Terestrial | Sejarah perkembangan sistem referensi geospasial  Datum geodetik  Datum geodetik horizontal | K: Mampu memahami dan menjelaskan Sistem Referensi Geospasial di Indonesia dan mampu memahami dan menjelaskan datum geodetik dan datum geodetik horizontal |  |
|  |  | Sistem Referensi Terestrial | Datum vertikal  Datum statik, semi-dinamik, dan dinamik | K: Mampu memahami dan menjelaskan datum vertikal, datum geodetik serta datum statik, semi-dinamik, dan dinamik |  |
|  |  | Pembangunan Kerangka Dasar (1D, 2D dan 3D) | Perancangan jaring kerangka dasar | K: Mampu memahami dan menjelasakan Perancangan jaring kerangka dasar  P: Mampu merangcang suatu jaring kerangka dasar |  |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Pembangunan Kerangka Dasar (1D, 2D dan 3D) | Perancangan jaring kerangka dasar | K: Mampu memahami dan menjelasakan Perancangan jaring kerangka dasar  P: Mampu merangcang suatu jaring kerangka dasar |  |
|  |  | Pembangunan Kerangka Dasar (1D, 2D dan 3D) | Perhitungan kualitas kerangka dasar  CORS | K: Mampu memahami dan menjelasakan perhitungan kualitas jaring kerangka dasar  P: Mampu menghitung kualitas jaring kerangka dasar |  |
|  |  | Transformasi koordinat | Konform  Affine  Perspektif  Geodetik 🡪Astronomis | K: Mampu memahami dan menjelasakan perhitungan transformasi koordinat  P: Mampu melakukan transformasi koordinat |  |
|  |  | Transformasi Datum | Helmert dan Bursa-Wolf  Molodensy-Badekas | K: Mampu memahami dan menjelasakan perhitungan transformasi datum  P: Mampu melakukan transformasi datum |  |
|  |  | Transformasi Datum | Polinomial | K: Mampu memahami dan menjelasakan perhitungan transformasi datum  P: Mampu melakukan transformasi datum |  |
|  |  | Studi kasus | Menghitung parameter transformasi | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung parameter transformasi |  |
|  |  | Studi kasus | Transformasikan datum pada peta | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung transformasi datum pada peta |  |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT2201 Fotogrametri I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT2201 | Kredit :  3 SKS | Semester :  4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Fotogrametri I | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa tentang dasar dasar fotogrametri, citra bergeoreferensi, penetuan posisi titik dengan cara fotogrametri. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar Konsep Fotogrametri, Fotogrametri Dasar, Sistem Penginderaan Fotogrametris, Konsep Matematis dalam Fotogrametri, Pengukuran dan Perbaikan Citra, Orientasi Fotogrametris, Triangulasi udara. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup mengenai teknologi fotogrametri untuk aplikasi pemetaan dan akuisisi data spasial untuk berrbagai disiplin. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mahasiswa mampu mengetahui cara dan teknik dalam menentukan posisi menggunakan teknologi fotogrametri  Afektif : Menerima bahwa fotogrametri merupakan salah satu cara dalam menentukan posisi di permukaan bumi  Psikomotorik : Mampu melakukan perhitungan terkait penentuan posisi menggunakan teknologi fotogrametri | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Mikhail, E.M., J.S. Bethel, and J.C. McGlone, 2001. Introduction to Modern Photogrammetry, John Wiley & Sons, Inc., New York, 479 p.  Wolf, P.R., and B.A. Dewitt, 2000. Elements of Photogrammetry : with Application in GIS, 3rd ed., McGraw-Hill, New York, 608 p.  McGlone, J.C., ed., 2004. Manual of Photogrammetry, 5th ed., American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Maryland 20814, USA, 1151 p | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar Konsep Fotogrametri | Definisi  Sistem fotogrametri  Aerial-frame Fotografi  Pemrosesan Fotogrametris  Produk Fotogrametris  Aplikasi fotogrametri  Profesi Fotogrametri. | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, Sistem fotogrametri, Aerial-frame Fotografi, Pemrosesan Fotogrametris, Produk Fotogrametris, Aplikasi fotogrametri, Profesi Fotogrametri | 1, 2, 3 |
| 2. | Fotogrametri Dasar | Proyeksi Perspektif  Skala dan Cakupan  Sistem Koordinat Citra  Pergeseran Relief  Paralaks | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan penentuan posisi fotogrametri dasar (Proyeksi Perspektif, Skala dan Cakupan, Sistem Koordinat Citra, Pergeseran Relief, Paralaks) | 1, 2, 3 |
| 3. | Fotogrametri Dasar | Stereo  Perbesaran Vertikal  Teknik Pemisahan Citra Stereo  Overlap Citra  Geometri Epipolar | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan penentuan posisi fotogrametri dasar (Stereo, Perbesaran Vertikal, Teknik Pemisahan Citra Stereo, Overlap Citra, Geometri Epipolar) | 1, 2, 3 |
| 4. | Sistem Penginderaan Fotogrametris | Energi Elektromagnetik  Pemilihan Optis  Pengindera – Film Fotografis  Sensor Semikonduktor-  Citra digital  Kualitas Citra  Geometrik Pencitraan- Titik, Garis, Frame-  Kompensasi Pergerakan (motion) Gambar  Kamera Aerial Film, Kamera Aerial Digital, Kalibrasi Kamera, Platform untuk Sistem Pengindera Fotogrametris | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan penentuan posisi dengan sistem penginderaan fotogrametris (Energi Elektromagnetik, Pemilihan Optis, Pengindera – Film Fotografis, Sensor Semikonduktor-, Citra digital, Kualitas Citra, Geometrik Pencitraan- Titik, Garis, Frame-, Kompensasi Pergerakan (motion) Gambar, Kamera Aerial Film, Kamera Aerial Digital, Kalibrasi Kamera, Platform untuk Sistem Pengindera Fotogrametris) | 1, 2, 3 |
| 5. | Matematis | Dasar Geometri Perspektif  Proyeksi Persppektif Bidang  Proyeksi Perspektif antara Ruang 3-D dan Bidang  Kerangka Referensi koordinat-Sistem Koordinat Citra, | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan penentuan posisi dengan prinsip dasar geometri Perspektif, Proyeksi Persppektif Bidang, Proyeksi Perspektif antara Ruang 3-D dan Bidang, Kerangka Referensi koordinat-Sistem Koordinat Citra | 1, 2, 3 |
| 6. | Matematis | Sistem Koordinat Ruang Objek  Model Sensor [Orientasi dalam], Model Platform [Orientasi Luar]  Persamaan Kesegarisan  Persamaan Kesebidangan  Pencocokan Citra Digital. | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan penggunaan sistem Koordinat Ruang Objek, Model Sensor [Orientasi dalam], Model Platform [Orientasi Luar], Persamaan Kesegarisan, Persamaan Kesebidangan, Pencocokan Citra Digital | 1, 2, 3 |
| 7. | Pengukuran | Pengukuran Citra - Instrumen, Teknik, sistem koordinat-  Perbaikan Koordinat Citra – Kalibrasi Komparator [atau Scanner]  Deformasi Film dan Platen [atau CCD], Pergeseran Titik Pusat  Koreksi Distorsi Lensa, Refraksi Atmosfir, Kelengkungan bumi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan Pengukuran Citra - Instrumen, Teknik, sistem koordinat-, Perbaikan Koordinat Citra – Kalibrasi Komparator [atau Scanner], Deformasi Film dan Platen [atau CCD], Pergeseran Titik Pusat, Koreksi Distorsi Lensa, Refraksi Atmosfir, Kelengkungan bumi | 1, 2, 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Orientasi | Orientasi Dalam  Reseksi  Interseksi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan prinsip orientasi Dalam, Reseksi, Interseksi | 1, 2, 3 |
| 10. | Orientasi | Orientasi Relatif  Orientasi Absolut | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan prinsip Orientasi Relatif, Orientasi Absolut | 1, 2, 3 |
| 11. | Orientasi | Rektifikasi Sederhana, Analog, Analitis, Digital, Self-calibration | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan Rektifikasi Sederhana, Analog, Analitis, Digital, Self-calibration | 1, 2, 3 |
| 12. | Triangulasi Udara | Definisi  Prinsip Triangulasi Udara  Pembangunan Triangulasi Udara  Kontrol Tanah untuk Triangulasi Udara  Tahap Triangulasi Udara  Perataan Blok Bundel- Standar, | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan penentuan posisi dengan prinsip triangulasi udara (Definisi, Prinsip Triangulasi Udara, Pembangunan Triangulasi Udara, Kontrol Tanah untuk Triangulasi Udara, Tahap Triangulasi Udara, Perataan Blok Bundel- Standar) | 1, 2, 3 |
| 13. | Triangulasi Udara | Perataan Blok dengan Self-calibration, dengan Airborne GPS Control | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan prinsip triangulasi udara (Perataan Blok dengan Self-calibration, dengan Airborne GPS Control) | 1, 2, 3 |
| 14. | Triangulasi Udara | Aspek Numerik dari Perataan Blok | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan prinsip triangulasi udara (Aspek Numerik dari Perataan Blok) | 1, 2, 3 |
| 15. | Triangulasi Udara | Evaluasi Perataan Blok  Triangulasi Udara dengan Citra Satelit. | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan prinsip triangulasi udara (Evaluasi Perataan Blok, Triangulasi Udara dengan Citra Satelit) | 1, 2, 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT2202 Hidrografi I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GD2202 | Kredit (SKS):  3 SKS | Semester:  4 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Hidrografi I | | | | |
| Course Title (English) | Hydrography I | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan wawasan tentang lingkup keilmuan hidrografi, ringkasan penentuan posisi di laut serta pengetahuan tentang teknik pengukuran kedalaman dan pembuatan peta batimetri (sebagai peta dasar hidrografi) dengan instrumen hidro-akustik serta penentuan datum kedalaman dan peta | | | | |
|  | In this lecture will be given perception about the scope of hydrography, review of positioning at sea and the science of the sounding method and bathymetric mapping (basemap of hydrography) with hydro-acoustic instrument, and defining sounding and chart datum | | | | |
| Silabus Lengkap | Lingkup keilmuan dan aplikasi hidrografi; Ringkasan konsep penentuan posisi horisontal dan aplikasinya; Metode dan teknik pemeruman; Pengantar akustik bawah air dan alat perum gema; Pengamatan pasut dan penentuan datum perum dan peta laut; Pengolahan dan penyajian data batimetri | | | | |
|  | The science and application of hydrography; The review of horisontal positioning and its application; Sounding Method; Introduction of underwater acoustic and echosounder; Tide observation and defining of sounding and chart datum; Processing and presentation of bathymetric data | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa dapat menerapkan metode dan teknik pengadaan peta batimetri sebagai peta dasar hidrografi yang memuat data spasial dan atributnya. | | | | |
|  | The student can be apply the method and technique of bathymetric map acqusition as basemap of hydrography with contain spatial data and its attribute | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu merancang dan merencanakan teknik akuisisi data untuk disajikan sebagai peta dasar hidrografi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD2201 Ilmu Ukur Tanah II | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Thompson, Introduction to Hydrographic Surveying, UNB, 1981 | | | | |
| 2. Poerbandono & Eka Djunarsjah, Survei Hidrografi, PT. Refika Aditama, 2005 | | | | |
| 3. De Jong, Hydrography , Delf University Press, 2002 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Lingkup keilmuan dan aplikasi hidrografi | Definisi, sejarah dan perkembangan hidrografi serta spektrum keilmuan hidrografi dalam bidang militer, navigasi, pemetaan laut, pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan pesisir, eksplorasi lepas pantai dan penginderaan jauh perairan | Mahasiswa memahami keberadaan hidrografi dan perannya dalam berbagai bidang khususnya pertahanan, lingkungan dan pengelolaan wilayah perairan | 1, 2, dan 3 |
|  |  | Ringkasan konsep penentuan posisi horisontal dan aplikasinya | Definisi garis posisi, penentuan posisi dengan kombinasi garis posisi, pra-analisis dan teknik-teknik penentuan posisi di laut | Mahasiswa memahami konsep penentuan posisi di laut dan dapat melakukan pengukuran penentuan posisi serta menganalisis datanya dan menginterpretasi informasi yang diperoleh | 1, 2, dan 3 |
|  |  | Metode dan teknik pemeruman | Pengertian sistem tinggi, datum kedalaman, konsep penentuan kedalaman dan ringkasan teknik-teknik pengukuran kedalaman | Mahasiswa memahami cara penentuan datum kedalaman untuk pemetaan batimetri | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Desain pemetaan batimetri, spesifikasi IHO dan pemilihan instrumen | Mahasiswa memahami keberadaan standar IHO yang mengatur kinerja survei hidrografi dan dapat membuat rancangan survei batimetri | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Akurasi, skala dan resolusi | Mahasiswa memahami persoalan akurasi, skala dan resolusi dalam hubungannya dengan teknik akuisisi data dalam penyajian informasi batimetri | 1, 2, dan 3 |
|  |  | Pengantar akustik bawah air dan alat perum gema | Definisi gelombang suara, perambatan dan pelemahan gelombang akustik, cepat rambat gelombang akustik | Mahasiswa memahami prinsip dasar akustik bawah air dan penggunaannya dalam pengukuran kedalaman | 3 |
|  |  |  | Prinsip pengukuran jarak akustik, prinsip kerja alat perum gema, kemampuan dan keterbatasan pengukuran jarak hidro-akustik | Mahasiswa memahami prinsip pengukuran jarak akustik dan keterbatasannya dalam pengukuran kedalaman | 3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Pengamatan pasut dan penentuan datum perum | Definisi tinggi muka air, perubahan tinggi muka air menurut waktu dan gaya pembangkit pasut | Mahasiswa memahami fenomena pembangkitan pasut, karakteristik pasut dan hubungannya dengan penetapan datum kedalaman | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Sifat, periodisasi dan parameter-parameter pasut, pengukuran tinggi muka air dan analisis kualitas data tinggi muka air | Mahasiswa memahami metode dan teknik pengamatan pasut dan analisis kualitas datanya | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Analisis pasut, penetapan muka air rata-rata dan muka surutan | Mahasiswa memahami konsep analisis pasut untuk penentuan konstanta-konstanta harmonik pasut dan penetapan beberapa datum kedalaman dari data pengamatan pasut | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Prediksi pasut dan analisis kualitas prediksi, peta tunggang dan peta fase pasut | Mahasiswa memahami hasil analisis pasut untuk prediksi pasut berikut verifikasinya dan memahami konsep penyajian data pasut secara spasial | 1, 2, dan 3 |
|  |  | Pengolahan dan penyajian data batimetri | Pemeriksaan kualitas data pemeruman, pembangunan grid dan penarikan kontur kedalaman | Mahasiswa memahami teknik pengolahan, analisis dan penyajian data batimetri untuk menghasilkan peta dasar hidrografi | 2 dan 3 |
|  |  |  | Penetapan kedalaman nol dan penyajian data pengukuran garis pantai serta kompilasi data batimetri | Mahasiswa memahami konsep penentuan kedalaman nol dan hubungannya dengan peta garis pantai serta dapat menggabungkan peta dasar hidrografi dengan data spasial dan atribut lainnya | 2 dan 3 |
|  |  |  | Pengantar ke kartografi maritim dan standar penyajian informasi hidrografi | Mahasiswa memahami konsep penyajian informasi dasar hidrografi baik secara konvensional maupun digital | 2 dan 3 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT2203 Komputasi Geodesi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT2203 | Kredit :  3 SKS | Semester :  4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Komputasi Geodesi | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini berisi prinsip dasar kuadrat terkecil dengan metode bersyarat, parameter, dan kombinasi. Selain itu, kuliah ini berisi mengenai teori Kesalahan, Perambatan Kesalahan, dan hukum perambatan variansi dan kovariansi, Deteksi outlier. Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus dalam penentuan posisi terrestrial, regresi linier, dan transformasi koordinat. | | | | |
| Silabus Lengkap | Review Aljabar Linier dan Statistik ; Prinsip dasar Kuadrat Terkecil; Teori Kesalahan, Perambatan Kesalahan, dan hukum perambatan variansi dan kovariansi; Kuadrat terkecil dengan metode beryarat; Kuadrat terkecil dengan metode Parameter; Penyelesaian Kuadrat terkecil dengan metode Kombinasi; Deteksi outlier; Studi Kasus: dalam penentuan posisi teresrial; Studi Kasus: dalam regresi linear; Transformasi koordinat | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa memiliki pengetahuan tentang metodologi geodetik pada teknik-teknik penentuan posisi secara akurat. Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan hitung perataan dengan prinsip kuadrat terkecil pada berbagai kasus seperti transformasi koordinat serta mengimplementasikannya dengan bantuan perangkat lunak generik (misalnya Matlab). | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mahasiswa mampu mengolah Mengolah dan menganalisis data pengukuran dengan hitung perataan dan transformasi koordinat  Afektif : Menerima bahwa komputasi geodesi merupakan dasar perhitungan dari berbagai bidang ilmu di teknik geomatika  Psikomotorik : Mampu melakukan perhitungan terkait komputasi geodesi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Wolf & Ghilani, Adjustment Computations, John Wiley & Sons, 1997  Mikhail & Gracie, Analysis and Adjustment of Survey Measurements, Van Nostrand Reinhold, 1981  Mikhail, Observations and Least Squares, IEP Dun-Donnelley, 1976 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Review Aljabar Linier dan Statistik | Review Aljabar  Review statistika | Mahasiswa mampu menjelaskan secara garis besar mengenai aljabar dan statistika | 1, 2, 3 |
| 2. | Prinsip dasar Kuadrat Terkecil | Pengertian kuadrat terkecil  Penyelesaian kuadrat terkecil dengan notasi aljabar sederhana  Kuadrat terkecil menggunakan pembobotan | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung prinsip kuadrat terkecil (pengertian, penyelesaian dengan notasi aljabar sederhana, dan pembobotan) | 1, 2, 3 |
| 3. | Teori Kesalahan, Perambatan Kesalahan, dan hukum perambatan variansi dan kovariansi | Teori kesalahan  Konsep perambatan kesalahan  Teori variansi dan kovariansi  Perambatan variansi dan kovariansi  Konsep pembobotan | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung teori kesalahan, konsep perambatan kesalahan, teori variansi dan kovariansi, perambatan variansi dan kovariansi, dan konsep pembobotan | 1, 2, 3 |
| 4. | Teori Kesalahan, Perambatan Kesalahan, dan hukum perambatan variansi dan kovariansi | Elips kesalahan  Perambatan kesalahan dalam pengukuran jarak, sudut, dan tinggi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung ellips kesalahan, perambatan kesalahan dalam pengukuran jarak, sudut, dan tinggi | 1, 2, 3 |
| 5. | Kuadrat terkecil dengan metode beryarat | Model matematika syarat geometri  Penentuan syarat yang tidak bergantung linier  Penyelesaian kuadrat terkecil dengan metode bersyarat  Penentuan ketelitian parameter | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung model matematika syarat geometri, penentuan syarat yang tidak bergantung linier, penyelesaian kuadrat terkecil dengan metode bersyarat, dan penentuan ketelitian parameter | 1, 2, 3 |
| 6. | Kuadrat terkecil dengan metode Parameter | Model matematika persamaan linier parameter  Penyelesaian kuadrat terkecil dengan metode parameter  Penentuan ketelitian parameter | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung model matematika persamaan linier parameter, penyelesaian kuadrat terkecil dengan metode parameter, dan penentuan ketelitian parameter | 1, 2, 3 |
| 7. | Penyelesaian Kuadrat terkecil dengan metode Parameter | Model matematika persamaan non linier parameter  Linearisasi persamaan non linier | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung model matematika persamaan non linier parameter dan liniearisasi persamaan non linier | 1, 2, 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Penyelesaian Kuadrat terkecil dengan metode Kombinasi | Model matematika persamaan kombinasi. | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung model matematika persamaan kombinasi | 1, 2, 3 |
| 10. | Penyelesaian Kuadrat terkecil dengan metode Kombinasi | Model matematika persamaan kombinasi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung model matematika persamaan kombinasi | 1, 2, 3 |
| 11. | Deteksi outlier | Uji chi square  Uji t  Uji nomal  Uji fisher | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung deteksi outlier dengan uji chi aquare, uji t, uji normal, dan uji fisher | 1, 2, 3 |
| 12. | Studi Kasus: dalam penentuan posisi teresrial | Studi kasus dalam penentuan posisi terstrial | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan studi kasus dalam penentuan posisi terestrial | 1, 2, 3 |
| 13. | Studi Kasus: dalam regresi linear | Studi kasus dalam regresi linear | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan studi kasus dalam regresi linier | 1, 2, 3 |
| 14. | Transformasi koordinat | Transformasi koordinat 2D model Helmert  Transformasi koordinat 2D model Affine  Transformasi koordinat 3D model Molodensky-Badekas  Pergeseran datum | Mahasiswa mampu menerapkan hitungan transformasi koordinat | 1, 2, 3 |
| 15. | Transformasi koordinat | Studi kasus hitung perataan dalam transformasi koordinat | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan studi kasus dalam transformasi koordinat | 1, 2, 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT2204 Geodesi Satelit

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT2204 | Kredit :  3 SKS | Semester :  4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Geodesi Satelit | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa tentang teknologi satelit, sistem yang bekerja di teknologi satelit, model penentuan posisi menggunakan satelit, serta aplikasi dari teknologi satelit di bidang geomatika | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar; Sistem Koordinat; Sistem Waktu; Sistem Orbit; Propagasi Sinyal; Model matematika untuk penentuan posisi; SLR dan LLR; VLBI; Satelit Altimetri | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan diberi pengetahuan, arahan, sehingga dapat mengetahui aspek-aspek yang terkait dengan masalah teknologi satelit, mengetahui jenis-jenis satelit yang digunakan untuk membantu bidang geodesi, dan mengetahui masing-masing aplikasi dari teknologi satelit tersebut. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mahasiswa mampu memahami dan menguasi konsep sistem yang digunakan dalam teknologi satelit dan aspek aspek yang terkait dengan masalah teknologi satelit  Afektif : Menerima bahwa teknologi satelit merupakan wahana di bidang Geomatika untuk berbagai aplikasi  Psikomotorik : Mampu melalukan perhitungan terkait geodesi satelit | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Abidin, Z.A, : Geodesi Satelit, Pradnya Paramita, Jakarta, 2001  Seeber, G. : Satellite Geodesy, Foundations, Methods, and Applications, Walter de Gruyter, Berlin, 2003  Torge, W., : Geodesy, Walter de Gruyter, Berlin, 2000 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar | Paparan materi dan istilah  Ruang lingkup dan aspek dari ilmu geodesi satelit  Keuntungan satelit untuk bidang geodesi  Contoh-contoh aplikasi satelit geodesi | Mampu menjelaskan istilah geodesi dan geodesi satelit, mampu menjelaskan ruang lingkup dan aspek dari geodesi satelit, mampu menjelaskan keuntungan dari sistem satelit geodesi dan contoh-contoh aplikasi geodesi satelit | 1 |
| 2. | Sistem Koordinat | Sistem referensi  Kerangka referensi  Kerangka inersia  Sistem koordinat  Parameter sistem koordinat | Mampu menjelaskan sistem dan kerangka referensi , Mampu menjelaskan sistem koordinat, Mampu menjelaskan sistem koordinat dalam geodesi satelit | 1, 2 |
| 3. | Sistem Koordinat. | CIS  CTS  Ukuran Ellipsoid bumi  Rotasi bumi  Revolusi bumi  Presesi dan Nutasi  Pergerakan kutub  LOD | Mampu menjelaskan sistem koordinat dalam geodesi satelit, Mampu menjelaskan pergerakan bumi , Mampu menjelaskan parameter orientasi bumi | 1, 2 |
| 4. | Sistem Waktu. | Peranan waktu dalam pendefinisian sistem koordinat  Efek kesalahan waktu dalam geodesi satelit  Sistem waktu bintang  Sistem waktu matahari | Mampu menjelaskan sistem waktu pada geodesi satelit, Mampu menjelaskan sistem waktu bintang, Mampu menjelaskan sistem waktu matahari | 1, 2 |
| 5. | Sistem Waktu. | Sistem waktu UT  Sistem waktu dinamik  Sistem waktu atom  Sistem waktu UTC  Sistem waktu GPS  Penanggalan julian | Mampu menjelaskan Universal time dan sistem waktu dinamik, Mampu menjelaskan sistem waktu atom dan UTC, Mampu menjelaskan sistem waktu GPS dan penanggalan julian, dan mampu menghitung penanggalan julian | 1, 2 |
| 6. | Sistem Orbit | Peranan orbit dalam pendefinisian sistem koordinat  Efek kesalahan orbit dalam geodesi satelit  Hukum kepler I  Hukum kepler II  Hukum kepler III  Hukum Newton I  Hukum Newton II  Hukum Newton III  Elemen orbit  Geometri ellips  Sistem koordinat orbital  Satelit mengelilingi bumi  Kecepatan satelit | Mampu menjelaskan jenis-jenis orbit satelit, Mampu menjelaskan pertubasi pergerakan satelit, Mampu menjelaskan metoda penentuan orbit | 1, 2 |
| 7. | Sistem Orbit | Jenis-jenis orbit  Faktor penyebab pertubasi pergerakan satelit  Penentuan orbit | Mampu menjelaskan sistem orbit pada geodesi satelit, Mampu menjelaskan hukum kepler dan hukum newton berkaitan dengan geodesi satelit, Mampu menjelaskan elemen orbit keplerian | 1, 2 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Propagasi Sinyal | Sinyal  Spektrum frekuensi  Spektrum frekuensi dalam geodesi satelit | Mampu menjelaskan uraian mengenai sinyal, Mampu menjelaskan gelombang EM dan gelombang mikro, Mampu menjelaskan pembagian spektrum frekuensi dan pemilihan spektrum frekuensi dalam geodesi satelit | 1, 2 |
| 10. | Propagasi Sinyal | Pembagian atmosfer bumi  Kajian Propagasi sinyal | Mampu menjelaskan pembagian atmosfer bumi, Mampu menjelaskan propagasi sinyal, Mampu menjelaskan bias dalam propagasi sinyal | 1, 2 |
| 11. | Propagasi Sinyal | Akuisisi data  Kombinasi data  Efek Atmosfer  Efek relativistik  Variasi offset phase center antenna  Multipath | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hal-hal terkait pengambilan data GNSS | 1, 2 |
| 12. | Model Matematika untuk penentuan posisi | Point positioning  Penentuan posisi diferensial  Penentuan posisi relatif | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan model matematika untuk penentuan posisi | 1, 2 |
| 13. | SLR dan LLR | Pengenalan sistem SLR  Prinsip kerja SLR  Pengenalan sistem LLR  Prinsip kerja LLR  Penentuan posisi absolut secara teliti untuk keperluan pembangunan sistem kerangka referensi dan geodynamic  Penentuan parameter orientasi bumi  Penentuan parameter relativitas | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem dan prinsip dasar SLR, sistem dan prinsip dasar LLR, dan menjelaskan aplikasi-aplikasi dari sistem SLR dan LLR | 2, 3 |
| 14. | VLBI | Pengenalan sistem VLBI  Prinsip kerja VLBI  Realisasi kerangka referensi koordinat  Penentuan ERP ( Earth Rotation Parameter )  Studi Geodinamika | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem VLBI, Mampu menjelaskan prinsip dasar VLBI, Mampu menjelaskan aplikasi-aplikasi dari sistem VLBI | 2, 3 |
| 15. | Sattelit Altimetri | Pengenalan sistem Sattelite Altimetry  Prinsip kerja Sattelite Altimetry  Aplikasi Sattelite Altimetry | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem Sattelite Altimetry, mampu menjelaskan prinsip dasar Sattelite Altimetry, mampu menjelaskan aplikasi-aplikasi dari sistem Sattelite Altimetry | 2, 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT2205 Informasi & Administrasi Pertanahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT2205 | Kredit :  2 SKS | Semester : 4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Informasi & Administrasi Pertanahan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah Informasi dan Administrasi Pertanahan (Kadaster) | | | | |
| Silabus Lengkap | Definisi kadaster, jenis, klasifikasi, sejarah dan perkembangan kadaster dan pendaftaran tanah, administrasi pertanahan, sistem-sistem kadaster yang dipergunakan di dunia, pengembangan sistem kadaster dan keuntungannya untuk daerah perkotaan serta daerah pedesaan studi kelayakan dalam peningkatan kadaster, ajudikasi, problema khusus dan sistem progresif dalam pendaftaran tanah ,sistem Informasi Pertanahan, kelembagaan | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memiliki pemahaman terkait konsep informasi dan administrasi pertanahan  Menerapkan konsep tersebut dalam aplikasi praktis | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan informasi dan adminsitrasi kadaster di Indonesia  Mahasiswa mampu menerapkan pemetaan kadaster untuk keperluan administrasi dan informasi pertanahan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT 2104 Pemetaan Kadaster | | | Pre-requisite | |
|  | GT 2205 Hukum dan Kebijakan Pertanahan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Williamson,I, Enemark, S., Rajabifard, A., Wallace, J., Land Administration for Suistanable Development, ESRI, 2010  Peraturan Pemerintah no. 24 tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah  Petunjuk Teknis PMNA/ KBPN Nomor 3 Tahun 1997 Materi Pengukuran Dan Pemetaan Pendaftaran Tanah.  Prawoto, A., Teori dan Praktek Penilaian Properti, FE UGM, | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Konsep dasar sistem kadaster | Hubungan manusia dengan tanah (rights, restrictions, responsibilities)  Ruang lingkup ideologi administrasi pertanahan.  Sistem Adminitrasi Pertanahan (land tenure, land use, land value) | Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan manusia dengan tanah dari berbagai persfektif definsi tanah serta keterkaitannya dengan sistem administrasi pertanahan. |  |
| 2. |  | Definisi kadaster, Sejarah Evolusi Sistem Kadaster (positif, negatif, kuasi), komponen sistem kadaster (legal, fiskal, regulatory, multiguna)  Aspek fundamental sistem administrasi pertanahan (aspek insitutsi, teknis, dan finansial) | Mahasiswa mampu menjelaskan komponen administrasi pertanahan beserta ruang lingkupnya.  Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai definisi, sejarah dan sistem kadaster serta kedudukannya dalam sistem administrasi pertanahan.  Mahasiswa mampu menjelaskan aspek fundamental sistem administrasi pertanahan. |  |
| 3 | Pendaftaran tanah | Jenis Pendaftaran Tanah (Pendaftaran Akta,  Pendaftaran Hak,  dan Peralihan Hak) | Mahasiswa mampu menjelasakan jenis, asas, dan tujuan pendaftaran tanah. |  |
| 4 |  | Asas dan tujuan Pendaftaran,  Kegiatan pendaftaran tanah (Pendaftaran tanah pertama kali dan pemeliharan data pertanahan) | Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur umum kegiatan pendaftaran tanah baik secara sistematik dan sporadik. |  |
| 5 | Kadaster Multiguna | Konsep kadaster multiguna  Formulasi dan integrasi data-data kadaster (land tenure, land use, land value) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep dan prosedur kadaster multiguna  Mahasiswa mampu memformulasikan dan mengintegrasikan data-data kadaster sebagai dasar pembangunan basis data kadaster multiguna. |  |
| 6 |  | Pembangunan basis data kadaster multiguna | Mahasiswa mampu memformulasikan dan mengintegrasikan data-data kadaster sebagai dasar pembangunan basis data kadaster multiguna. |  |
| 7 | Penatagunaan Lahan | Pengertian Perencanaan dan Wilayah (lanjutan) dan Teori Pertumbuhan Wilayah | Memahami pengertian perencanaan dan wilayah untuk dikembangkan lebih lanjut dalam lingkup pertumbuhan wilayah  Memanfaatkan pemahaman terhadap teori pertumbuhan wilayah untuk perencanaan wilayah  Memahami pengimplementasian Teori Perencanaan wilayah melalui Rencana Tata Ruang Wilayah |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Sistem Informasi Pertanahan | Basis data pertanahan  Pengelolaan basis data pertanahan  Pembangunan sistem informasi pertanahan | Mahasiwa mampu menjelaskan prosedur pembangunan basis data dan pembangunan sistem informasi pertanahan. |  |
| 10 | Kelembagaan pertanahan | Struktur kelembagaan pertanahan nasional dan daerah  Fungsi koordinasi dan kontrol kelembagaan pertanahan  Tupoksi kelembagaan pertanahan  Pejabat pembuat akta tanah dan surveyor berlisensi | Mahasiswa mampu menjelaskan tugas dan struktur kelembagaan pertanahan di tingkat nasional maupun daerah  Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi koordinasi dan kontrol kelembagaan pertanahan  Mahasiswa mampu menjelaskan tupoksi kelembagaan pertanahan  Mahasiswa mampu menjelaskan tugas dan fungsi Pejabat Pembuat Akta Tanah  Mahasiswa mampu menjelaskan tugas dan fungsi surveyor berlisensi |  |
| 11 | Sistem sertifikasi tanah | Definisi sertifikat tanah  Prosedur sertifikasi tanah | Mahasiswa mampu menjelaskan makna sertifikat dan prosedur sertifikasi tanah (Front – Back Office) |  |
| 12 | Konsolidasi tanah | Konsep konsolidasi tanah (dasar pemikiran, pengertian prinsip, dan ciri-ciri konsolidasi tanah)  Prosedur konsolidasi tanah | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep konsolidasi tanah  Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur konsolidasi tanah |  |
| 13 | Pengembangan Kadaster | Kadaster Kelautan | Mahasiswa mampu menjelasakan konsep pengembangan kadaster kelautan di Indonesia |  |
| 14 |  | Visi Kadaster 2014, 2034 | Mahasiswa mampu menjelaskan pengembangan konsep Visi Kadaster 2014 dan 2034 di Indonesia |  |
| 15 |  | Kadaster 3 Dimensi | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengembangan kadaster 3 Dimensi di Indonesia |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT3101 Kartografi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3101 | Kredit :  2+1 | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan:  - | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kartografi | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah desain peta dan proses produksi peta | | | | |
| Silabus Lengkap | Konsep dan Kaidah Kartografi, Aspek Geometri, Desain Peta, Klasifikasi Data, Peta Topografi, Peta Tematik, Kartografi Digital, Kualitas Data Spasial, Proses Produksi Peta, Kartografi untuk Peta Laut, Peta Navigasi Laut | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mengetahui teori-teori yang berkaitan dengan kartografi.  Mengimplementasikan setiap teori tersebut dalam pekerjaan pembuatan peta. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan desain dan proses produksi peta  Mahasiswa mampu merancang dan membuat peta | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2101 Pemetaan Dasar | | | Pre-requisite | |
|  | GT2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Hadwi Soendjojo & Akhmad Riqqi, Kartografi, Penerbit ITB, 2012  Arthur H. Robinson, Joel L. Morrison, Phillip C. Muehrcke, A. Jon Kimerling, Stephen C. Guptill, Elements of Cartography, 6th Edition, John Wiley & Sons, 1995 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Konsep dan Kaidah Kartografi | Definisi kartografi  Kaidah kartografi | Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai definisi dan kaidah kartografi | 1,2 |
| 2. | Aspek Geometri | Data Spasial | Mahasiswa mampu menjelaskan data spasial | 1,2 |
| 3 |  | Proyeksi Peta | Mahasiswa mampu menjelaskan proyeksi peta | 1,2 |
| 4 | Desain Peta | Desain Simbol dan Sistem Warna | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang desain simbol dan sistem warna | 1,2 |
| 5 | Klasifikasi Data |  | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang prinsip klasifikasi data | 1,2 |
| 6 | Peta Topografi | Komponen Peta Topografi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang peta topografi | 1,2 |
| 7 | Peta Tematik | Komponen Peta Tematik | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang komponen peta tematik | 1,2 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Kartografi Digital | Pemodelan Unsur Bumi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang permodelan unsure bumi | 1,2 |
| 10 |  | Simbolisasi | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang simbolisasi | 1,2 |
| 11 |  | Penguatan Visual | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang penguatan visual | 1,2 |
| 12 | Kualitas Data Spasial |  | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang kualitas data spasial | 1,2 |
| 13 | Proses Produksi Peta |  | Mahasiswa mampu menjelaskan proses produksi peta | 1,2 |
| 14 | Kartografi untuk Peta Laut | Peta Laut Nomor 1, S-57 IHO | Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang peta laut | 1,2 |
| 15 | Peta Navigasi Laut | Perencanaan Navigasi dan Chartworking | Mahasiswa mampu menjelaskan dan membuat perencanaan navigasi dan chartworking | 1,2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT3102 Fotogrametri II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3102 | Kredit :  2+1 | Semester : 5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Fotogrametri II | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial, Perencanaan Proyek Fotogrametrik, Jaminan Kualitas (QA), da Kontrol Kualitas (QC) Pemetaan Fotogrametri. | | | | |
| Silabus Lengkap | Fotogrametri Digital, Softcopy Photogrammetric Workstation, Metode Dasar Pemetaan Planimetris untuk SIG, Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial, Perencanaan Proyek Fotogrametri | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memiliki pengetahuan dan pemahaman terkait prinsip fotogrametri  Melakukan pemetaan dengan menggunakan metode fotogrametri | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan proses pemetaan secara fotogrametri  Mahasiswa mampu melakukan pemetaan secara fotogrametri | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2201 Fotogrametri I | | | Pre-requisite | |
|  | GT2103 Statistika Geodesi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Mikhail, E.M., J.S. Bethel, and J.C. McGlone, 2001. Introduction to Modern Photogrammetry, John Wiley & Sons, Inc., New York, 479 p.  Wolf, P.R., and B.A. Dewitt, 2000. Elements of Photogrammetry : with Application in GIS, 3rd ed., McGraw-Hill, New York, 608 p.  McGlone, J.C., ed., 2004. Manual of Photogrammetry, 5th ed., American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Maryland 20814, USA, 1151 p | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Fotogrametri Digital | Citra Digital, Pemrosesan Citra Digital, Resampling Citra Digital, Kompresi Citra, Pengukuran Citra Digital | Mahasiswa mampu menjelaskan Citra Digital, Pemrosesan Citra Digital, Resampling Citra Digital, Kompresi Citra, Pengukuran Citra Digital | 1,2,3 |
| 2. | Fotogrametri Digital | Computer Vision, Simulasi Citra Digital: Komputer Grafik | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan fotogrametri digital (Computer Vision, Simulasi Citra Digital: Komputer Grafik) | 1,2,3 |
| 3 | Softcopy Photogrammetric Workstation (SPW) | Sistem Perangkat Keras, Lingkungan Citra Tunggal(Single Image Environment), | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan dengan menggunakan Sistem Perangkat Keras, Lingkungan Citra Tunggal(Single Image Environment) | 1,2,3 |
| 4 | Softcopy Photogrammetric Workstation (SPW) | Lingkungan Citra Stereo (Stereo Environment), Kemampuan Stasiun kerja Fotogrametri(SPW) Umum | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan Lingkungan Citra Stereo (Stereo Environment), Kemampuan Stasiun kerja Fotogrametri(SPW) Umum | 1,2,3 |
| 5 | Metode Dasar Pemetaan Planimetrik untuk SIG | Pengantar, Citra Digital Bergeoreferensi, Heads-up Digitizing | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan dengan metode Dasar Pemetaan Planimetrik untuk SIG (Pengantar, Citra Digital Bergeoreferensi, Heads-up Digitizing) | 1,2,3 |
| 6 | Metode Dasar Pemetaan Planimetrik untuk SIG | Petafoto, Mosaik, Mosaik digital tak-terkontrol | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan dengan Petafoto, Mosaik, Mosaik digital tak-terkontrol | 1,2,3 |
| 7 | Metode Dasar Pemetaan Planimetrik untuk SIG | Mosaik Digital Semi-terkontrol, Mosaik Digital Terkontrol | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan dengan menggunakan Mosaik Digital Semi-terkontrol, Mosaik Digital Terkontrol | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial | Pengantar, Kompilasi Langsung Unsur-unsur Planimetrik dengan Stereoplotter, Kompilasi langsung kontur dengan Stereoplotter | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial (Pengantar, Kompilasi Langsung Unsur-unsur Planimetrik dengan Stereoplotter, Kompilasi langsung kontur dengan Stereoplotter) | 1,2,3 |
| 10 | Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial | Representasi Unsur-unsur Topografis dalam Pemetaan Digital, Digitasi Unsur Planimetris dari Modelstereo | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial (Representasi Unsur-unsur Topografis dalam Pemetaan Digital, Digitasi Unsur Planimetris dari Modelstereo) | 1,2,3 |
| 11 | Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial | Model Tinggi Digital dan Pengonturan Tak-langsung, Pembuatan Ortopoto, Pengeditan Peta, Orthophoto Generation, Map Editing, Pemeriksaan Lapangan, Akurasi Produk, | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan pemetaan dengan menggunakan Model Tinggi Digital dan Pengonturan Tak-langsung, Pembuatan Ortopoto, Pengeditan Peta, Orthophoto Generation, Map Editing, Pemeriksaan Lapangan, Akurasi Produk | 1,2,3 |
| 12 | Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial | Pengumpulan Data Tinggi dengan Pemetaan Laser, Produk 3-D | K,P: Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan Pemetaan Topografi dan Pengumpulan Data Spasial berupa Pengumpulan Data Tinggi dengan Pemetaan Laser, Produk 3-D | 1,2,3 |
| 13 | Perencanaan Proyek Fotogrametri | Pengantar, Pentingnya Rencana Terbang, Fotografi End Lap dan Side Lap, Tujuan Fotografi, Skala Foto, Tinggi Terbang, Cakupan Tanah, Kondisi Cuaca, Musim dari Tahun, Peta Terbang | K: Mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan proyek fotogrametri (Pengantar, Pentingnya Rencana Terbang, Fotografi End Lap dan Side Lap, Tujuan Fotografi, Skala Foto, Tinggi Terbang, Cakupan Tanah, Kondisi Cuaca, Musim dari Tahun, Peta Terbang) | 1,2,3 |
| 14 | Perencanaan Proyek Fotogrametri | Spesifikasi | K: Mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan proyek fotogrametri dalam hal spesifikasi | 1,2,3 |
| 15 | Perencanaan Proyek Fotogrametri | Estimasi Biaya dan Penjadwalan | K: Mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan proyek fotogrametri dalam hal estimasi biaya dan penjadwalan | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT3103 Hidrografi II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3103 | Kredit :  2+1 | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Hidrografi II | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah Pasut dan oseanografi untuk hidrografer | | | | |
| Silabus Lengkap | Pasut laut (teori, metode pengamatan, arus pasut, analisis pasut, pemanfaatan informasi pasut), Variasi tinggi muka air laut non pasut, Parameter oseanografi (sifat fisik air laut, arus, gelombang), Survei Oseanografi (pengambilan sample, pengolahan, penyajian dan analisis data oseanografi). | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memiliki pemahaman terkait pasut dan bidang keilmuan oseanografi yang terkait pemetaan wilayah perairan  Dapat melaksanakan pengukuran pasut dan menggunakannya dalam pemetaan laut  Dapat melakukan pengukuran parameter oseanografi dan menggunakannya dalam pemetaan | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan teori pasut , metode pengamatan serta analisisnya; sifat fisik air laut; mekanisme pembangkitan dan penjalaran gelombang; metode survei oseanografi dan analisis datanya; serta melakukan pemodelan hidrodinamika sederhana untuk simulasi pasut laut | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT 2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Garrison, T., (2008). Essentials of Oceanography. 5th international ed, Brooks Cole, 464 pp.  de Jong CD, LachapelleG, Skone S, Elema IA (2002). Hydrography. Delft University Press.  Poerbandono, Djunarsjah E (1995). Survei Hidrografi. Refika Aditama. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pasut dan Oseanografi dalam Hidrografi | Mahasiswa mampu menjelaskan peranan pasut dan parameter-parameter oseanografi dalam hidrografi | 1,2,3 |
| 2. | Pasut Laut | Dasar-dasar pasut | Mahasiswa mampu menjelaskan gaya pembangkit pasut, teori pasut statik dan dinamik, konstanta harmonik utama, tipe pasut, konsep titik amphridomik dan peta pasut.  Mahasiswa mampu mendefinisikan datum pasut  Mahasiswa mampu mengklasifikasikan rezim pasut | 1,2,3 |
| 3 |  | Pengamatan Pasut | Mahasiswa mampu menjelaskan metode-metode pengamatan pasut  Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik alat pengamat pasut di sungai, pesisir dan lepas pantai  Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan mengoperasikan alat ukur pasut manual dan otomatis  Mahasiswa mampu mengevaluasi dan memilih peralatan yang tepat untuk suatu kasus pengamatan pasut  Mahasiswa mampu mengkalibrasi data pasut dari hasil pengamatan analog ataupun digital  Mahasiswa mampu mengevaluasi sumber-sumber kesalahan pada pengamatan pasut serta mengoreksinya. | 2,3 |
| 4 |  | Arus pasut | Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara arus dan pasut  Mahasiswa mampu mendefinisikan arus pasut yang linier dan berputar serta faktor penyebabnya  Mahasiswa mampu menjelaskan metode pengamatan arus, termasuk log ship, pole dan current meter  Mahasiswa mampu melakukan pengukuran arus menggunakan metode yang tepat  Mahasiswa mampu menganalisis hasil pengukuran arus pasut | 1,2,3 |
| 5 |  | Analisis pasut | Mahasiswa mampu menentukan sounding datum pendekatan dari hasil pengamatan pasut  Mahasiswa mampu melakukan analisis pasut dengan metode admiralty | 1,2,3 |
| 6 |  |  | Mahasiswa mampu melakukan analisis pasut dengan metode kuadrat terkecil | 1,2,3 |
| 7 |  | Informasi pasut | Mahasiswa mampu melakukan prediksi pasut menggunakan tabel pasut untuk memprediksi tinggi muka air pada saat tertentu serta kapan tinggi suatu muka air terjadi  Mahasiswa mampu melakukan prediksi pasut dengan menggunakan model numerik  Mahasiswa mampu membuat dan memanfaatkan informasi dari peta pasut | 2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Variasi tinggi muka air laut non pasut | Efek meteorologis  Tinggi muka air di perairan pedalaman (sungai, danau dan bendungan) | Mahasiswa mampu menjelaskan efek temporal dan spasial pada tinggi muka air laut yang diakibatkan oleh tekanan, atmosfer, angin, seiche dan penguapan  Mahasiswa mampu, mengidentifikasi variasi tinggi muka air di sungai, danau dan bendungan  Mahasiswa mampu mengevaluasi dan memilih lokasi yang tepat untuk pengamatan tinggi muka air di sungai, danau dan bendungan untuk aplikasi spesifik | 1,2,3 |
| 10 | Oseanografi | Sifat Fisik Air Laut | Mahasiswa mampu mendefinisikan terminologi, satuan serta nilai normal dan range untuk salinitas, konduktifitas, temperatur, tekanan, densitas dan warna air laut.  Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara temperatur dan salinitas terkait dengan kedalaman air laut  Mahasiswa mampu menjelaskan efek dari radiasi sinar matahari  Mahasiswa mampu menjelaskan sifat optik dari air laut  Mahasiswa mampu menjelaskan distribusi dan variasi temperatur serta salinitas air laut  Mahasiswa mampu membuat diagram TS  Mahasiswa mampu mengenali tipe dan masa air | 1,2,3 |
| 11 |  | Sirkulasi air laut | Mahasiswa mampu menjelaskan tipe sirkulasi air laut global serta menjelaskan efek dari gesekan dasar laut  Mahasiswa mampu mendefinisikan karakteristik umum dari arus iklim rata-rata di lautan  Mahasiswa mampu menjelaskan intensifikasi arus laut, sirkulasi vertikal serta mekanisme pembangkitnya | 1,2,3 |
| 12 |  | Gelombang | Mahasiswa mampu mendefinisikan parameter dan jenis gelombang  Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembangkitan gelombang akibat angin  Mahasiswa mampu mendefinisikan serta memberi contoh untuk fenomena refraksi, difraksi dan pemantulan.  Mahasiswa mampu menjelaskan proses pemecahan gelombang, terbentuknya arus sepanjang pantai (long-shore current) dan arus balik (rip current)  Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi kondisi permukaan laut berdasarkan skala Beaufort  Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara angin, gelombang, swell, kondisi permukaan laut (skala Beaufort) serta pembekuan air laut. | 1,2,3 |
| 13 | Survei Oseanografi | Survei data sifat fisik dan kualitas air laut | Mahasiswa mampu menjelaskan metode sampling data sifat fisik dan kualitas air laut  Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja peralatan sampling data sifat fisik dan kualitas air laut  Mahasiswa mampu memilih peralatan sampling yang tepat untuk aplikasi tertentu | 1,2,3 |
| 14 |  | Survei data gelombang dan arus | Mahasiswa mampu menjelaskan metode sampling data gelombang dan arus  Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja peralatan sampling data gelombang dan arus  Mahasiswa mampu memilih peralatan sampling gelombang dan arus yang tepat untuk aplikasi tertentu | 1,2,3 |
| 15 |  | Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data Oseanografi | Mahasiswa mampu menyajikan, mempresentasikan dan menganalisis data hasil survei oseanografi untuk aplikasi tertentu secara tepat dan informatif | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT3104 Kadaster Multiguna

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3104 | Kredit :  2 SKS | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kadaster Multiguna (Multipurpose Cadastre) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan tingkat lanjut Sistem Kadastral yang terfokus pada Kadaster Multiguna, terutama sehubungan dengan penatagunaan lahan, Sistem Informasi Pertanahan, Kadaster Kelautan, Kadaster 3D, Reforma Pertanahan dan LOC. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Penatagunaan Lahan; Sistem Informasi Pertanahan; Kadaster Kelautan; Kadaster 3D; Reforma Pertanahan; Land Office Computerisation | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan dasar mengenai sistem kadastral multiguna, baik di Indonesia maupun di luar Indonesia. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: mahasiswa mampu menganalisis sistem kadastral yang berkaitan penatagunaan lahan  Afektif: mampu menerima bahwa salah satu survey lingkungan pesisir dilakukan dengan melakukan pengukuran parameter-parameter dinamika pesisir  Psikomotorik: Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi Kadaster Multiguna dimasa yang akan datang. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT3104 Informasi & Administrasi Pertanahan | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Peter Dale and John McLaughlin, Land Administration, Oxford University Press, 1999 | | | | |
| 2. G. Larsson, Land Management: Public Policy, Control and Participation, Swedish Council for Building Research, 1997 | | | | |
| 3. Jantien Stoter, 3D Cadastre, NCG, 2004 | | | | |
| 4. Hirst, B, Robertson, D, 2001, Law of The Sea in a Marine Cadastre, A Spatial Odyssey, 42th Australian Surveyor Congress | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan dan Penatagunaan Lahan | Penjelasan SAP dan Pengertian Perencanaan dan Wilayah | Memahami konsep dasar kuliah Kadaster Multiguna dan pengertian perencanaan dan wilayah | 1,2,3,4 |
| 2. | Penatagunaan Lahan | Pengertian Perencanaan dan Wilayah (lanjutan) dan Teori Pertumbuhan Wilayah | Memahami pengertian perencanaan dan wilayah untuk dikembangkan lebih lanjut dalam lingkup pertumbuhan wilayah | 1,2,3,4 |
| 3. | Penatagunaan Lahan | Teori Pertumbuhan Wilayah (lanjutan) dan Teori Perencanaan Wilayah | Memanfaatkan pemahaman terhadap teori pertumbuhan wilayah untuk perencanaan wilayah | 1,2,3,4 |
| 4. | Penatagunaan Lahan | Teori Perencanaan Wilayah (lanjutan) dan Recana Tata Ruang Wilayah | Memahami pengimplementasian Teori Perencanaan wilayah melalui Rencana Tata Ruang Wilayah | 1,2,3,4 |
| 5. | Penatagunaan Lahan dan Sistem Informasi Pertanahan | Rencana Tata Ruang Wilayah (lanjutan) dan Data Pertanahan | Memahami lebih lanjut Rencana Tata ruang Wilayah serta memahami karakteristik data pertanahan | 1,2,3,4 |
| 6. | Sistem Informasi Pertanahan dan Kadaster Kelautan | Manajemen Basis Data Pertanahan dan Pendahuluan Kadaster Kelautan | Memahami manajemen data pertanahan serta memahami pula konsep dasar Kadaster Kelautan | 1,2,3,4 |
| 7. | Kadaster Kelautan | Aspek Legal Kadaster Kelautan dan Aspek Teknis Kadaster Kelautan: Konsep Batas Wilayah Laut | Memahami aspek legal kadaster kelautan dan aspek teknis kadaster kelautan terutama dalam konsepsi mengenai Batas Wilayah Laut | 1,2,3,4 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Kadaster Kelautan | Aspek Teknis Kadaster Kelautan: Konsep Batas Wilayah Laut (lanjutan) dan Deliniasi Baseline dan Batas | Memahami lebih lanjut konsepsi Batas Wilayah laut serta pendeliniasian baseline dan batas | 1,2,3,4 |
| 10. | Kadaster Kelautan | Aspek Teknis Kadaster Kelautan: Deliniasi Baseline dan Batas serta Aspek Kelembagaan Kadaster Kelautan | Memahami lebih lanjut deliniasi baseline dan batas serta memahami pula aspek kelembagaan kadaster kelautan | 1,2,3,4 |
| 11. | Kadaster 3D | Aspek Legal Kadaster 3D dan Aspek Teknis Kadaster 3D | Memahami konsep dasar Kadaster 3D | 1,2,3,4 |
| 12. | Reforma Pertanahan | Latar Belakang dan Jenis Reforma Pertanahan | Memahami latar belakang dan jenis reforma pertanahan | 1,2,3,4 |
| 13. | Reforma Pertanahan | Implementasi Reforma Pertanahan | Memahami implementasi dari reforma pertanahan | 1,2,3,4 |
| 14. | Reforma Pertanahan | Reforma Pertanahan di Indonesia | Mengetahui pelaksanaan reforma pertanahan di Indonesia | 1,2,3,4 |
| 15. | Land Office Computerisation |  | Mengenal perkembangan Kadaster Multiguna di Indonesia, studi kasus Land Office Computerisation | 1,2,3,4 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT3105 Pemetaan Tematik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3105 | Kredit :  3 | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pemetaan Tematik | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah konsep dasar dan metodologi tentang pemetaan tematik. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar Pemetaan Tematik, Jenis – jenis Data , Klasifikasi Data, Interpolasi spasial, Metode sampling lapangan, Penilaian akurasi (Accuracy assesment)  Representasi Data Dinamik, Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Menjelaskan metodologi pemetaan tematik.  Menjelaskan Tujuan pemetaan (pembuatan) peta tematik sebagai alat bantu dalam analisis geografi  Menjelaskan Beberapa teknik pengadaan data atribut atau data tematik, khususnya yang bersifat kuantitatif (interval dan rasio)  Menjelaskan Tata cara penyajian informasi tematik pada peta  Menyajikan informasi tematik pada sebuah peta dengan tema kebumian atau kelautan dan tema legal. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan pemetaan tematik. Sifat, pengelompokan, dan penyajian distribusi spasial dari data tematik. Penentuan nilai representatif dari data tematik kuantitatif.  Mahasiswa mampu melakukan pemodelan dengan menggunakan perangkat lunak SIG. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT 2101 Pemetaan Dasar | | | Pre-requisite | |
|  | GT 3101 Kartografi | | | Co-requisite | |
| Pustaka | Omelink, 199x, Introduction Tematic Mapping  Laksono, B. E., 1992, Standar Pemetaan Tematik untuk Program Pengembangan Prasarana Kota Terpadu (P3KT)  de Blij, H.J., 1996, Physical Geography of the Global Environment, John Wiley and Sons | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar Pemetaan Tematik | Tujuan pemetaan tematiksebagai:  +Wahanapenyampaianinformasispasialdengantema yang tunggal +Teknikpenyajiandistribusispasialsuatu data atribut | Memahami dan mampu menjelaskan tujuan pemetaan tematik. | 1,2,3 |
| 2. | Jenis – jenis Data | Pengelompokan data tematik (atribut) sebagaitingkatanpengukuran nominal, ordinal, interval, danrasio.  Pengelompokan data atributkuantitatifsebagaicacah (jumlah), laju, dankepadatan. | Memahami dan mampu menjelaskan dan membedakan jenis-jenis data. | 1,2,3 |
| 3 | Klasifikasi Data | Karakteristik distribusi data  Penentuannilairepresentatifdarisuatu data atributkuantitatifsecarastatistic. | Mampu membuat distribusi data secara statistik dan memahami cara klasifikasinya untuk visualisasi pada peta tematik. | 1,2,3 |
| 4 | Interpolasi spasial | Isoline | Mampu membuat isoline dari ditribusi titik-titik data. | 1,2,3 |
| 5 |  | Griding | Mampu memilih dan melakukan griding dengan berbagai metode. | 1,2,3 |
| 6 | Metode sampling lapangan | Tipe distribusi sampling | Mampu menjelaskan berbagai tipe distribusi sampling | 1,2,3 |
| 7 | Penilaia akurasi (Accuracy assesment) | Metode penilaian akurasi | Mampu menjelaskan dan melakukan penilai akurasi terhadap peta tematik. | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Representasi Data Dinamik | -Sifat data dinamikdanpenentuannilairepresentatifnya    Pemetaanpasut (co-tidal, co-range), arus, dangelombang | Mampu menjelaskan metode representasi data dinamik | 1,2,3 |
| 10 | Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | -Cuacadaniklim | Memahami dan mengetahui metode pembuatan peta tematik terkait. | 1,2,3 |
| 11 | Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | -ZonaPenangkapanIkan (ZPI) | Memahami dan mengetahui metode pembuatan peta tematik terkait. | 1,2,3 |
| 12 | Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | +Petakebencanaan:  -Pemetaanzonarawanbencana  -Petarisikogempa  - Peta risiko bencana gunung api  -Pemetaanpenurunanmukatanah (land subsidence) | Memahami dan mengetahui metode pembuatan peta tematik terkait. | 1,2,3 |
| 13 | Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | Peta Ekoregion dan Peta Jasa Ekosistem | Memahami dan mengetahui metode pembuatan peta tematik terkait. | 1,2,3 |
| 14 | Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | Peta Sistem Lahan | Memahami dan mengetahui metode pembuatan peta tematik terkait. | 1,2,3 |
| 15 | Contoh Peta Tematik dan Metode Pemetaanya. | Peta Tutupan Lahan | Memahami dan mengetahui metode pembuatan peta tematik terkait. | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT3201 Basis Data Spasial

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3201 | Kredit :  3 SKS | Semester :  6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Basis Data Spasial | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa tentang pengolahan data spasial, sistem basis data, tatacara mendesain, dan aplikasi untuk pengembangan basis data, baik yang bersifat non-spasial maupun spasial. | | | | |
| Silabus Lengkap | Representasi Data Digital; Interpolasi; Interpolasi dalam proses Gridding dan Resampling; Definisi basis data; Arsitektur SMBD; Tabel; Pengulangan grup (repeating groups); Determinan dan identifier; Tabel Normal Penuh (Fully Normalised Tables); Pemodelan relasi antar entitas; Model skeleton relasi antar entitas dan penambahan atribut; Desain Konseptual Basis Data; Aljabar Relasional; Struktur data spasial vektor | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu mengolah data spasial, memahami dan menyusun basis data, baik bersifat deskriptif maupun spasial, yang terkait dengan bidang geodesi dan geomatika. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mahasiswa mampu mengolah data spasial dan menganalisis pembuatan desain basis data  Afektif : Menerima bahwa basis data spasial merupakan dasar dari sistem Informasi geografis yang mempelajari tentang analisis spasial  Psikomotorik : Mampu membuat desain basis data | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Howe, D.R, (1982), Data Analysis for Data Base Design, Edward Arnold, Leicester, 293 pp.  Atre, S., (1988). Data Base, Structured Techniques for Design, Performance and Management, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1988, 430 pp  Korth, H.F., A. Silberschatz (1991), Database System Concepts, Mc Graw Hill, International Editions, New York, 694 pp.  Davis, J.C. and McCullagh, M.J. (1975). Display and Analysis of Spatial Data. Nottingham. A Wiley Interscience publication. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Representasi Data Digital | Data Analog dan Digital  Format data digital (biner, ascii)  Raster dan vektor | Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip format digital biner dan ascii dan menjelaskan prinsip format data raster dan vektor | 4 |
| 2. | Interpolasi | Metode polinomial  Metode spline  Metode piecewiese | Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip serta melakukan perhitungan interpolasi dengan metode polinomial, spline dan peicewiese | 4 |
| 3. | Interpolasi dalam proses Gridding dan Resampling. | Algoritma moving window  Metode nearest neighbor  Metode bilinear  Metode kubik | Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip interpolasi dalam proses gridding dan resampling | 4 |
| 4. | Definisi basis data . | Definisi Umum  Pendekatan dengan cara basis data;  Independensi program/data;  Fasilitas SMBD;  Basis data vs SMBD;  Lingkup basis data | Mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar tentang pengertian basis data dan kegunaannya | 1, 2 |
| 5. | Arsitektur SMBD | Arsitektur tiga level;  Skema konseptual;  Skema eksternal dann internal;  Pemetaan;  Komponen SMBD;  Manfaat arsitektur tiga level.  Adminsitrasi data;  Model vs Skema. | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang SMBD dan keperluan pemakaian SMBD untuk sistem basis data. | 1, 2 |
| 6. | Tabel  Redundant vs duplikasi data | Pengertian dan bentuk tabel normal  Persayaratan sebuah tabel bentuk normal;  Nilai kosong (null value) dan normalisasi  Bentuk data redundant;  Eliminasi redundanncy;  Pemunculan deseptif  Enterprise rules. | Mahasiswa dapat membuat tabel dengan benar | 1, 2 |
| 7. | Pengulangan grup (repeating groups) | Sifat tabel normal;  Pengulangan grup;  Eliminasi repeating groups (nor-malisasi tahap 1);  Pemisahan jenis-jenis atribut. | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang tabel normal dan dapat mengkonversi tabel yang belum normal menjadi tabel normal | 1, 2 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Determinan dan identifier | Pengertian determinan;  Atribut yang berlebihan;  Diagram determinan;  Komposit dan transistif determinan  Pengertian identifier;  Diagram determinan dan redundancy.  Transformasi ke bentuk well norm-alised tables;  Pemberian notasi. | Mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar fungsi dari determinansi dan identifier, dan dapat mengkonversi/mentransformasi tabel yang belum normal menjadi tabel normal berbasiskan dengan bantuan determinan dan identifier. | 1, 2 |
| 10. | Tabel Normal Penuh (Fully Nor-malised Tables) | Ketergantungan transitif yang tidak nampak;  Ketergantungan multi nilai;  Manfaat nornalisasi penuh;  Lima langkah normalisasi. | Mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar sifat-sifat tabel normal penuh dan dapat mentransformasi tabel yang belum normal menjadi tabel normal penuh | 1, 2 |
| 11. | Pemodelan relasi antar entitas | Pemodelan yang bersifat bottom-up;  Langkah-langkah pemodelan;  Jenis entitas & pemunculannya;  Identifier dan relasi antar entitas;  Digram relasi antar entitas;  Derajat relasi;  Batasan determinnsi;  Keanggotaan kelas.  Kesalahan interpre-tasi;  Fan traps;  Dekomposisi relasi antar entitas yang kompleks. | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang pemodelan bottom up, entitas dan relasi antar entitas dan kaitan entitas dengan identifier dan tentang hubungan antar entitas 1:1, 1:m, m:n dan perangkatp akibat salah interpretasi | 1, 3 |
| 12. | Model skeleton relasi antar entitas dan penambahan atribut | Representasi relasi satu ke satu (1:1);  Representasi relasi satu ke ba-nyak (1:m);  Representasi banyak ke banyak (m:n);  Identifier pre-posted;  Tabel skeleton;  Identifier relasi;  Relasi vs identifier baris.  Kesalahan interpre-tasi;  Fan traps;  Chasm trap;  Dekomposisi relasi antar entitas yang kompleks.  Penambahan atribut 1:1;  Penambahan atribut untuk 1:m;  Penambahan atribut untuk m:n;  Perluasan tabel skeleton. | Mahasiswa dapat membuat tabel skeleton dengan benar untuk setiap derajat relasi.  Mahasiswa dapat menjelaskan tentang connection traps dan dapat dengan benar menidentifikasi adanya macam-macam traps  Mahasiswa dapat melakukan dengan benar penambahan atribut dan implikasinya untuk setiap derajat relasi. | 1, 3 |
| 13. | Desain Konseptual Basis Data | Prosedur;  Contoh desain | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang tatacara dan langkah-langkah mendesain basis data dengan benar. | 1, 3 |
| 14. | Aljabar Relasional | Operasi aljabar relasional;  Contoh queries;  Operasi penggabungan;  Union, Intersection;  Pembagian;  Sistem Kartesian yang diperluas;  Pemutakhiran. | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang operasi aljabar relasional dikaitkan dengan pengoperasian jenis-jenis query yang terkait dengan satu set tabel pada suatu sistem basis data | 1, 3 |
| 15. | Struktur data spasial vektor | Sstem penyimpanan data vektor  Struktur data topologi | Mahasiswa dapat menjelaskan struktur penyimpanan data spasial sesuai konsep basis data | 1, 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT3202 Penginderaan Jauh

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode : GD3202 | Kredit (SKS):  3 SKS | Semester:  6 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Penginderaan Jauh | | | | |
| Course Title (English) | Remote Sensing | | | | |
| Silabus Ringkas | Lingkup Penginderaan jauh; Sejarah Penginderaan jauh dan wahana; Dasar-dasar fisika penginderaan jauh; Elemen Visual dalam interpretasi citra; Pengindera; Konsep Citra; Resolusi Citra; Pengolahan citra; Multi konsep dalam Penginderaan jauh | | | | |
|  | Scope and history of remote sensing, platform, basic physic of rs, visual photo interpretation, sensors, image, resolution, multi-concepts in remote sensing. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan mengenai sejarah dan pemanfataan teknologi penginderaan jauh, terutama bagaimana mendapatkan data-data penginderaan jauh, khususnya jenis-jenis sensor, detektor, wahana. Disamping itu diperkenalkan juga dasar-dasar fisika penginderaan jauh, terutama tentang energi elektromagnetik, sifat dan karakterstik gelombang elektromagnetik, spektrum gelombang elektromaknetik dan pengaruh atmosfir. Diperkenalkan juga dasar-dasar pengolahan citra, baik citra analog maupun digital, serta diperlukannya multi konsep dalam penginderaan jauh. | | | | |
|  | Introduction to remote sensing, sensor systems, platforms, characteristic and property of electromagnetic energy, image resolution, analog and digital image processing, multi-concept in rs. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis data penginderaan jauh dan dasar-dasar pengolahannya. Disamping itu, pengetahuan tentang keterkaitan teknik penginderaan jauh ini dengan metoda-metoda lain, khususnya dalam mendapatkan informasi spasial secara cepat. | | | | |
|  | Having followed this course, students are expected to have knowledge in basic image processing and method of date acquisition using remote sensing technique. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki pemahaman tentang akuisisi data spasial menggunakan teknologi penginderaan jauh untuk berbagai jenis tema serta tingkat resolusi bersumber dari citra satelit. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD3104 Geodesi Satelit | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
|  | | | | |
| Pustaka | 1. Floyd F. SABINS, Jr, Remote Sensing , Principles and Interpretation.W. H.FREEMAN and Company, San Francisco. | | | | |
| 2. Robert N. Colwell, Manual of Remote Sensing. American Society of Photogrammetry & Remote Sensing | | | | |
| 3. John R. Jensen, Introductory to Digital Image Processing. Prentice Hall Series in Geographic Information Science, 1996. | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Lingkup Penginderaan jauh | 1.Pengantar  2. Informasi apa saja yg didapat dari  citra penginderaan jauh  3. Faktor spektral  4. Sistim penginderaan jauh,  5. sistim data, konsep raster dll. | Pemahaman terhadap kebutuhan penggunaan Penginderaan jauh dan informasi spasial yang di dapat. | 1,2 |
|  |  | Sejarah Penginderaan jauh dan wahana | 1. Sejarah fotografi,  2. Jenis kamera,  3. wahana inderaja,balon udara, pesawat terbang,roket,satelit dll | Pemahaman terhadap wahana inderaja serta kemampuannya. | 1,2 |
|  |  | Dasar-dasar fisika penginderaan jauh | 1. Energi elektromagnetik,  2. Gelombang elektromagnetik,  3. Spektrum elektromagnetik. | Pemahaman terhadap gelombang elektromagnetik di P.Jauh, pengaruh atmosfir . | 1,2 |
|  |  |  | 1. Pengaruh atmosfir | Pemahaman terhadap gelombang elektromagnetik di P.Jauh, pengaruh atmosfir . | 1,2 |
|  |  | Elemen Visual dalam interpretasi citra | 1. Mata manusia,kesan kedalaman,  2. Warna, fokus dan konvergansi  pada sistim mata | Pemahaman terhadap mata normal dan pengelihatan 3 dimensi (stereoskopis) | 2,3 |
|  |  | Pengindera | 1. Pengindera pasif | Pemahaman terhadap sistim pasif dalam P.Jauh, dan mengapa demikian. | 2,3 |
|  |  |  | 1. Pengindera aktif | Pemahaman terhadap sistim aktif dalam P.Jauh, dan mengapa demikian. | 2,3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Konsep Citra | 1. Pengertian citra,  2. Analog,  3. Dijital dan media penyimpanan  data, Format Data,  4. Sampling dan kuantisasi. | Pemahaman tentang film, baik hitamputih maupun berwarna dan citra dijital serta perekaman dan penyimpanan datanya. | 2,3 |
|  |  | Resolusi Citra | 1. Spasial,  2. Spektral,  3. Temporal dan  4. Radiometri. | Pemahaman terhadap berbagai resolusi citra dan akibatnya. | 2,3 |
|  |  |  | 1. Sumber2 distorsi geometrik  2. Sumber distorsi radiomaterik | Penyebab berbagai distorsi geometrik serta radiometrik. | 1,3 |
|  |  | Pengolahan citra | 1. Pengolahan citra analog dan dijital. 2. Penyajian data, | Pemahaman Jenis2 filter, jenis2 film dan pengolahannya. | 1,3 |
|  |  |  | 1. Pengolahan citra analog dan dijital. 2. Penyajian data | Pemahaman terhadap histogram, manipulasi histogram, Jenis2 filter, dan pengolahannya. | 1,3 |
|  |  | Multi konsep dalam Penginderaan jauh | 1. Multi Band,  2. Multi Station,  3. Multi temporal,  4. Multi Stage,  5. Multi Polarisasi. | Pemahaman terhadap pilihan yang harus dilakukan, terutama erat hubungannya dengan efisiensi | 1,3 |
|  |  |  | 1. Multi Enhancements,  2. Multi disiplin,  3. Multi Tematik dll  4. Kunci interpretasi | Pemahaman terhadap pilihan yang harus dilakukan, terutama erat hubungannya dengan efisiensi | 1,3 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT3202 Sistem Informasi Geografis

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3202 | Kredit :  3 SKS | Semester : 6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Informasi Geografis | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa tentang SIG, perkembangan, dan aplikasinya | | | | |
| Silabus Lengkap | Konsep dasar data geospasial, Konsep SIG, struktur data SIG, analisis spasial, pemodelan SIG | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) |  | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Koknitif : Mahasiswa memiliki kemampuan dalam mengelola data spasial dengan memanfaatkan teknologi SIG.  Psikomotorik : Mahasiswa mampu membangun data SIG, melakukan analisis spasial dan melakukan pemodelan spasial dengan akurat dan baik  Afektif : Mengikuti aturan perkuliahan program studi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT 2204 Basis Data Spasial | | | Pre-requisite | |
|  | GT 3101 Kartografi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Gorr, W. L. dan K. S. Kurland, GIS Tutorial Basic Workbook, ESRI Press, 2008 [Pustaka Utama] | | | | |
|  | Bernhardsen, T., Geographic Information Systems, John Wiley & Sons, 1996 [Pustaka Utama] | | | | |
|  | Rolf, A. (editor), Principles of Geographic Information Systems, ITC Educational Textbook Series, ITC Enschede, The Netherlands, 2001 [Pustaka Pendukung] | | | | |
|  | Korte, G. B. A practioner's Guide: The GIS Book, edisi 4, Onward Press, USA, 2001 [Pustaka Pendukung] | | | | |
|  | Antenucci, J. C., K. Brown, P. L. Croswell, M. J. Kevany dan H. Archer, Geographic Information Systems: A Guide to the Technology, Van Nostrand Reinhold, New York, 1991[Pustaka Alternatif] | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksinal Khusus (TIK) | Pustaka Yang Relevan |
| 1 | Konsep Dasar Geospasial | Ranah (domain) Informasi Geografis  Elemen Informasi Geografis  Pemodelan obyek geografis (peta) | Mahasiswa memahami konsep geografi dalam konteks perpetaan | [Uraikan rujukan terhadap pustaka (bab, sub-bab)] |
| 2 | Konsep SIG | Definisi SIG  Komponen SIG  Sistem Koordinat  Sumber Data Geospasial | mahasiswa memahami keberadaan teknologi SIG dalam konteks perpetaan |  |
| 3 | Struktur Data SIG | Struktur Data Vektor  Struktur Data Raster | mahasiswa memahami struktur penyimpanan data digital spasial untuk SIG |  |
| 4 | Pemasukkan Data | Digitasi  Layer  Basis data attribut | mahasiswa memahami proses penyimpanan data dan editing data spasial |  |
| 5 | Operasi Spasial | Buffer  Overlay  Network  Attribute queries  TIN | mahasiswa memahami jenis-jenis dan kemampuan fungsi analitik SIG |  |
| 6 | Perangkat lunak dan keras SIG | Perangkat lunak  Perangkat keras | Mahasiswa mengetahui perkembangan perangkat keras dan lunak di bidang SIG |  |
| 7 | UTS |  |  |  |
| 8 | Visualisasi | Proses visualisasi  Penyajian dan memetakan data: kualitatif, kuantitatif, terrain model, time series | mahasiswa memahami proses visualisasi SIG |  |
| 9 | Kualitas Data dan Meta data | Konsep dasar dan definisi  Meta data & data sharing | mahasiswa memahami konsep ketidak-pastian (uncertainty) data spasial |  |
| 10 | Metode Analisis Dasar | Point Pattern Analysis  Mean Spatial Analysis | Mahasiswa memahami metode analisis spasial berbasiskan statistika |  |
| 11 | Pemodelan SIG | Definisi model  Perancangan  Cook Book | Mahasiswa memahami proses perancangan SIG |  |
| 12 | Web SIG | Konsep WebSIG  Perkembangan WebSIG | Mahasiswa mengetahui konsep SIG berbasiskan Web |  |
| 13 | Perkembangan SIG | Kelembagaan dan organisasi SIG  Definisi/Konsep IDS | mahasiswa memahami perkembangan dan kecenderungan teknologi |  |
| 14 | Desain SIG | Studi kasus | mahasiswa mampu menyusun proses perencanaan membangun SIG |  |
| 15 | Membangun SIG | Studi kasus | mahasiswa mampu membangun SIG untuk analisis tertentu |  |
| 16 | UAS |  |  |  |

### GT3205 Sistem Kadaster

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode : GD3205 | Kredit (SKS):  2 SKS | Semester:  6 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Kadaster | | | | |
| Course Title (English) | Cadastre System | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengertian tingkat lanjut sistem kadastral dalam bidang legal. Materi mendasar yang sudah diberikan pada Kuliah Kadaster Mutiguna, seperti Konsep Dasar Sistem Kadastral, akan diberikan untuk selanjutnya dikembangkan dalam kerangka Kadaster Legal | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Konsep Dasar Sistem Kadaster; Komponen Kadaster; Kadaster legal; Konsep Dasar Kepemilikan Lahan; Konsep Dasar Pendaftaran Tanah; Survey dan Pemetaan Kadastral; Konsep Kadaster Legal secara Adat; Peralihan Hak Atas Tanah | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan dasar mengenai sistem kadastral legal baik di Indonesia maupun di luar Indonesia. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan tingkat lanjut Sistem Kadastral, terutama Kadaster Legal. Dengan latar belakang pendidikan teknik serta pengetahuan dasar mengenai Sistem Kadastral, diharapkan kuliah ini dapat memberikan dasar yang kuat dalam penyusunan kebijakan dan pengambilan keputusan, terutama dalam bidang kadaster. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT-3104 Kadaster Multiguna | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
| Pustaka | 1. Peter Dale and John McLaughlin, Land Administration, Oxford University Press, 1999 | | | | |
| 2. Kaufmann, Jurg & Daniel Steudler, Cadastre 2014 : a Vision for Future Cadastral System, FIG, 1998 | | | | |
| 3. Zevenbergen, Jaap, System of Land Registration : Aspects dan Effects, 2002 | | | | |
| 4. U.N, United Nations Convention of the Law Of the Sea, 1982 | | | | |
| 5. Survey Law in Canada, Survey Law in Canada, Canadian Inst. Survey and Mapping, 1989. | | | | |
| 6. Peter F. Dale and John D. McLaughlin, Land Administration (Spatial Information System), Penerbit ITB, 2000 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pendahuluan dan Konsep Dasar Sistem Kadaster | Penjelasan SAP dan Konsep Hubungan Manusia dan Tanah | Memahami konsep dasar perkuliahan Kadaster Legal serta mengingat kembali konsep dasar Sistem Kadastral | 1,2,3 |
|  |  | Konsep Dasar Sistem Kadaster dan Komponen Kadaster: Kadaster legal | Definisi Kadaster dan Kadaster dalam Manajemen Lahan dan Administrasi Pertanahan | Mengingat kembali konsep dasar Sistem Kadastral secara lebih lanjut | 1,2,3 |
|  |  | Konsep Dasar Kepemilikan Lahan | Aspek legal kepemilikan lahan di dunia | Memahami konsep dasar kepemilikan lahan di dunia | 1,2,3 |
|  |  | Konsep Dasar Kepemilikan Lahan | Aspek legal kepemilikan lahan di Indonesia: Undang-Undang Pokok.  Peraturan Pemerintah tentang Rumah Susun dan Undang-Undang Kehutanan Agraria. | Memahami UUPA sebagai peraturan dasar Sistem Kadastral di Indonesia.  Memahami peraturan-peraturan lain yang berhubungan dengan Sistem Kadastral di Indonesia | 1,2,3 |
|  |  | Konsep Dasar Kepemilikan Lahan dan Konsep Dasar Pendaftaran Tanah | Undang-Undang Penataan Ruang serta Azas dan Tujuan Pendaftaran Tanah | Memahami perundangan mengenai tata ruang serta azas dan tujuan dari pendaftaran tanah | 1,2,3 |
|  |  | Konsep Dasar Pendaftaran Tanah | Institusi penyelenggara pendaftaran tanah di dunia dan Indonesia | Memahami struktur institusi penyelenggara pendaftaran tanah di dunia dan di Indonesia | 1,2,3 |
|  |  | Pendaftaran Tanah | Komponen pendaftaran tanah, Prosedur Umum Pendaftaran Tanah.  Penyajian data fisik dan yuridis | Memahami komponen dan prosedur pendaftaran tanah  Memahami penyajian data fisik dan yuridis | 1,2,3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Survey dan Pemetaan Kadastral | Konsep batas dan ajudikasi Penggambaran dan Pemetaan Objek Kadastral | Memahami konsed batas dan ajudikasi  Memahami penggambaran dan pemetaan objek kadastral | 1,2,3 |
|  |  | Konsep Kadaster Legal secara Adat |  | Memahami konsep kadaster legal dari sudut pandang masyarakat adat | 1,2,3 |
|  |  | Peralihan Hak Atas Tanah |  | Memahami proses peralihan hak atas tanah | 1,2,3 |
|  |  | Aspek Hukum dalam Penetapan Batas | UNCLOS 1982 dan UU Otonomi Daerah. | Mahasiswa memahami landasan hukum dalam kegiatan penetapan batas, serta dampak dari ketidakpastian dan ketidakkonsistenan hokum. | 4 |
|  |  | Aspek Hukum dalam Pemetaan Kadaster Laut | Hukum Internasional dan Peraturan Perundang-undangan Nasional terkait Kadaster Kelautan | Mahasiswa memahami landasan hukum dalam kegiatan pemetaan kadaster laut. | 5,6 |
|  |  | Aspek Hukum dalam Pemetaan Fiskal | Hukum Internasional dan Peraturan Perundang-undangan Nasional terkait Pemetaan Fiskal | Mahasiswa memahami landasan hukum dalam kegiatan pemetaan fiskal | 5,6 |
|  |  | Aspek Hukum dalam Pembangunan Wilayah Secara Terpadu | UU Perencanaan Tata Ruang Terpadu | Mahasiswa memahami peraturan tentang perencanaan tata ruang terpadu meliputi darat dan laut, serta peran survei dan pemetaan untuk implementasinya | 5,6 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT207X Survei Industri Lepas Pantai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GT 207 | Kredit (SKS):  2 SKS | Semester:  6 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Survei Industri Lepas Pantai | | | | |
| Course Title (English) | Offshore Industrial Survey | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan materi-materi terminologi dan spektrum aktivitas industri lepas pantai, khususnya eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya alam, serta teknik-teknik penentuan posisi, inspeksi bawah air, interpretasi data survei serta persoalan transfer datum yang terkait dengan aktivitas pendukung operasi lepas pantai.  In this course students are introduced to terms and spectrum of activities of offshore industrial activities emphasizing exploration and exploitation of natural resources as well as applicable hydrographic techniques for supporting all off shore business such as positioning, underwater inspection, survey data interpretation, datum system and transfer. | | | | |
| Silabus Lengkap | Lingkup aktivitas industri eksplorasi dan eskploitasi sumberdaya lepas pantai; Penentuan posisi teliti dan pengantar ke penentuan posisi dinamis; Survei seismik dan geomagnetic; Survei pipa dan kabel bawah laut; Teknik-teknik inspeksi bawah air; Transfer datum vertical  Scopes of offshore industrial activities for natural resources exploration and exploitation; Precise positioning and introduction to dynamic positioning; Seismic and geomagnetic surveys; Underwater pipeline and cable surveys; Underwater inspection techniques; Vertical datum transfer. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memperoleh wawasan spektrum aktivitas industri lepas pantai serta memahami kontrubusi hidrografer sebagai pihak penyedia jasa pengadaan informasi geo-spasial.  Students obtain overview of ranges of offshore activities and understand how hydrographers provide significant contribution in producing geo-spatial information. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa siap belajar berkarir sebagai hidrografer lepas pantai | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD3103 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
| Pustaka | Ingham, A. E. & Abott, V. J. (1992). Hydrography for the Engineers and Surveyors. 3rd Ed. Blackwell Sc. Publ. | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Lingkup aktivitas industri eksplorasi dan eskploitasi sumberdaya lepas pantai | Terminologi industri eksplorasi dan eskploitasi sumberdaya lepas pantai dan kebutuhan akan informasi hidrografi | Mahasiswa mengetahui istilah, kegiatan dan spektrum permasalahan dalam industri lepas pantai serta peran informasi hidrografi | 1 |
|  |  |  | Kegiatan-kegiatan yang terkait dengan industri lepas pantai, seperti: konsesi, navigasi, penentuan posisi dan pengukuran-pengukuran parameter-parameter hidrografik | Mahasiswa mengetahui aktivitas-aktivitas kerekayasaan hidrografi untuk mendukung operasi industri lepas pantai | 1 |
|  |  | Penentuan posisi teliti dan pengantar ke penentuan posisi dinamis | Ulasan teknik penentuan posisi dan kalibrasi alat-alat penentuan posisi | Mahasiswa memahami aplikasi teknik penentuan posisi teliti, dapat melakukan penentuan posisi teliti serta kalibrasi penentuan posisi dan arah untuk survei laut lepas | 1 |
|  |  |  | Pengantar ke penyaringan Kalman | Mahasiswa mengerti konsep penyaringan Kalman dalam berbagai aspek penentuan posisi | 1 |
|  |  | Survei seismik dan geomagnetik | Prinsip seismik dan geomagnetik, instrumen seismik dan geomagnetik serta desain akuisisi data seismik dan geomagnetik | Mahasiswa memahami aplikasi instrumen seismik dan geomagnetik untuk survei dasar perairan, infrastruktur pada dasar perairan dan struktur dasar perairan | 1 |
|  |  |  | Pengenalan interpretasi data seismik dan geomagnetik | Mahasiswa mengerti prinsip-prinsip interpretasi seismik dan geomagnetic | 1 |
|  |  | Survei pipa dan kabel bawah laut | Standar survei dan peletakan pipa dan kabel bawah laut | Mahasiswa memhamai hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam melakukan perancangan survei dan peletakan pipa dan kabel bawah laut | 1 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  |  | Studi rancangan jalur pipa dan kabel bawah laut | Mahasiswa dapat membuat rancangan sederhana survei dan peletakan pipa dan kabel bawah laut | 1 |
|  |  |  | Aktivitas-aktivitas pengukuran untuk desain dan implementasi peletakan pipa dan kabel bawah laut | Mahasiswa mengerti kegiatan-kegiatan yang diperlukan dalam melaksanakan survei dan peletakan pipa dan kabel bawah laut | 1 |
|  |  | Teknik-teknik inspeksi bawah air | Inspeksi tak langsung dengan bantuan ROV | Mahasiswa memahami penggunaan Remotely-Operated Vehicle untuk membantu inspeksi bawah air | 1 |
|  |  |  | Inspeksi langsung | Mahasiswa memahami pemanfaatan scuba diving dan snorkeling untuk membantu inspeksi bawah air secara langsung | 1 |
|  |  | Transfer datum vertikal | Persoalan datum antarpulau, pengukuran undulasi geoid, Sea Suface Topography dan Prediksi Pasut Jangka Panjang | Mahasiswa memahami persoalan penetapan datum antarpulau, pengertian SST dan pengamatan pasut untuk penetapan datum vertikal | 1 |
|  |  |  | Pengukuran untuk penetapan datum vertikal dan implementasi model transfer datum antarpulau | Mahasiswa memahami pemodelan hubungan datum vertikal antarpulau dan dapat melakukan hitungan transfer datum menggunakan data simulasi | 1 |
|  |  |  | Studi kasus transfer datum vertikal Jawa-Sumatera | Mahasiswa dapat menganalisis kasus transfer datum antarpulau menggunakan data aktual pengukuran Jawa-Sumatera | 1 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4101 Survei Konstruksi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4101 | Kredit :  3 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Survei Konstruksi (Construction Surveying) | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memperkenalkan kebutuhan pekerjaan survei untuk keperluan konstruksi berupa lengkungan, setting-out pekerjaan konstruksi, hitungan luas/volume cut and fill, dan survei bangunan existing. | | | | |
| Silabus Lengkap | Survei untuk konstruksi; Survei Rekayasa; Survei-survei kontrol; Geometri Lengkungan Horisontal; Geometri Lengkungan Vertikal; Setting-out (pematokan) titik horisontal; Setting-out (pematokan) titik vertikal; Pekerjaan Tanah (Earthwork) | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu memberikan pengetahuan tentang berbagai kemampuan dalam melakukan kegiatan pematokan (setting-out) titik-titik di lapangan pada proyek rekayasa sipil dan rekayasa lainnya. Serta mampu mengimplementasikan cara pematokan (setting-out) di lapangan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mahasiswa mampu bekerja secara efektif dalam suatu tim multi disiplin, terutama pekerjaan survei terkait konstruksi khususnya rekayasa sipil dan pertambangan.  Afektif : Memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik geodesi terkait pekerjaan survei konstruksi yang membutuhkan kerjasama multi disiplin.  Psikomotorik : Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan survei konstruksi berdasarkan kompetensi dasar geodesi. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202 Komputasi Geodesi | | | Pre-requisite | |
| GT3101 Kartografi | | | Pre-requisite | |
| GT3105 Pemetaan Tematik | | | Pre-requisite | |
| GT3104 Fotogrametri II | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1.Barry F Kavanagh,1997, Surveying with Construction Applications, Prentice Hal,Inc | | | | |
| 2. W.Schofield, 1998, Engineering Surveying, Butterworth-Heinemann. | | | | |
| 3. William Irvine,1995, Surveying For Construction, McGraw-Hill Book Company. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  | Surveying untuk konstruksi | Review dasar-dasar surveying: - Prosedur & peralatan survey pemetaan. - Kesalahan-kesalahan (errors) pengukuran  - Jaringan kontrol (kerangka dasar pemetaan)  - Kontrol kualitas peta | Pemahaman terhadap kebutuhan peralatan dan prosedur survey pemetaan skala besar, serta pemahaman tentang kesalahan pengukuran dan cara mengeliminir, dapat membaca dan memeriksa kualitas peta | 1,2,3 |
|  | Surveying Rekayasa | Kegiatan dan permasalahan Surveying rekayasa | Pemahaman terhadap kegiatan dan permasalahan dalam surveying rekayasa. | 1,2,3 |
|  | Survey-survey kontrol | Kontrol Horisontal, Kontrol Vertikal | Pemahaman terhadap jaringan kontrol geodetik untuk pekerjaan surveying rekayasa | 1,2,3 |
|  | Geometri Lengkungan Horisontal | Lengkungan Lingkaran dan spiral | Pemahaman terhadap pengertian geometri lengkungan horisontal rencana jalan raya berupa lengkungan lingkaran dan lengkungan peralihan spiral | 1,2,3 |
|  |  | Lengkungan Spiral-Spiral, Spiral-Lingkaran-Spiral | Pemahaman terhadap pengertian geometri lengkungan horisontal rencana jalan raya berupa lengkungan spiral-spiral, spiral-lingkaran-spiral | 1,2,3 |
|  | Geometri Lengkungan Vertikal | Lengkungan Simetris dan tidak simetris, Cembung dan Cekung | Pemahaman terhadap pengertian geometri lengkungan vertikal rencana jalan raya | 1,2,3 |
|  | Setting-out (pematokan) titik horisontal | Pematokan titik-titik di lapangan dari satu dan dua titik ikat | Pemahaman terhadap pematokan titik-titik di lapangan dari satu buah atau dua buah titik ikat | 1,2,3 |
|  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Pematokan titik-titik di lapangan berupa lingkaran dari titik-titik utama lingkaran (TC/CT, CC) | Pemahaman terhadap pematokan titik-titik di lapangan berupa busur lingkaran | 1,2,3 |
|  |  | Pematokan titik-titik di lapangan berupa lingkaran dari titik-titik utama lingkaran (O,PI,TC-CT) | Pemahaman terhadap pematokan titik-titik di lapangan berupa busur lingkaran | 1,2,3 |
|  |  | Pematokan titik-titik di lapangan berupa busur spiral dari titik utama | Pemahaman terhadap prosedur pelaksanaan staking-out titik rencana horisontal | 1,2,3 |
|  | Setting-out (pematokan) titik vertikal | Menghitung tinggi titik rencana vertikal | Pemahaman terhadap tinggi titik-titik rencana vertikal di lapangan | 1,2,3 |
|  |  | staking-out titik rencana vertikal | Pemahaman terhadap prosedur pelaksanaan staking-out titik rencana vertikal | 1,2,3 |
|  | Pekerjaan Tanah (Earthwork) | Metode Hitungan luas penampang dan volume galian timbunan jalur jalan | Pemahaman terhadap konsep menghitung luas penampang dan volume galian timbunan pada suatu jalur jalan | 1,2,3 |
|  |  | Hitungan volume galian dan timbunan disuatu daerah | Pemahaman terhadap hitungan volume galian dan timbunan suatu daerah | 1,2,3 |
|  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4102 Infrastruktur Data Spasial

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4102 | Kredit :  2 SKS | Semester :  7 (Tujuh) | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Infrastruktur Data Spasial (Spatial Data Infrastucture) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan mata kuliah yang bertujuan memberikan pengetahuan tentang konsep, proses, model organisasi, serta kemajuan pembangunan Infrastruktur Data Spasial (IDS). Matakuliah ini dikonsentrasikan pada pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman dan kapasitas pengelolaan aktivitas data spasial dalam konteks pembangunan IDS. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; IDS inisiatif; IDS inisiatif; Komponen IDS; Pembangunan IDS; IDS di Indonesia | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang: konsep IDS, pentingnya manajemen dan pemanfaatan data spasial, aspek-aspek yang terkait dengan pembangunan IDS. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mengidentifikasi pemanfaatan data spasial dan aspek-aspek terkait pembangunan IDS berupa struktur dan komponennya  Afektif : Mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang konsep IDS, pentingnya manajemen dan pemanfaatan data spasial, aspek-aspek yang terkait dengan pembangunan IDS.  Psikomotor : Mampu memanfaatkan geoportal IDS nasional. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT3202 SIG | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. DeMers, Michael N. , 1997. Fundamentals of Geographic Information Systems, John Wiley & Sons, New York. | | | | |
| 2. Douglas D. Nebert, 2004. Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook, Version 2.0, Technical Working Group Chair, GSDI. | | | | |
| 3. National Academy of Sciences, 1995. A Data Foundation for the National Spatial Data Infrastructure, National Academy Press, Washington, DC. | | | | |
| 4. Onsrud, Harlan J., Gerard Rushton, and Rutgers, 1995. Sharing Geographic Information, Center for Urban Policy Research, New Brunswick, NJ. 4. | | | | |
| 5. Frank, S.J., M.F. Goodchild. H.J. Onsrud, and J.M. Pinto, 1994. Framework Data Sets for the NSDI, National Center for geographic Information and Analysis | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Infrastruktur Data Spasial

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  | Pendahuluan | • Perkembangan dan pemanfaatan data geo-spasial  • Perkembangan SIG sampai IDS  • Produsen dan pemakai data geo-spasial  • Permasalahan data geo-spasial | mampu menjelaskan tentang perkembangan pemanfaatan dan permasalahan data geo-spasial | 1, 2 & 3 |
|  | IDS inisiatif | • Pemanfaatan data bersama  - perolehan data  - integrasi data geo-spasial  • Pembangunan data geo-spasial bersama | mampu menjelaskan tentang visi dan objektifitas IDS tentang pemanfaatan bersama data geo-spasial | 1 & 2 |
|  | IDS inisiatif | • pengembangan bisnis-bisnis baru  • sosialisasi berbagi-pakai data  • efisiensi pelaksanaan pemerintahan | mampu menjelaskan tentang visi dan objektifitas IDS tentang pemanfaatan bersama data geo-spasial | 2 & 3 |
|  | Komponen IDS | • Framework institusional:  - legislasi  - organisasi  - kebijakan | mampu menjelaskan tentang komponen framework institusional tentang legislasi, organisasi dan kebijakan | 2, 3 & 5 |
|  | Komponen IDS | • Framework institusional  - pengembangan dan pemeliharaan  - distribusi  - penggunaan data geo-spasial  - aturan transaksi data geo-spasial | mampu menjelaskan tentang komponen framework institusional tentang distribusi, penggunaan dan transaksi data geo-spasial | 2 & 4 |
|  | Komponen IDS | • Standar  - pengadaan data geo-spasial | mampu menjelaskan tentang komponen standar tentang pengadaan data geo-spasial | 2 |
|  | Komponen IDS | • Standar  - akses data geo-spasial  - interoperabilitas | mampu menjelaskan tentang komponen standar tentang akses dan interoperabilitas data geo-spasial | 2 & 5 |
|  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  | Komponen IDS | • Set data fundamental  - data dasar topografi | mampu menjelaskan tentang konsep set data fundamental untuk data dasar topografi | 2 |
|  | Komponen IDS | • Set data fundamental  - data dasar tematik | mampu menjelaskan tentang konsep set data fundamental untuk data dasar tematik | 2 & 4 |
|  | Komponen IDS | • Framework teknologi  - Teknologi jaringan informasi | mampu menjelaskan tentang konsep pembangunan jaringan informasi untuk penelusuran pemesanan, dan pengumpulan data geo-spasial | 2 & 4 |
|  | Komponen IDS | • Framework teknologi  - pelayanan untuk penelusuran pemesanan, dan pengumpulan data geo-spasial | mampu tentang konsep pembangunan jaringan informasi untuk penelusuran pemesanan, dan pengumpulan data geo-spasial | 2 & 3 |
|  | Pembangunan IDS | • Perkembangan pembangunan IDS di negara berkembang dan maju | mampu menjelaskan tentang status pembangunan IDS di negara berkembang dan maju | 2 |
|  | IDS di Indonesia | IDS level nasional (IDSN) | mampu menjelaskan tentang motivasi dan status pembangunan IDSN serta kaitannya dengan IDS Global | 2 |
|  | IDS di Indonesia | IDS level daerah (IDSD) | mampu menjelaskan tentang motivasi dan status pembangunan IDSD serta kaitannya dengan IDSN | 2 |
|  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4103 Hidrografi Operasional

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GD4103 | Kredit (SKS):  2 SKS | Semester:  7 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Hidrografi Operasional | | | | |
| Course Title (English) | Operational Hydrography | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mendapatkan pengalaman lapangan kegiatan-kegiatan survei hidrografi dasar yang meliputi penetapan titik kontrol, penentuan referensi posisi (horisontal dan vertikal), pengukuran kedalaman, pengukuran sifat fisik air laut, pengukuran arus dan sedimen serta pengukuran topografi dan garis pantai.  This is a practical course where students are offerred the opportunity to experience on the spot activities of elementary hydrographic activities comprising of establisment of control points, determination of horizontal and vertical reference, depth sounding, measurement of water properties, current measurement, sediment sampling as well as topographic and coastline surveys. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pembuatan Kontrol Geodetik; Metoda Pengontrolan Posisi dan Kalibrasi Alat Bantu Navigasi; Kriteria Pemeruman; Kategori Pencarian SONAR; Pengamatan dan Datum Pasut; Bahaya Pelayaran; Pengambilan Sampel Dasar Laut; Pengamatan Oseanografi; Pengamatan Arus Pasut; Pengamatan Geofisika; Topografi dan Garis Pantai; Suar dan Buoy.  Geodetic control; Method for positioning of navigational aids; Sounding criteria; SONAR search; Tidal observation and datum determination; Navigational hazards; Seabed sampling; Oceanographic measurement; Tidal current monitoring; Geophysical study; Topography and coastlines; Navigational aids. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa dapat melaksanakan penurunan terms of reference menjadi desain teknis, melaksanakan desain teknis di lapangan serta dapat melaporkan hasilnya sebagai dokumen tertulis serta mempresentasikannya secara lesan. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa dapat menjadi anggota tim yang efektif dan terampil menuntaskan sebuah misi dalam bentuk mendesain pekerjaan, melaksanakannya serta melaporkan hasilnya.  Students are able to become effective member of to accomplishing a practical hydrographic mission and shows competences in designing, carrying out and reporting a hydrographic project. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD3103 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
| Pustaka | Admiralty Manual of Hydrographic Surveying (1969) Vol. I & II, The Hydrographer of the Navy | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pembuatan Kontrol Geodetik | Perencanaan, desain dan pelaksanaan monumentasi kontrol posisi untuk referensi penentuan posisi horisontal dan vertikal serta pengukuran GPS stasioner dan pengikatan stasiun pengamatan pasut | Mahasiswa dapat melaksanakan penyelenggaraan titik kontrol geodetik | 1 |
|  |  | Metoda Pengontrolan Posisi dan Kalibrasi Alat Bantu Navigasi | Pengukuran GPS untuk koreksi penentuan posisi | Mahasiswa dapat melakukan pengukuran GPS untuk penentuan kontrol posisi horisontal | 1 |
|  |  |  | Pengikatan stasiun pengamatan pasut | Mahasiswa dapat menghubungkan datum kedalaman dengan titik kontrol vertikal | 1 |
|  |  | Kriteria Pemeruman | Standardisasi IHO untuk survei-survei hidrografi dan ketentuan-ketentuan IEEE untuk survei dan peletakan kabel dan pipa bawah laut | Mahasiswa memahami ketentuan baku menurut standar IHO untuk pelaksanaan pekerjaan survei hidrografi | 1 |
|  |  | Kategori Pencarian SONAR | Penggunaan instrumen-instrumen akustik bawah air | Mahasiswa menguasai penggunaan alat-alat survei bawah air dan dapat menghasilkan data dengan kualitas menurut spesifikasi teknis tertentu | 1 |
|  |  | Pengamatan dan Datum Pasut | Instalasi stasiun pengamatan pasut dan penentuan datum kedalaman | Mahasiswa dapat melakukan instalasi stasiun pengamatan pasut dan dapat melakukan analisis data pengamatan pasut untuk penentuan beberapa jenis datum kedalaman | 1 |
|  |  | Bahaya Pelayaran | Dangkalan, bangkai kapal, anomali kedalaman dan struktur bawah air | Mahasiswa mengetahui teknik-teknik deteksi bahaya navigasi | 1 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Pengambilan Sampel Dasar Laut | Pengambilan sedimen dasar perairan secara mekanik, analisis ukuran butir dan histogram sebaran ukuran butir | Mahasiswa dapat melakukan pengambilan contoh sedimen dan melakukan interpretasi dasar terhadap hasil analisis ukuran butir | 1 |
|  |  | Pengamatan Oseanografi | Pengukuran sifat-sifat fisik air laut | Mahasiswa dapat melakukan pengukuran salinitas, temperatur dan kekeruhan air serta menginterpretasinya untuk estimasi densitas air dan konsentrasi material padat tersuspensi | 1 |
|  |  | Pengamatan Arus Pasut | Pengukuran arus dengan teknik hidro-akustik | Mahasiswa dapat membuat konfigurasi pengukuran arus dan menguasai pengoperasian instrumen hidro-akustik untuk pengukuran arus | 1 |
|  |  |  | Pengolahan dan visualisasi data pengukuran arus | Mahasiswa dapat mengolah data arus yang diukur di lapangan, melakukan visualisasi serta dapat melakukan interpretasi elementer terhadap hasil visualisasi | 1 |
|  |  | Pengamatan Geofisika | Pengukuran dengan sub-bottom profiler | Mahasiswa menguasai penggunaan sub-botom profiler | 1 |
|  |  | Topografi dan Garis Pantai | Pengukuran topografi pantai dan garis pantai | Mahasiswa dapat melakukan pengukuran topografi pantai dan pengukuran untuk penentuan garis pantai | 1 |
|  |  | Suar dan Buoy | Pengetahuan rambu-rambu navigasi dan alat-alat bantu penunjang keselamatan pelayaran | Mahasiswa mengetahui jenis dan ketentuan penggunaan rambu-rambu suar untuk penunjang keselamatan kerja di laut | 1 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4105 Metodologi Penelitian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GT4105 | Kredit (SKS):  2 SKS | Semester:  7 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Metodologi Penelitian | | | | |
| Course Title (English) | Research Methodology | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan pengetahuan tentang tata cara penyelenggaraan penelitian berdasarkan metode ilmiah, penyajian laporan hasil penelitian secara tertulis dalam bentuk artikel ilmiah, wawasan tentang kontribusi penelitian terhadap kemajuan peradaban, strategi penulisan proposal untuk pendanaan penelitian, pelaksanaan penelitian serta pemaparan hasil penelitian secara oral dan visual.  This course discusses generic procedures of conducting a research according to scientific method, written presentation of research results in forms of scientific article, contribution of scientific findings to advancement of civilization, writing of research proposal, oral and visual presentations of research activities and findings. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Metodologi penelitian generik; Survei literatur; Eksperimen lapangan; Pemodelan; Resitasi; Alat-alat bantu; Proposal penelitian; Tata cara penulisan karya ilmiah; Presentasi dan diskusi.  Introduction; Generic scientific methodology; Literature survey; Field experiment; Modelling; Reciting scientific publications; Writing tools; Research proposal; Scientific writing; Presentation and discussion. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mengetahui tata cara pembuatan proposal penelitian dan menyajikan hasil penelitian dalam bentuk laporan ilmiah.  Students understand how to write a research proposal and how to present research findings in form of scientific report. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu mengatasi masalah-masalah generik, prosedural dan redaksional dalam pembuatan proposal penelitian, pelaksanaan penelitian dan penyajian hasil penelitian secara tertulis. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
| Pustaka | 1. Sekolah Pasca Sarjana ITB (1998) Pedoman Format Penulisan Disertasi, Program Pascasarjana ITB. | | | | |
| 2. Breer, D. F. (1992). Writing and Speaking in the Technology Professions: A Practical Guide. IEEE Press. | | | | |
| 3. Semua jurnal ilmiah internasional yang relevan | | | | |
| 4. Semua bahan yang relevan dari internet | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pendahuluan | Metodologi ilmiah, peran penelitian terhadap peningkatan kesejahteraan peradaban, institusi pendidikan tinggi, karir akademik dan komunitas ilmiah, definisi penelitian dan temuan (finding), kegiatan pengukuran, analisis dan sintesis serta pendekatan deduktif dan induktif dalam penelitian ilmiah | Mahasiswa mengetahui penghargaan terhadap kerja dan hasil kerja intelektual dalam penelitian serta prinsip-prinsip pokok dalam menghasilkan temuan pada suatu penelitian | 1,2,3,4 |
|  |  | Metodologi penelitian generik | Strategi penelitian: studi literatur, eksperimen lapangan, uji laboratorium dan pemodelan serta sifat penelitian dalam bidang geodesi dan teknik geomatika | Mahasiswa mengetahui metode-metode standar dalam melakukan penelitian serta mengenal karakteristik umum penelitian kebumian | 1,2,3,4 |
|  |  | Survei literatur | Literatur ilmiah (laporan, proseding, jurnal), strategi survei literatur, ketentuan pengutipan, proses penerbitan artikel ilmiah serta etika dalam pendokumentasian dan penyajian hasil penelitian | Mahasiswa mengetahui keberadaan media komunikasi masyarakat ilmiah dan ketentuan dasar kontribusi peneliti bagi masyarakat ilmiah | 1,2,3,4 |
|  |  | Eksperimen lapangan | Persoalan skala temporal dan spasial, desain eksperimen, generalisasi temuan | Mahasiswa memahami sifat eksperimen lapangan dan mengetahui kelebihan dan kelemahan eksperimen lapangan | 1,2,3,4 |
|  |  | Pemodelan | Definisi dan manfaat, pembuatan, pembangunan, kalibrasi dan validasi model | Mahasiswa memahami jenis dan kinerja model, proses pemodelan serta mengetahui kelebihan dan kelemahan penelitian dengan pemodelan | 1,2,3,4 |
|  |  | Resitasi | Penulisan resitasi, membangun paragraf, menghindari plagiasi serta etika dan estetika penyajian serta evaluasi penulisan resitasi | Mahasiswa dapat menyajikan tulisan ilmiah pendek sebagai hasil survei literatur terbatas serta mendapatkan umpan balik dari pengajar tentang tulisannya | 1,2,3,4 |
|  |  | Alat-alat bantu | Pemanfaatan alat-alat bantu (utamanya: perangkat lunak komputer) dalam pendokumentasian hasil penelitian | Mahasiswa dapat memanfaatkan alat bantu penulisan | 1,2,3,4 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Proposal penelitian | Sumber dana, topik, referensi, data dan peta jalan serta penyajian gagasan ilmiah, prinsip dan teknik presentasi serta pemanfaatan alat bantu presentasi | Mahasiswa dapat menyusun sebuah proposal penelitian berdasarkan temuan atas kesimpulan resitasi yang ditulisnya serta dapat menyajikan gagasan ilmiah dan memanfaatkan alat bantu visual untuk keperluan tersebut | 1,2,3,4 |
|  |  | Tata cara penulisan karya ilmiah | Prinsip-prinsip kejujuran, efisiensi, konsistensi, akurasi, readability, estetika dan sistematisasi dalam karya ilmiah | Mahasiswa mengetahui etika dasar dalam melakukan kontribusi bagi masyarakat ilmiah | 1,2,3,4 |
|  |  |  | Sistematika generik penyajian tulisan ilmiah: Pendahuluan, Bahan dan Metode, Hasil dan Diskusi, Kesimpulan dan Saran, Daftar Pustaka dan Lampiran | Mahasiswa mengetahui logika penyajian hasil penelitian sebagai sebuah laporan ilmiah dalam bentuk skripsi, tesis atau disertasi | 1,2,3,4 |
|  |  | Presentasi dan diskusi | Presentasi dan diskusi hasil resitasi | Mahasiswa dapat melakukan presentasi untuk meyakinkan pendengar tentang gagasan dalam resitasi yang dikemukakannya | 1,2,3,4 |
|  |  |  | Presentasi dan diskusi hasil resitasi | Mahasiswa dapat melakukan presentasi untuk meyakinkan pendengar tentang gagasan dalam resitasi yang dikemukakannya | 1,2,3,4 |
|  |  |  | Evaluasi hasil resitasi | Mahasiswa mendapatkan umpan balik dari pengajar tentang tulisan dan presentasi yang disajikannya | 1,2,3,4 |
|  |  |  | Evaluasi hasil resitasi | Mahasiswa mendapatkan umpan balik dari pengajar tentang tulisan dan presentasi yang disajikannya | 1,2,3,4 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4201 Marin Kadaster

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4201 | Kredit :  3 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Marin Kadaster (Marine Cadaster) | | | | |
| Silabus Ringkas | Matakuliah ini menjelaskan mengenai arti penting atas kebutuhan akan kadaster kelautan, pemahaman mengenai kompleksitas pada aspek legal, teknis, dan kelembagaan yang berkaitan dengan kelautan. Selain itu juga juga matakuliah ini menjelaskan mengenai pentingnya antara kadaster kelautan hubungannya dengan Infrastruktur Data Spasial Nasional terutama mengenai integrasi darat dan laut. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Konsep Ruang Laut; Konsep Kadaster Kelautan; Ruang Lingkup Kadaster Kelautan; Aspek Teknis dalam kadaster kelautan; Aspek Legal dalam Kadaster Kelautan; Aspek Kelembagaan dalam Kadaster Kelautan; Kadaster Kelautan beberapa Negara; Pengembangan Kadaster Kelautan di Indonesia; Review | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Kognitif : Mahasiswa dapat menjelaskan dan mengidentifikasi faktor-faktor yang diperlukan dalam pembangunan kadaster kelautan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif : Mahasiswa mampu mengaplikasikan aturan-aturan terkait manajemen kadaster kelautan.secara praktis.  Afektif : Mahasiswa memiliki pengetahuan umum mengenai kadaster kelautan secara efektif dan multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan konsep kadaster secara luas.  Psikomotor : Mampu merepresentasikan penyelesaian masalah kadaster kelautan berdasarkan konsep, ruang lingkup, dan aspek teknisnya. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2104 Pemetaan Kadaster  GT3104 Informasi & Administrasi Pertanahan | | | Pre-requisite  Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Collier, P.A, F.J. Leahny, I.P. Williamson, Defining a Marine Cadastre for Australia,2001 | | | | |
| 2. Williamson, I.P, Leach, J. and Rajabifard, A. Marine Cadastres, 2001 | | | | |
| 3. Knight, P. Ocean Policy and Propery Right : The Case for Common Property Regimes, New Zealand Surveyor, 2002 | | | | |
| 4. Coles, G.M. Water Boudaries, John Wiley & Sons Inc. New York, 1997 | | | | |
| 5. Soemarto, I et. Al, Prospek Pengembangan Kadaster Kelautan, LPPM-ITB,2001 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  | Pendahuluan | -Definisi Kadaster,  - Tujuan Kadaster,  - Sejarah Kadaster,  - Jenis-jenis kadaster. | Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai definisi, tujuan, sejarah kadaster, dan jenis-jenis kadaster | 1 |
|  | Permasalahan dan Visi Kadaster | -Permasalahan kadaster  -Visi Kadaster 2014 | Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai permasalahan kadaster dan mengetahui Visi Kadaster 2014 | 1 |
|  | Konsep Ruang Laut | Definisi Wilayah laut, Identifikasi aktivitas kegiatan di laut, Zona Maritim | Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai definisi dan aktifitas kegiatan di laut, dan Zona Maritim | ? |
|  | Konsep Kadaster Kelautan | - Sejarah kadaster kelautan  - Pengertian Kadaster Kelautan  - Peranan dan Tujuan Kadaster Kelautan  - Manfaat Kadaster Kelautan | - Mahasiswa mampu menjelaskan tinjauan kesejarahan kadaster kelautan.  - Mahasiswa dapat memahami definisi, peranan dan tujuan serta manfaat kadaster kelautan | 1 , 2 |
|  | Ruang Lingkup Kadaster Kelautan | - Objek kadaster kelautan  - hak dan kewajiban dalam Subjek kadaster kelautan  - Kegiatan kadaster Kelautan | - Mahasiswa dapat mengidentifikasi mengenai objek dalam batas yuridiksi laut.  - Mahasiswa dapat mengidentifikasi hak dan kewajiban subyek kadaster kelautan baik itu pada perairan kepulauan, laut teritorial, bahkan pada landas kontinen.  - Mahasiswa dapat mengidentifkasi kegiatan-kegiatan yang ada dala kadaster kelautan | 1,2 |
|  | Aspek Teknis dalam kadaster kelautan | - Spesifikasi peta kadaster kelautan (Jenis, skala, datum) | - Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai spesifikasi peta untuk keperluan kadaster kelautan. | 4 |
|  |  | - Pengukuran dan Pemetaan batas dan persil laut. | - Mahasiswa dapat menjelaskan dan melakukan kegiatan pengukuran dan pemetaan batas dan persil di laut. | 4 |
|  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  | Aspek Legal dalam Kadaster Kelautan | - Hukum laut / UNCLOS | - Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kadaster kelautan berdasarkan sudut pandang Hukum laut / UNCLOS | 3 |
|  |  | - konsep pengaturan hak, kewajiban, dan kewenangan pada Kadaster kelautan | - Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami mengenai pengaturan hak, kewajiban dan kewenangan Kadaster kelautan pada masing-masing zona maritim | 3 |
|  | Aspek Kelembagaan dalam Kadaster Kelautan | - Lembaga-lembaga yang berkaitan dengan kadaster kelautan | - Mahasiswa dapat mengidentifikasi lembaga-lembaga yang berkaitan dengan kadaster kelautan | 3 |
|  | Kadaster Kelautan beberapa negara | Kadaster kelautan :  - Canada  - Perancis  - New Zealand | - Mahasiswa dapat membedakan ciri/karakteristik kadaster kelautan di beberapa negara | 3 |
|  |  | - Amerika Serikat  - Australia | - Mahasiswa dapat menganalis kemungkinan-kemungkinan mengadopsi konsep kadaster kelautan di beberapa negara | 3 |
|  | Pengembangan Kadaster Kelautan di Indonesia | - Pola penguasaan ruang laut  - Pola pemilikan dan penggunaan ruang laut  - pemanfaatan kawasan pesisir dan ruang laut | - Mahasiswa dapat menganalis pola penguasaan, pemilikan, dan penggunaan ruang laut di Indonesia  - Mahasiswa dapat menganalisis konflik pemanfaatan kawasan pesisir dan ruang laut | 5 |
|  | Review | Presentasi Tugas | Mahasiswa dapat menganalisis prospek pengembangan kadaster kelautan di Indonesia | 1,2,3,4,5 |
|  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4204 Aspek Teknis Hukum Laut

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GD4204 | Kredit (SKS):  2 SKS | Semester:  8 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Aspek Teknis Hukum Laut | | | | |
| Course Title (English) | Technical Aspects of the Law of the Sea | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini akan diberikan materi-materi tentang pengertian, sejarah dan implementasi teknis Hukum Laut Internasional dan Nasional berikut spektrum permasalahan pengaturan aspek legal dan yurisdiksi di laut serta persoalan-persoalan penetapan batas laut antar negara. Mahasiswa akan mendapatkan pemahaman-pemahaman dasar tentang peranan aspek-aspek teknis (geodetik, hidrografik, oseanografik, dan geologik) dalam implementasi Hukum Laut Internasional dan Nasional | | | | |
|  | In this lecture will be given the material about definition, history, and implementation of technical aspects of International and National of the Law of the Sea and the problem spectrum about the rule of legal aspect and yurisdiction at sea and the problem of sea boundary between coastal state. The students will be obtained the basic comprehension about technical aspects significant (geodetic, hydrographic, oceanographic, and geologic) in implementation International and National of the Law of the Sea | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengertian Hukum Laut; Sejarah Hukum Laut; Aspek-aspek Teknis Hukum Laut ; Implementasi Hukum Laut | | | | |
|  | Definition of Law of the Sea; History of Law of the Sea; Technical Aspects of the Law of the Sea; Implementation of Law of the Sea | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memperoleh wawasan tentang spektrum persoalan hukum di laut dan memahami peranan aspek-aspek teknis dalam implementasi Hukum Laut Internasional dan Nasional | | | | |
|  | The student obtained the knowledge about law problem spectrum at sea and comprehend the technical aspect in International and National Law of the Sea implementation | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa memahami implementasi teknis dari Hukum Laut Internasional dan Nasional | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Alexander 1993, International Maritime Boundaries, National Legislative Series, Netherlands | | | | |
| 2. Beazley 1987, Maritime Limits and Baseline, The Hydrographic Society, UK | | | | |
| 3. Eka Djunarsjah 2007, Aspek Teknis Hukum Laut, Penerbit ITB Bandung | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Pengertian Hukum Laut | Pengertian Umum, Hukum Internasional, Hukum Publik Intenasional | Mahasiswa mampu mengemukakan pengertian, isi, dan ruang lingkup hukum laut internasional | 3 |
|  |  | Sejarah Hukum Laut | Sejarah Hukum Laut Internasional (1) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sejarah hukum laut internasional dimulai dari masa kekaisaran Romawi hingga abad pertengahan | 3 |
|  |  |  | Sejarah Hukum Laut Internasional (2) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perkembangan hukum laut internasional sejak Konferensi Kodifikasi Den Haag 1930, Proklamasi Truman, Konvensi Jenewa 1958, sampai terbentuknya Konvensi Hukum Laut 1982 | 3 |
|  |  |  | Sejarah Hukum Laut Internasional (3) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang ruang lingkup Konvensi Hukum Laut 1982 | 3 |
|  |  |  | Sejarah Hukum Laut Nasional (1) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perkembangan hukum laut Indonesia sejak Ordonansi 1939 hingga UU ratifikasi Konvensi Hukum Laut 1982 | 3 |
|  |  |  | Sejarah Hukum Laut Nasional (2) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang arti laut bagi Indonesia | 3 |
|  |  |  | Sejarah Hukum Laut Nasional (3) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan Indonesia dalam pembentukan Hukum Laut 1982 (Deklarasi Juanda 1957 dan usaha-usaha RI untuk mendapatkan pengakuan sebagai negara kepulauanI) | 3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Aspek-aspek Teknis Hukum Laut | Sejarah Kelompok TALOS | Mahasiswa mampu mengemukakan tentang sejarah terbentuknya kelompok TALOS (Technical Aspects of the Law Of the Sea) sebagai tanggapan atas Konvensi Hukum Laut 1982 | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Ruang lingkup aspek-aspek teknis hukum laut (1) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan aspek geodetik dalam implementasi hukum laut internasional | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Ruang lingkup aspek-aspek teknis hukum laut (2) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan aspek hidrografik dalam implementasi hukum laut internasional | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Ruang lingkup aspek-aspek teknis hukum laut (3) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan aspek oseanografik dalam implementasi hukum laut internasional | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Ruang lingkup aspek-aspek teknis hukum laut (4) | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan aspek geologik dalam implementasi hukum laut internasional | 1, 2, dan 3 |
|  |  | Implementasi Hukum Laut | Kerjasama dan Perjanjian Batas Negara di Laut | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kerja sama internasional dalam kaitannya dengan implementasi dan aplikasi UNCLOS 1982 | 1, 2, dan 3 |
|  |  |  | Masalah Perbatasan Negara di Laut | Mahasiswa mampu menganalisis persoalan hukum laut internasional terutama masalah batas laut aktual | 1, 2, dan 3 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4203 Manajemen Survei dan Pemetaan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GT4203 | Kredit (SKS):  3 SKS | Semester:  8 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Manajemen Survei dan Pemetaan | | | | |
| Course Title (English) | Survey and Mapping Project Planning and Management | | | | |
| Silabus ringkas | Dasar-dasar manajemen proyek, perencanaan proyek, struktur proyek, komponen proyek, perjanjian kerja, network planning, struktur dan komponen biaya, hitungan kapasitas, peraturan dan perundangan, proposal proyek s&p, pengelolaan proyek, sistem pelaporan; keselamatan kerja dan lingkungan. | | | | |
| Short syllabus | Introduction to project management, project planning, project structure & component, contract, network planning, cost structure & estimate, mapping project rule & regulation, project management & control, reporting, Safety, Health & Environmental | | | | |
| Silabus lengkap | Dasar-dasar Manajemen proyek; Perencanaan Proyek Survei dan Pemetaan; Struktur Proyek S & P; Komponen Proyek S & P; Perjanjian Kerja; Network Planning, Barchart, CPM, ; Struktur & Komponen Biaya Proyek; Hitungan Kapasitas waktu dan biaya; Peraturan dan Perundangan pada Proyek Survei dan Pemetaan; Proposal, TOR; Pelaksanaan & Pengelolaan/ manajemen Proyek dan Sistem Pelaporan; Safety, Health & Environmental (SHE) | | | | |
| Complete syllabus | Introduction to project management, scope and definition, project planning, project structure & component, external & internal influencing factotrs, project organization, contract, network planning, Barchart, CPM, cost structure & estimate, mapping project rule & regulation, terms of reference, project proposal, reporting, project management & control, Safety, Health & Environmental | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan pemahaman bagaimana merencanakan dan mengimplementasikan teknologi/metodologi yang diterapkan, peralatan yang digunakan, SDM yang diperlukan serta estimasi waktu dan biaya suatu jenis pekerjaan survey dan pengadaan data spasial. | | | | |
|  | Having followed this course student is expected to have knowledge in broad introductory view of project management, in particular on survey and mapping works including project planning, organizing and monitoring. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk mengenal, merancang dan menerapkan kompetensi bidang Geodesi & Geomatika dalam suatu proyek Survey & Pemetaan untuk berbagai aplikasi rekayasa. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD2101 Ilmu Ukur Tanah I | | | Pre-requisite | |
| GD3203 Sistem Informasi Geografi I | | | Pre-requisite | |
| GD3204 Fotogrametri I | | | Pre-requisite | |
| GD3103 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
| Pustaka |  | | | | |
| 1. Mahendra Sultan Syah., 2004, “Manajemen Proyek”, PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta | | | | |
| 2. Photogrammetric Mapping Planning and Cost Estimating Principles , Chapter 4, ttp://www.usace.army.mil/publications/eng-manuals/em1110-1-1000/c-4.pdf | | | | |
| 3. Visser J, Jerie H.H.G, Planning of Photogrammetric Project, ITC Lecture , 1987 | | | | |
| 4.Perpres No.80 2003 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah | | | | |
| 5. Sakhalin-1 Project - Safety, Health and Environment http://www.sakhalin1.com/en/she/envPolicy.asp | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Dasar-dasar Manajemen proyek | Definisi dan Lingkup Manajemen, Definisi dan lingkup manajemen, survei dan pemetaan, Pengertian organisasi, Konsep dan prinsip organisasi, Definisi manajemen proyek, Identiffikasi proyek, Pendekatan sistem dan analisis proyek, Penerapan manajemen pada proyek, Manajemen pemasaran | Pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar manajemen secara umum | 1 |
|  |  | Perencanaan Proyek Survei dan Pemetaan | Konsep dasar perencanaan proyek S & P, Faktor internal dan ekstemal sebagai parameter perencanaan proyek S & P, Organisasi Proyek Survei dan Pemetaan | Pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar Perencanaan Proyek survey, pemetaan dan SIG | 1,2 |
|  |  | Struktur Proyek S & P | Survey & Pemetaan Terrestrial, Inderaja/ Fotogrametri, Hidrografi, SIG, Survey Khusus | Pemahaman jenis-jenis struktur proyek survey, pemetaan dan SIG | 2,3 |
|  |  | Komponen Proyek S & P | Komponen akuisisi data, komponen pemrosesan data, komponen analisis data | Pemahaman jenis-jenis komponen proyek survey, pemetaan dan SIG | 2,3 |
|  |  |  | Komponen akuisisi data, komponen pemrosesan data, komponen analisis data | Pemahaman jenis-jenis komponen proyek survey, pemetaan dan SIG | 2,3 |
|  |  | Perjanjian Kerja | Kontrak kerja, Surat Perintah Kerja, Struktur pasal-pasal dalam perjanjian kerja, penalti dan kompensasi | Pemahaman tentang ketentuan administratif dan hukum suatu perjanjian kerja | 3 |
|  |  | Network Planning | Dasar-dasar network planning, Barchart, CPM | Pemahaman tools atau alat yang digunakan dalam perencanaan dan kontrol pelaksanaan proyek | 3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  |  | Dasar-dasar network planning, Barchart, CPM | Pemahaman tools atau alat yang digunakan dalam perencanaan dan kontrol pelaksanaan proyek | 3 |
|  |  | Struktur & Komponen Biaya Proyek | Struktur biaya secara umum, struktur biaya khusus | Pemahaman struktur biaya proyek survey, pemetaan dan SIG | 2,3 |
|  |  | Hitungan Kapasitas waktu dan biaya | Satuan Estimasi waktu dan biaya | Pemahaman hitungan estimasi waktu dan biaya | 2,3 |
|  |  | Peraturan dan Perundangan pada Proyek Survei dan Pemetaan | Keppres Pengadaan Barang dan Jasa, Pengertian Badan Hukum, Pra kualifikasi, Persyaratan pelelangan, Perizinan | Pemahaman tentang ketentuan, perundangan dan proses Pengadaan Barang dan Jasa | 4 |
|  |  | Proposal Proyek Survey dan Pemetaan | TOR, Proposal Teknik & Jadwal, Komponen biaya, satuan dan variabel yang perlu diperhitungkan, Proposal Biaya, Optimisasi | Kemampuan dalam menyusun suatu proposal proyek survey, pemetaan dan SIG | 2,3 |
|  |  | Pelaksanaan & Pengelolaan Proyek dan Sistem Pelaporan | Manajemen SDM, Manajemen Keuangan, Manajemen Peralatan, Manajemen Waktu, Kontrol kualitas, Analisis pelaksanaan, Kurva S, Sistem Pembayaran, Koordinasi dengan team pekerjaan lainnya. Laporan harian, mingguan dan bulanan, Inception Report, Laporan per tahapan pekerjaan, Laporan akhir | Pemahaman tentang pengelolaan dan monitoring proyek. Pemahaman sistem pelaporan proyek | 1 |
|  |  | Safety, Health & Environmental (SHE) | Orientasi & Koordinasi, Tanggung-jawab pelaksana, Rencana kerja keselamatan, kesehatan dan lingkungan, Perlengkapan perorangan dan team, Ketentuan memasuki wilayah kerja, Ketentuan yang berkaitan dengan perusakan lingkungan, cagar budaya dan adat. | Pemahaman tentang prosedur keselamatan, kesehatan serta ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan masalah lingkungan di area kerja | 5 |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4205 Etika Profesi Geomatika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode :  GT4205 | Kredit (SKS):  2 SKS | Semester:  8 | Bidang Pengutamaan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Etika Profesi Geomatika | | | | |
| Course Title (English) | Geomatics professional ethics | | | | |
| Silabus ringkas | Memberikan pengertian akan keprofesian Surveyor sebagai profesi perintis pembangunan, berupa pembekalan diri akan cita-cita luhur dalam mengemban profesi sebagai surveyor | | | | |
| Silabus lengkap | Falsafah dan UUD Negara, kesadaran integritas Nasional, menjunjung kehormatan profesi surveyor, Kepercayaan terhadap data, kepercayaan terhadap metode, mawas diri. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan pemahaman Bahwasanya HATI NURANI, yaitu perpaduan kejujuran, keadilan, dan santun merupakan falsafah moral yang dalam kanan kepentingan timbal balik antar manusia. Memahami pokok-pokok yang melandasi etik profesi surveyor. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan dalam mejaga etika profesionalisme pekerjaan, khususnya surveyor. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
| Pustaka | Pudjowiyatna, Etika Filsafat Tingkah Laku, Bina Aksara, Jakarta 1996 | | | | |
|  | R. Pasaribu, Teori Etika Praktis, Pieter, Medan 1988 | | | | |
|  | Ikatan Surveyor Indonesia, 2017, “Kode Etik” | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg# | Tgl. | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
|  |  | Kontrak Kuliah | Etika mahasiswa ITERA | Mahasiswa bersama-sama mewujudkan kondisis kelas yang kondusif selama perkuliahan berlangsung |  |
|  |  | Pengertian Etika dan profesi serta profesionalisme | Pengertian etika, pengertian profesi, ciri khas profesi, Pengertian profesionalisme, ciri-ciri profesionalisme, kode etik profesional | Mahasiswa dapat memahami, mengerti, dan menjelaskan profesi, tata laku, etika berprofesi dan profesionalisme di bidang Teknik Geomatika | 1 |
|  |  | Organisasi Profesi dan Kode Etik Profesi | Kode Etik Insinyur Indonesia dan PII serta beberapa organisasi profesi setara PII di regional dan global | Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami kode etik profesinya serta organisasi profesi yang dibandingkan juga dengan organisasi profesi di lain negara | 1 |
|  |  | Standard Teknik | Standar Teknik di berbagai kegiatan dan hasil produksi contohnya : SNI, ISO, dll | Mahasiswa mengenal dan memahami standar teknis untuk kegiatan tertentu. | 2,3 |
|  |  |  | Standar Teknik di berbagai kegiatan dan hasil produksi contohnya : SNI, ISO, dll | Mahasiswa mampu mempergunakan dan menganalisa penggunaannya untuk menunjang kompetensinya. | 2,3 |
|  |  | Standard Manajemen | Standar Manajemen Mutu, ISO 9000, Standar Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, OSHAS 18000,  Standard Manajemen Lingkungan, ISO 14000 | Mahasiswa mengerti dan memahami penggunaan standar manajemen dan penerapan pada industri serta dapat membedakan maupun mengintegrasikan standar manajemen dalam suatu kegiatan industri | 2,3 |
|  |  | Perjanjian Kerja | Kontrak kerja, Surat Perintah Kerja, Struktur pasal-pasal dalam perjanjian kerja, penalti dan kompensasi | Pemahaman tentang ketentuan administratif dan hukum suatu perjanjian kerja | 3 |
|  |  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  |  | Peraturan dan Regulasi | UU No.19 tentang hak cipta  Ketentuan umum, lingkup hak cipta, perlindungan hak cipta, pembatasan hak cipta, prosedur pendaftaran HAK | Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup UU tentang hak cipta  Mahasiswa mengetahui prosedur pendaftaran HAKI di Depkumham | 3 |
|  |  | Konsultan engineering | Prosedur pendirian bisnis, kontrak kerja, dan prosedur pengadaan, kontak bisnis, | Mahasiswa mengetahui prosedur pendirian usaha di bidang mapping  Mahasiswa mampu membuat draft kontrak kerja untuk proyek konsultan engineering | 2,3 |
|  |  | Berbagai jenis profesi bidang Teknik Geomatika dan Sertifikasi Profesi : Insinyur Profesional dan sertifikasi internasional | Profesi di berbagai bidang mapping serta sertifikat keahlian. | Mahasiswa mampu menjelasakan jenis-jenis profesi serta job desk masing- profesi bidang Engineering.  Mahasiswa mengerti persyaratan dan cara pendaftaran untk menjadi Insinyur Profesional | 2,3 |
|  |  | Kode Etik Surveyor Indonesia | Falsafah dan UUD negara, Kode Etik ISI | Mahasiswa memiliki pokok-pokok landasan etik dalam mengemban profesi |  |
|  |  | Studi Kasus Numerik berkenaan dengan Etika Profesi | Studi kasus dalam pengadaan sejumlah jaring titik kontrol horizontal, vertikal, pengadaan peta dasar, dll | Mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan teknis yang berkaitan dengan dilema etika profesi |  |
|  |  | Presentasi permasalahan teknis yang berkaitan dengan dilema etika profesi |  | Mahasiswa mampu mepresentasikan pekerjaan dan memiliki keyakinan akan kebenaran dan kecukupan suatu penyajian. Bersedia menerima saran / kritik, menghargai pemilikan serta kepentingan dan hak-hak orang lain |  |
|  |  | Presentasi permasalahan teknis yang berkaitan dengan dilema etika profesi |  | Mahasiswa mampu mepresentasikan pekerjaan dan memiliki keyakinan akan kebenaran dan kecukupan suatu penyajian. Bersedia menerima saran / kritik, menghargai pemilikan serta kepentingan dan hak-hak orang lain |  |
|  |  | Ujian Akhir Semester | | | |

Uraian Rinci Matakuliah Pilihan

### GT3207 Survei Lingkungan Pesisir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT3207 | Kredit :  2 SKS | Semester :  8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Survei Lingkungan Pesisir (Coastal Environmental Survey) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kulah ini diberikan materi-materi tentang fenomena dinamika fisik perairan pesisir serta teknik-teknik pengadaan data berikut konsep-konsep dasar untuk analisisnya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar proses perairan Daerah Aliran Sungai dan pesisir; Pengantar arus, gelombang dan perpindahan sedimen; Pasut dan arus pasut; Pengadaan data arus, pasut, gelombang dan sedimen; Teknik penyajian data pasut, arus, gelombang dan sedimen. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mendapatkan wawasan peran hidrografer dalam kajian dinamika pesisir dan kontribusinya untuk mendukung perencanaan dan pengelolaan kawasan pesisir. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa dapat menyajikan data pengukuran parameter-parameter dinamika pesisir yang diakuisisi secara in-situ  Afektif: mampu menerima bahwa salah satu survey lingkungan pesisir dilakukan dengan melakukan pengukuran parameter-parameter dinamika pesisir  Psikomotorik: mampu melakukan survei wilayah pesisir seperi survei pasut, gelombang, sedimen dan lain-lain | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Co-requisite | |
| Pustaka | 1. Open University (1999), Waves, Tides and Shallow Water Processes. Open University Press. | | | | |
|  | 2. Dyer, K. R. (1980), Estuarine Hydrography and Sedimentation. Campridge Univ. Press., Cambridge, UK. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar proses perairan Daerah Aliran Sungai dan pesisir | Arus dan debit sungai, pasokan sedimen dari sungai ke laut, proses estuari elementer | Mahasiswa mengetahui keberadaan badan air pada Daerah Aliran Sungai, berikut dinamika arus saluran dan hubungan DAS dengan estuari | 1,2 |
| 2. |  | Sedimen dan sifat-sifat fisik serta dinamika perairan pesisir | Mahasiswa mengetahui parameter-parameter sifat air dan dinamika arus pada estuari serta perairan dangkal di pesisir | 1,2 |
| 3. | Pengantar arus, gelombang dan perpindahan sedimen | Arus | Mahasiswa memahami konsep kualitatif dinamika arus, model empirik profil kecepatan arus dan hubungan antara kecepatan arus dengan stress pada dasar perairan | 1 |
| 4. |  | Gelombang | Mahasiswa memahami hubungan antara angin dengan muka air, sifat-sifat gelombang permukaan dan analisis gelombang dengan statistika sederhana | 1 |
| 5. |  | Perpindahan sedimen | Mahasiswa memahami hubungan antara kecepatan arus dengan status pergerakan partikel sedimen dan modus pengangkutan sedimen di perairan dangkal | 1 |
| 6. | Pasut dan arus pasut | Gaya pembangkit pasut, sifat pasut dan pembangkitan arus pasut | Mahasiswa memahami fenomena pasut dan pembangkitan arus pasut | 1 |
| 7. |  | Sifat arus pasut | Mahasiswa memahami sifat-sifat arus pasut | 1 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Pengadaan data arus, pasut, gelombang dan sedimen | Pengukuran arus dan pasut | Mahasiswa memahami desain dan teknik pengukuran arus dan pasut | 2 |
| 10. |  | Pengukuran gelombang | Mahasiswa memahami desain dan teknik pengukuran gelombang | 2 |
| 11. |  | Pengukuran angkutan sedimen | Mahasiswa memahami desain dan teknik pengukuran angkutan sedimen | 2 |
| 12. |  | Konsep analisis parameter-parameter dinamika pesisir | Mahasiswa memahami teknik analisis data arus, gelombang dan angkutan sedimen | 2 |
| 13. | Teknik penyajian data pasut, arus, gelombang dan sedimen | Visualisasi data pasut, arus, gelombang dan sedimen | Mahasiswa memahami teknik visualisasi data pasut, arus, gelombang dan angkutan sedimen | 2 |
| 14. |  | Interpretasi visualisasi pasut, arus, gelombang dan sedimen | Mahasiswa memahami teknik interpretasi elementer visualisasi data arus, pasut, gelombang dan sedimen | 2 |
| 15. |  | Analisis dan presentasi | Mahasiswa dapat melakukan pengolahan data arus, pasut, gelombang dan angkutan sedimen secara sederhana dan dapat menyajkaannya secara lesan dalam sebuah presentasi | - |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4107 Geodesi Kelautan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4107 | Kredit :  2 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Geodesi Kelautan (Marine Geodesy) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan tentang peranan geodesi dalam penentuan bentuk dan dimensi bumi serta medan gaya berat bumi untuk wilayah lautan yang mencakup dua pertiga dari seluruh permukaan bumi. Materi yang diberikan mencakup penentuan posisi teliti, penampang bathimetri laut dalam serta medan gayaberat bumi menggunakan teknologi terkini | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Data Pengamatan; Metoda penentuan posisi teliti; Teknologi satelit geodesi untuk wilayah laut; Batimetri laut dalam; Penentuan topografi muka laut; Status aplikasi geodesi kelautan | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana cara melakukan penentuan posisi teliti, penentuan profil bathimetri dan medan gaya berat bumi di wilayah laut menggunakan teknologi geodesi (mencakup teknologi satelit) | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan melakukan penentuan posisi teliti di laut, pemetaan batimetri laut dalam dan medan gaya berat bumi  Afektif: mampu menerima bahwa geodesi sangat penting dalam penentuan bentuk dan dimensi bumi serta medan gaya berat bumi untuk wilayah lautan  Psikomotorik: Mahasiswa mampu menentukan posisi teliti di laut, pemetaan batimetri laut dalam dan medan gaya berat bumi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202Hidrografi 1 | | | Pre-requisite | |
| GT2206 Geodesi Satelit | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Caspary, W.F.,: Concepts of Network and Deformation analysis, monograph 11, School of Surveying UNSW, Kensington, NSW, Australia 1987. | | | | |
| 2. Fowler, C.M., : The Solid Earth : Introduction to Global Geophysics, Cambridge University Press, 1993. | | | | |
| 3. Kuang, S : Geodetic Network Analysis and Optimal Design : Concepts and Applications, Ann Arbor Press, Inc, 1996. | | | | |
| 4. Lambeck, K : Geophysical Geodesy : The Slow Deformation of The Earth, Claredon Press, Oxford, 1998. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Definisi Geodesi Kelautan (Marine Geodesy) dan ruang lingkup pembahasannya | Memahami definisi geodesi kelautan serta pokok-pokok ruang lingkupnya | 1 |
| 2. | Data Pengamatan | Perbandingan antara data Geodesi Kelautan dengan data Geodesi Kontinental | Mengerti perbedaan serta kesamaan tipe data yang akan digunakan untuk wilayah laut dibandingkan dengan wilayah darat | 1,3 |
| 3. | Metoda penentuan posisi teliti | Triangulasi, Trilatelrasi dan overview tentang GPS | Mengenal berbagai metoda penentuan posisi teliti yang dugunakan di wilayah laut beserta teknologi terkininya | 1,3 |
| 4. |  | Penentuan titik kontrol di dasar laut | Memahami cara penentuan titik kontrol di dasar laut | Internet |
| 5. |  | Pengadaan titik kontrol dan hitung perataan | Memahami cara pengadaan titik kontrol beserta penentuan posisi telitinya berdasarkan metoda hitung perataan | Internet |
| 6. |  | Penentuan posisi teliti di permukaan laut | Memahami cara penentuan posisi teliti di permukaan laut berdasarkan spesifikasi yang dikehendaki | Internet |
| 7. | Teknologi satelit geodesi untuk wilayah laut | Satelit altimetri | Mengenal sistem satelit altimetri yang merupakan teknologi geodesi satelit dengan peruntukan wilayah lautan | 4 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. |  | Satelit gaya berat | Mengenal sistem satelit gaya berat yang merupakan teknologi geodesi satelit dengan peruntukan wilayah lautan | 4 |
| 10. | Batimetri laut dalam | Survei topografi dasar laut | Mengetahui survei topografi atau batimetri dsara laut menggunakan teknologi satelit altimetri | Internet |
| 11. | Peta tematik wilayah laut | Jenis Peta tematik wilayah laut dan metoda pengadaannya | Mengetahui berbagai jenis peta tematik yang digunakan untuk wilayah laut serta pengadaannya | Internet |
| 12. | Penentuan topografi muka laut | Penentuan Sea Surface Topography (SST) | Memahami penentuan sea surface topografi menggunakan teknologi satelit altimetri | 4 |
| 13. |  | Penentuan geoid | Memahami penentuan geoid di wilayah lautan menggunakan teknologi satelit altimetri dan satelit gaya berat | 4 |
| 14. | Status aplikasi geodesi kelautan | Status aplikasi geodesi kelautan dalam cakupan global terkini | Mengetahui status terkini dari aplikasi geodesi kelautan untuk wilayah global | Internet |
| 15. |  | Status aplikasi geodesi kelautan terkini di wilayah Indonesia | Mengetahui status terkini dari aplikasi geodesi kelautan untuk wlayah Indonesia | internet |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4122 Survei Deformasi dan Geodinamik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4122 | Kredit :  2 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Survei Deformasi dan Geodinamik (Deformation and Geodynamic Survey) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan tentang peranan ilmu geodesi dalam mempelajari dinamika bumi dan deformasi yang mencakup desain dan pelaksanaan pemantauan secara geodetik, serta analisis deformasi secara geometrik. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar; Bumi Dinamis; Skala Dinamika Bumi Padat; Deformasi struktur buatan manusia; Survei Geodetik; Pengantar analisis deformasi; Jaring pemantauan; Strategi dan pengamatan deformasi; Parameter dan model geometrik deformasi; Analisis deformasi secara geometrik; Analisis dua epok; Analisis multi epok; Contoh kasus studi geodinamika dan deformasi | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana cara melakukan pemantauan dan melakukan analisis fenomena dinamika bumi dan deformasi menggunakan metoda geodetik untuk keperluan sains dan mitigasi bencana. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan melakukan pemantauan fenomena dinamika bumi dan deformasi menggunakan metoda geodetik  Afektif: mampu menerima bahwa fenomena dinamika bumi dan deformasi dapat dipantai dengan metoda geodetik  Psikomotorik: Mahasiswa mampu mamantau fenomena dinamika bumi dan deformasi menggunakan metoda geodetik | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT 2103 Statistika Geodesi | | | Pre-requisite | |
| GT 2104Sistem Referensi Geodesi | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Caspary, W.F.,: Concepts of Network and Deformation analysis, monograph 11, School of Surveying UNSW, Kensington, NSW, Australia 1987. | | | | |
| 2. Fowler, C.M., : The Solid Earth : Introduction to Global Geophysics, Cambridge University Press, 1993. | | | | |
| 3. Kuang, S : Geodetic Network Analysis and Optimal Design : Concepts and Applications, Ann Arbor Press, Inc, 1996. | | | | |
| 4. Lambeck, K : Geophysical Geodesy : The Slow Deformation of The Earth, Claredon Press, Oxford, 1998. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar | Definisi serta keterkaitan antar ilmu kebumian | Mampu menjelaskan peranan geodesi dalam mempelajari dinamika bumi baik dalam spektrum waktu maupun ruang. | 1,3 |
| 2. | Bumi Dinamis | Eksterior bumi, Interior bumi, Teori pergerakan lempeng, Dampak dinamika bumi | Mampu menjelaskan fenomena dinamika bumi | 2,4 |
| 3. | Skala Dinamika Bumi Padat | Skala Global, Skala Regional, Skala Lokal | Mampu menjelaskan skala pembagian dinamika bumi | 2,4 |
| 4. | Deformasi struktur buatan manusia | Fenomena deformasi dari struktur buatan manusia | Mampu menjelaskan fenomena dari struktur buatan manusia | 2 |
| 5. | Survei Geodetik | Metoda geodetik terestrial, Metoda geodetik gaya berat, Metoda geodetik Spaceborne. | Mampu menjelaskan metoda geodetik terestris, metoda gaya berat, metoda geodetik spaceborne yang digunakan untuk pemantauan | 3 |
| 6. |  | Metoda Geodetik Satelit (GPS), Metoda Geodetik Satelit (INSAR), Metoda Geodetik VLBI, SLR, LLR | Mampu menjelaskan metoda satelit yang digunakan untuk pemantauan | 3 |
| 7. | Pengantar analisis deformasi | Analisis hasil pemantauan secara geodetik | Mampu melakukan pengolahan hasil pemantauan dinamika bumi serta deformasi dan melakukan analisisnya secara geometrik | 1 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Jaring pemantauan | Jaring pemantauan geodetik tipe absolut dan tipe relatif | Mampu menjelaskan tujuan penyelenggaraan jaring pemantauan, jaring pengamatan tipe absolut, jaring pengamatan tipe relatif. | 1,3 |
| 10. | Strategi dan pengamatan deformasi | Informasi awal, Desain survei dan optimasi, Pelaksanaan pemantauan. | Mampu menjelaskan informasi awal yang digunakan ubtuk mendesain pemantauan, mampu merancang survei pemantauan optimal, mampu menjelaskan cara pelaksanaan pemantauan. | 1,3 |
| 11. | Parameter dan model geometrik deformasi | Parameter dasar, Tensor deformasi, Model geometrik deformasi. | Dapat menguraikan parameter dasar deformasi, mampu menyusun parameter deformasi dalam bentuk tensor, mampu menjelaskan model-model deformasi. | 1,3 |
| 12. | Analisis deformasi secara geometrik | Hubungan fungsional pengamatan dengan model, Estimasi parameter, Uji statistik dan pemilihan | Mampu menguraikan hubungan fungsional pengamatan dengan model, mampu menghitung estimasi parameter deformasi, mampu melakukan uji statistik dan pemilihan model. | 1,3 |
| 13. | Analisis dua epok | Perataan satu epok, Diagnosa stasion, Model deformasi pergeseran dan regangan | Mampu melakukan perataan jaring satu epok pengamatan, mampu melakukan uji kestabilan titik, mampu menyusun model deformasi baik berupa pergeseran maupun regangan. | 1,3 |
| 14. | Analisis multi epok | Model multi epok, Estimasi parameter, Uji statistik dan perataan model | Mampu melakukan perataan jaring lebih dari satu epok pengamatan, mampu menghitung estimasi parameter, deformasi, mampu melakukan uji statistik dan perataan model. | 1,3 |
| 15. | Contoh kasus studi geodinamika dan deformasi | Kasus-kasus dalam studi geodinamika dan deformasi yang telah dilakukan secara geodetik | Mengatahui status terkini dari studi dan survei geodinamika serta deformasi secara geodetik |  |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4109 Hidrografi Daerah Aliran Sungai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4109 | Kredit :  2 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Hidrografi Daerah Aliran Sungai (Watershed Hydrography) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan materi-materi yang terkait dengan pengetahuan mengenai sistem lingkungan keairan (sungai, danau, estuari, pesisir dan laut lepas) serta bagaimana melakukan kajian hidrografik dalam kaitannya dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang bertujuan untuk mendukung pembangunan wilayah pesisir dan laut. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Meteorologi Maritim; Pengantar Hidrologi; Sistem Pemetaan Perairan Darat; Proses Fisik Alami dan Pemanfaatan DAS; Pemodelan Proses DAS; Studi Kasus | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Pada kuliah ini mahasiswa diharapkan mengetahui sistem lingkungan keairan dan cara melakukan pengelolaan terhadap DAS untuk mendukung perencanaan pembangunan wilayah pesisir sekaligus memahami kontribusi rekayasa hidrografi dalam pengelolaan DAS | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa mendapatkan gambaran akan perannya dalam pengelolaan perairan pedalaman (sungai, danau dan estuari)  Afektif: mampu menerima bahwa sistem lingkungan keairan dan pengelolaan terhadap DAS dilakukan untuk mendukung perencanaan pembangunan wilayah pesisir Psikomotorik: Mahasiswa mampu memberikan perannya dalam pengelolaan perairan pedalaman (sungai, danau dan estuari) | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Maidment, D. R. (1992). Handbook of Hydrology. McGraw-Hill. NY, USA. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai sistem lingkungan keairan dan interaksi DAS-pesisir | Mahasiswa mengetahui keberadaan sistem lingkungan keairan dan tuntutan akan pengelolaannya |  |
| 2. | Meteorologi Maritim | Komposisi dan struktur vertikal atmosfer meteorologi dan angin serta iklim dan cuaca | Mahasiswa mengetahui komposisi dan struktur vertikal atmosfer, elemen-elemen meteorologi dan memahami proses terjadinya angin serta hubungannya dengan pola iklim dan cuaca |  |
| 3. |  | Interaksi atmosfer dan laut serta hubungan DAS dan pesisir | Mahasiswa mengetahui interaksi yang terjadi antara atmosfer dan muka laut serta interaksi DAS dan pesisir |  |
| 4. | Pengantar Hidrologi | Prinsip dasar dan sistem hidrologi | Mahasiswa mengetahui prinsip dasar serta sistem dan siklus hidrologi |  |
| 5. |  | Hidrologi aliran permukaan dan rekayasa hidrologi | Mahasiswa mengetahui teori aliran permukaan dan lingkup pekerjaan rekayasa dalam hidrologi |  |
| 6. | Sistem Pemetaan Perairan Darat | Datum sungai dan danau | Mahasiswa memahami keperluan dan prinsip penetapan datum untuk pemetaan perairan pedalaman |  |
| 7. |  | Pemetaan sungai dan danau | Mahasiswa memahami aplikasi penginderaan jauh, fotogrametri, survei batimetri dan survei topografi dalam pemetaan perairan pedalaman |  |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Proses Fisik Alami dan Pemanfaatan DAS | Evaporasi, presipitasi, limpasan permukaan, infiltrasi, erosi, sedimentasi, banjir | Mahasiswa mengetahui proses-proses fisik alami penting yang terjadi pada DAS |  |
| 10. |  | Pemanfaatan lahan dan perubahan tutupan lahan | Mahasiswa mengetahui pengaruh antropogenik terhadap modifikasi dan degradasi kualitas lingkungan DAS |  |
| 11. | Pemodelan Proses DAS | Model geometri DAS, model permukaan digital, kemiringan, jaringan saluran | Mahasiswa memahami model geometri DAS dari hasil survei topografi serta penurunannya menjadi kemiringan dan model sistem jaringan sungai |  |
| 12. |  | Model erosi, kesetimbangan air, banjir, ekspor sedimen | Mahasiswa mengetahui formula-formula empirik untuk simulasi proses fisik alami DAS |  |
| 13. |  | Pemodelan erosi, ekspor sedimen dan banjir | Mahasiswa dapat melakukan pemodelan sederhana untuk simulasi erosi, sedimentasi dan banjir |  |
| 14. | Studi Kasus | Analisis perubahan kualitas lingkungan DAS | Mahasiswa memahami pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap perubahan kualitas lingkungan fisik DAS |  |
| 15. |  | Analisis perubahan kualitas lingkungan DAS | Ibidum |  |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4206 Pencitraan Bawah Air

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4206 | Kredit :  2 SKS | Semester :  6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pencitraan Bawah Air (Under Water Imaging) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan materi-materi prinsip kerja instrumen akustik bawah air khususnya untuk pencitraan lateral (geometri) dan vertikal (struktur dangkal) dasar perairan berikut prinsip-prinsip analisis data secara kualitatif. Diskusi tentang instrumen pencitra kualitatif (SSS) dan kuantatif (MBES) dan struktur vertikal (SBP) berikut prinsip-prinsip interpretasinya juga akan diberikan. Selain itu diberikan juga penggunaan instrumen non akustik (optik atau elektromagnetik) dan pengamatan langsung untuk keperluan penyelidikan bawah air. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar; Prinsip dan Sistem Pencitraan Akustik; Interpretasi Citra Akustik dan Pemodelan Dasar Perairan; Inspeksi dan Pencitraan Bawah Air Non Akustik; Studi Kasus. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa menguasai dan memahami pemanfaatan pencitraan akustik dalam pengukuran untuk mendapatkan deskripsi detil tentang sifat-sifat dasar perairan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa dapat menginterpretasi citra bawah air dalam mendeskripsikan bentuk (geometri) dan sifat (struktur, komposisi, jenis tutupan) dasar perairan  Afektif: mampu menerima bahwa pencitraan akustik dalam pengukuran dilakukan untuk mendapatkan deskripsi detil tentang sifat-sifat dasar perairan  Psikomotorik: Mahasiswa mampu melakukan interpretasi citra akustik dan melakukan pemetaan batimetri | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | 1. Lurton, X. (2005). Introduction to Underwater Acoustics. | | | | |
|  | 2. Milne, P. H. (1980). Underwater Engineering Surveys. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar | Konfigurasi dasar perairan, karakteristik geometri dasar perairan sungai, estuari, pantai dan lepas pantai)dan spektrum skala spasio-temporal unit-unit morfologi dasar perairan | Mahasiswa mengetahui karakteristik geometri dasar perairan (sungai, estuari, pantai dan lepas pantai) dan spektrum skala spasio-temporal unit-unit morfologi dasar perairan | 2 |
| 2. |  | Komposisi dan sifat sedimen serta struktur dangkal dasar perairan | Mahasiswa memahami sumber, sifat dan pembentukan sedimen serta stratigrafi sedimen pada dasar perairan | 2 |
| 3. | Prinsip dan Sistem Pencitraan Akustik | Prinsip pencitraan akustik, hubungan jarak-waktu-kecepatan, hubungan intensitas-densitas | Mahasiswa memahami prinsip dan konsep pencitraan dasar perairan dengan instrumen akustik | 1 |
| 4. |  | Sistem pencitraan akustik kualitatif (SSS, SBP) | Mahasiswa memahami hubungan relatif densitas dasar perairan dengan kecerahan citra akustik | 1 |
| 5. |  | Sistem pencitraan akustik kuantitatif (MBES) | Mahasiswa memahami hubungan matematis jarak-waktu-kecepatan sebagai prinsip pencitraan akustik kuantitatif | 1 |
| 6. |  | Pencitraan lateral (geometri dasar perairan), prinsip penentuan jarak dari estimasi waktu tempuh | Mahasiswa memhami penggunaan MBES sebagai instrumen pencitra kuantitatif lateral | 2 |
| 7. |  | Pencitraan vertikal (struktur dangkal dasar perairan), prinsip penentuan densitas medium dari estimasi waktu tempuh, prinsip penentuan densitas medium dari kuat intensitas akustik | Mahasiswa memahami penggunaan SSS dan SBP sebagai instrumen pencitra kualitatif lateral dan vertikal | 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Interpretasi Citra Akustik dan Pemodelan Dasar Perairan | Intensitas pancaran balik akustik dan denistas medium, prinsip-prinsip inetrpretasi citra akustik | Mahasiswa memahami prinsip-prinsip interpretasi bentuk dan konfigurasi dasar perairan dari citra akustik | 1, 2 |
| 10. |  | Kalibrasi interpretasi citra akustik dengan contoh lapangan (grab sampler, coring) | Mahasiswa memahami bahwa hasil interpretasi adalah model yang harus diuji dengan sampel lapangan | 1, 2 |
| 11. |  | Model digital dasar perairan dari citra akustik dan peta-peta turunan peta batimetri (kemiringan, unit morfologi, sebaran sedimen, potongan) | Mahasiswa memahami bahwa hasil pencitraan akustik digunakan untuk analisis yang lebih dalam bagi kepentingan pengelolaan, perlindungan atau ilmiah | 1, 2 |
| 12. | Inspeksi dan Pencitraan Bawah Air Non Akustik | LADS, citra satelit (Landsat, SPOT) | Mahasiswa mengetahui bahwa selain akustik terdapat pula alternatif teknologi untuk mendapatkan citra bawah air, misalnya pengukuran dari pesawat udara atau satelit | 2 |
| 13. |  | Inspeksi langsung (scientific diving, ROV) | Mahasiswa mengetahui bahwa selain akustik terdapat pula alternatif teknologi untuk mendapatkan citra bawah air, misalnya pengamatan langsung baik oleh manusia maupun robot | 1 |
| 14. |  | Inspeksi elektromagnetik (magnetometer) | Mahasiswa mengetahui bahwa selain akustik terdapat pula alternatif teknologi untuk mendapatkan citra bawah air, khususnya deteksi logam dengan magnetometer | 1 |
| 15. | Studi Kasus | Survei rute kabel laut Jawa-Sumatera | Mahasiswa mendapat gambaran pemanfaatan pencitraan bawah air dalam kasus peletakan kabel laut Jawa Sumatera | 1 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### GT4213 Penetapan Batas Laut Negara dan Daerah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4213 | Kredit :  2 SKS | Semester :  8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Penetapan Batas Laut Negara dan Daerah ( State, Provincial and Municipal Sea Boundary Delimitation) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini akan diberikan konsep dan aplikasi penetapan batas laut sehingga mahasiswa akan mendapatkan pemahaman-pemahaman dasar tentang prinsip penentuan batas di laut dengan menerapkan aspek-aspek geodetik dan hidrografik yang terkait | | | | |
| Silabus Lengkap | Konsep Penentuan Garis Pangkal; Karakteristik Zona Maritim berdasarkan UNCLOS 1982; Karakteristik Laut Daerah berdasarkan UU Otonomi Daerah; Penetapan Batas Laut Antar Negara; Permasalahan Batas Laut; Kriteria dan Teknik Penetapan Batas Laut | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memperoleh kemampuan untuk menerapkan aspek-aspek geodetik dan hidrografik dalam kegiatan penetapan batas laut negara dan daerah | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa memahami implementasi teknis dari Hukum Laut Internasional yang terkait dengan bidang ilmu yang dipelajari  Afektif: mampu menerima bahwa aspek-aspek geodetik dan hidrografik sangat penting kegiatan penetapan batas laut negara dan daerah  Psikomotorik: Mahasiswa mampu menerapkan aspek-aspek geodetik dan hidrografik dalam kegiatan penetapan batas laut negara dan daerah | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Kemendagri 2003, Pedoman umum penetapan dan penegasan batas daerah di laut | | | | |
| 2. U.N 1983, United Nations Convention of The Law of The Sea | | | | |
| 3. Eka Djunarsjah 2007, Aspek Teknis Hukum Laut, Penerbit ITB Bandung | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Konsep Penentuan Garis Pangkal | Landasan Hukum | Mahasiswa memahami landasan hukum untuk melaksanakan penetapan batas laut | 2 dan 3 |
| 2. |  | Survei Garis Pangkal | Mahasiswa dapat melakukan survei garis pangkal sebagai dasar untuk penarikan batas-batas laut | 2 dan 3 |
| 3. | Karakteristik Zona Maritim berdasarkan UNCLOS 1982 | Perairan Pedalaman dan Laut Teritorial | Mahasiswa memahami karakteristik perairan pedalaman dan laut teritorial sebagai wilayah laut dimana suatu negara mempunyai kedaulatan penuh | 2 dan 3 |
| 4. |  | Perairan Kepulauan dan Zona Tambahan | Mahasiswa memahami karakteristik perairan kepulauan dan zona tambahan sebagai wilayah laut dimana suatu negara mempunyai kewenangan khusus dalam penegakan hukum dalam bidang keimigrasian, bea cukai, fiskal, dan saniter | 2 dan 3 |
| 5. |  | Zona Ekonomi Eksklusif dan Landas Kontinen | Mahasiswa memahami karakteristik zona ekonomi eksklusif dan landas kontinen sebagai wilayah-wilayah laut dimana suatu negara mempunyai hak-hak kedaulatan untuk memanfaatkan sumber daya alam kelautan | 2 dan 3 |
| 6. | Karakteristik Laut Daerah berdasarkan UU Otonomi Daerah | Laut Provinsi | Mahasiswa memahami karakteristik laut provinsi sebagai wilayah laut dimana suatu daerah provinsi mempunyai kewenangan untuk memanfaatkan potensi sumber daya alam kelautan hingga 12 mil laut dari garis pantai | 1 |
| 7. |  | Laut Kabupaten/Kota | Mahasiswa memahami karakteristik laut kabupaten/kota sebagai bagian wilayah laut provinsi dimana pemerintah kabupaten/kota mempunyai kewenangan untuk memanfaatkan potensi sumber daya alam kelautan hingga 4 mil laut dari garis pantai | 1 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Penetapan Batas Laut Antar Negara | Prinsip Dasar (Ekuidistan dan Proporsionalitas) | Mahasiswa dapat menerapkan metode ekuidistan dan proporsionalitas dalam penetapan batas laut antar negara | 2 dan 3 |
| 10. |  | Studi Kasus | Mahasiswa dapat menerapkan metode ekuidistan dan proporsionalitas dalam kasus penetapan batas laut antar dua negara tetangga | 2 dan 3 |
| 11. | Permasalahan Batas Laut | Masalah batas internasional | Mahasiswa mendapatkan wawasan tentang masalah-masalah batas laut internasional | 2 dan 3 |
| 12. |  | Masalah batas laut nasional | Mahasiswa mendapatkan wawasan tentang masalah-masalah batas laut nasional | 1 |
| 13. | Kriteria dan Teknik Penetapan Batas Laut | Konsep Dasar | Mahasiswa memahami teknik-teknik penetapan batas laut | 1, 2 dan 3 |
| 14. |  | Delineasi dan demarkasi batas laut | Mahasiswa dapat menerapkan metode delineasi dan demarkasi batas laut | 1, 2 dan 3 |
| 15. |  | Studi Kasus | Mahasiswa dapat menerapkan metode delineasi dan demarkasi batas laut untuk kasus penetapan batas laut | 1, 2 dan 3 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4210 Medan Gaya Berat Bumi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4210 | Kredit :  2 SKS | Semester :  8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Medan Gaya Berat Bumi ( Earth’s Gravity Field) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan tentang penentuan bentuk dan dimensi bumi beserta variasi temporalnya berdasarkan medan gaya berat bumi. Adapun penentuan medan gaya berta bumi sendiri didasarkan pada model geopotesial dan data anomali gaya berat dari hasil pengukuran terestrial baik di darat maupun di laut, airborne serta teknologi satelit. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar; Teori Potensial; Medan Gaya Berat Bumi; Persoalan Nilai Batas Geodetik; Pengukuran gaya berat; Reduksi data gaya berat; Solusi Praktis Problem Stokes; Penentuan Geoid | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan tentang penentuan bentuk dan dimensi bumi serta variasi temporalnya menggunakan informasi medan gaya berat bumi. Selanjutnya mahasiswa diharapkan dapat memahami cara penentuan bentuk dan dimensi bumi beserta variasi temporalnya menggunakan informasi medan gaya berta bumi dalam bentuk permukaan geoid. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk menentukan bidang geoid sebagai fenomena fisis dari bentuk dan dimensi bumi  Afektif: mampu menerima bahwa penentuan bentuk dan dimensi bumi serta variasi temporalnya menggunakan informasi medan gaya berat bumi  Psikomotorik: Mahasiswa mampu menentukan bidang geoid sebagai fenomena fisis dari bentuk dan dimensi bumi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT 2104 Sistem Referensi Geodesi | | | Pre-requisite | |
|  | | | Co-requisite | |
| Pustaka | 1. Moritz, H., and B.H. Wellenhof, Physical Geodesy, Springer Wien, New York, 2006 | | | | |
| 2. Torge, W., Gravimetry, Walter de Gruyter, Berlin and New York, 1989 | | | | |
| 3. Rummel, R., Physical Geodesy 1, Collegediktaat Faculteit der Geodesie, TU Delft, 1992 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar | Penentuan bentuk bumi menggunakan medan gaya berat bumi | Mengenal metoda penentuan bentuk dan dimensi bumi menggunakan data medan gaya berat bumi | 1 |
| 2. | Teori Potensial | Gravitasi, Potensial Gravitasi, Fungsi Harmonik, Solusi Persamaan Laplace dan Fungsi Legendre | Mampu menjelaskan teori potensial umum sebagai dasar teori medan gaya berat bumi | 1 |
| 3. |  | Relasi Orthogonalitas, Fully normalized spherical harmonics, dan Integral Poisson | Mampu menjelaskan teori potensial umum sebagai dasar teori medan gaya berat bumi | 1 |
| 4. | Medan Gaya Berat Bumi | Gaya Berat dan Potensial Gaya Berat | Mampu menjelaskan aplikasi teori potensial dalam mempelajari medan gaya berat bumi | 1 |
| 5. |  | Bumi Normal dan Anomali medan gaya berat bumi | Mampu menjelaskan aplikasi teori potensial dalam mempelajari medan gaya berat bumi | 1 |
| 6. | Persoalan Nilai Batas Geodetik | Solusi Dirichlet | Mampu menjelaskan teori penentuan undulasi geoid | 1,3 |
| 7. |  | Solusi Kombinasi | Mampu menjelaskan teori penentuan undulasi geoid | 1,3 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Pengukuran gaya berat | Datum gaya berat | Mampu menjelaskan teknik-teknik pengukuran gaya berat untuk keperluan geodesi | 2 |
| 10. |  | Survei Gravimetrik | Mampu menjelaskan teknik-teknik pengukuran gaya berat untuk keperluan geodesi | 2 |
| 11. |  | Pengukuran menggunakan metoda terestris dan airborne | Mampu menjelaskan teknik-teknik pengukuran gaya berat untuk keperluan geodesi | 2 |
| 12. |  | Pengukuran menggunakan media satelit | Mampu menjelaskan teknik-teknik pengukuran gaya berat untuk keperluan geodesi | 1,2 |
| 13. | Reduksi data gaya berat | Reduksi Udara Bebas, Reduksi Bouguer, Koreksi terrain dan Isostasi | Mampu melakukan reduksi gaya berat ukuran ke permukaan referensi (geoid) | 1,2 |
| 14. | Solusi Praktis Problem Stokes | Solusi Problem Stokes dan kombinasi data geopotesial dengan data anomali gaya berat | Mampu melakukan hitungan undulasi dengan metoda kombinasi anomali gaya berat dan bilangan geopotensial | 1,3 |
| 15. | Penentuan Geoid | Penentuan geoid global dan geoid Indonesia | Mengetahui status terkini penentuan geoid global dan geoid regional-lokal di wilayah Indonesia | 1,3 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4110 Penginderaan Jauh 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4110 | Kredit :  2 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Penginderaan Jauh 2 ( Remote Sensing 2) | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan pengetahuan dan beberapa teknik kepada mahasiswa tentang sistem sensor, prosedur kombinasi dan koreksi data inderaja, identifikasi, klasifikasi dan deteksi serta aplikasinya pada bidang tertentu | | | | |
| Silabus Lengkap | Review Teknologi Penginderaan Jauh; Sistem Sensor (1); Sistem Sensor (2); Penginderaan Jauh Aktif (Radar); Sistem koreksi; Transformasi spektral (1); Transfromasi Spektral (2); Transformasi Spasial; Fusi Citra; Teknik Klasifikasi (1); Teknik Klasifikasi (2); Teknik Deteksi; Studi Kasus (1); Studi Kasus (2) | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu mengolah data inderaja mulai dari pengolahan awal sampai proses deteksi serta integrasi data untuk studi kasus tertentu | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa dapat melakukan pengolahan data inderaja mulai dari pengolahan awal sampai proses deteksi serta integrasi data untuk studi kasus tertentu  Afektif: mampu menerima bahwa citra penginderaan jauh dapat digunakan untuk menganalisis kenampakan dan fenomena yang ada dipermukaan bumi  Psikomotorik: Mahasiswa mampu melakukan pemetaan dengan menggunakan data inderaja untuk kasus tertentu | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT4105Penginderaan Jauh 1 | | | Pre-requisite | |
|  | | |  | |
| Pustaka | 1 Lillesand and Kiefer, 1998, Remote Sensing and Image Interpretation, 4th ed., John wiley & Sons, Inc. pp. 710 | | | | |
| 2 Sabins, F, 1997, Remote Sensing: Principles and Interpretation, 3rd ed., Freeman and Company, New York, pp.520 | | | | |
| 3 Jensen, J.R., 1996, Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, 2nd ed., Prentice Hall, Inc., pp 318 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Review Teknologi Penginderaan Jauh | Trend teknologi penginderaan jauh  Aplikasi teknologi penginderaan jauh | mahasiswa masih memahami ilmu dan teknologi inderaja yang diberikan pada matakuliah inderaja I serta dapat mengikuti trend dan aplikasinya | 1,2 |
| 2. | Sistem Sensor (1) | Sensor multispektral diskrit  Sensor multispektral linier | mahasiswa dapat membedakan karakteristik beberapa sistem sensor yang ada | 1,2 |
| 3. | Sistem Sensor (2) | Sensor microwave | mahasiswa dapat memahami perbedaan sensor pasif dan aktif | 1,2 |
| 4. | Penginderaan Jauh Aktif (Radar) | Sistem gelombang mikro aktif  Interferometri | mahasiswa memahami spektrum gelombang mikro  mahasiswa memahami keuntungan dan kerugian data radar  mahasiswa memahami konsep dasar interferometri | 1,2 |
| 5. | Sistem koreksi | Koreksi geometrik  Koreksi Radiometrik | mahasiswa memahami dan mampu melakukan koreksi geometrik dan radiometrik | 2,3 |
| 6. | Transformasi spektral (1) | Rasio multispektral  Komponen analisis | mahasiswa memahami dan dapat melakukan transformasi data satelit | 2,3 |
| 7. | Transfromasi Spektral (2) | Komponen Tasseled-cap  Perbaikan kontras | mahasiswa memahami dan dapat melakukan perbaikan kontras citra | 2,3 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Transformasi Spasial | Metode filtering | mahasiswa dapat memahami metode-metode filtering | 2,3 |
| 10. | Fusi Citra | Definisi dan review  Manfaat dan isu  Teknik dan aplikasi fusi | mahasiswa memahami pengertian dan manfaat fusi citra  mahasiswa dapat menggunakan beberapa macam teknik fusi | 1,3 |
| 11. | Teknik Klasifikasi (1) | Proses klasifikasi  Ekstraksi obyek  Klasifikasi terawasi dan tak terawasi  Klasifikasi non parametrik | mahasiswa mengerti proses klasifikasi menggunakan data inderaja  mahasiswa dapat melakukan klasifikasi dengan metode baku | 1,3 |
| 12. | Teknik Klasifikasi (2) | Klasifikasi parametrik | mahasiswa dapat memahami beberapa teknik klasifikasi parametrik dan sub-piksel | 1,3 |
| 13. | Teknik Deteksi | Teknik rasio  Teknik pengurangan  Ilustrasi | mahasiswa memahami metode-metode deteksi dan ilustrasinya  mahasiswa dapat menerapkan teknik deteksi | 1,3 |
| 14. | Studi Kasus (1) | Kehutanan  Pertanian | mahasiswa dapat menggunakan data satelit, mengolah, menganalisa untuk keperluan kehutanan dan pertanian | 1,3 |
| 15. | Studi Kasus (2) | Tata Guna Lahan | mahasiswa dapat menggunakan data satelit, mengolah, menganalisa untuk keperluan tata guna lahan | 1,3 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4209 Estimasi dan Aproksimasi Geodetik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4209 | Kredit :  2 SKS | Semester :  8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Estimasi dan Aproksimasi Geodetik (Estimation and Approximation in Geodesy) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan konsep dasar dan implementasi interpolasi dan aproksimasi baik di domain waktu/spasial dan di domain spektral, metode numerik beserta aplikasinya di bidang geodesi dan geomatika. Selain itu, mahasiswa wajib melaksanakan tugas yang berupa penulisan makalah dan presentasi. | | | | |
| Silabus Lengkap | Estimasi; Interpolasi dan aproksimasi; Analisis deret waktu | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan tentang berbagai metode interpolasi dan aproksimasi beserta pemenfaatannya di bidang geodesi dan geomatika. Selain itu, kuliah ini menekankan pula usaha untuk meningkatkan kemampuan penulisan makalah ilmiah (secara berkelompok) serta mengkomunikasikannya melalui media presentasi. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya pengetahuan matematika terapan yang telah dimiliki terkait dengan aplikasinya di bidang geodesi dan geomatika.  Afektif: mampu menerima bahwa metode interpolasi dan aproksimasi beserta pemanfaatannya sangat penting di bidang geodesi dan geomatika  Psikomotorik: Mahasiswa mampu melengkapi, memperkuat, dan memperkaya pengetahuan matematika terapan yang telah dimiliki terkait dengan aplikasinya di bidang geodesi dan geomatika. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2103Statistika Geodesi | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. SC Chapra & RP Canale, Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2000 | | | | |
| 2. G Linfield & J Penny, Numerical Methods Using Matlab, Ellis Horwood, 1995 | | | | |
| 3. WH Press, SA Teukolsky, WT Vetterling, BP Flannery, Numerical Recipes, Cambridge University Press, 1994 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Estimasi | Least-squares dan Maximum-likelihood | Pemahaman solusi least-squares dari sudut pndang pendekatan maximum-likelihoohd | 1,3 |
| 2. | Interpolasi dan aproksimasi | Interpolasi Polinom dan Interpolasi Lagrange | Pemahaman konsep interpolasi dan teknik interpolasi elementer | 1,2,3 |
| 3. | Interpolasi dan aproksimasi | Interpolasi Spline | Pemahaman teknik interpolasi untuk smooth function | 1,2,3 |
| 4. | Interpolasi dan aproksimasi | Interpolasi dengan Inverse Distance Weighted | Pemahaman teknik interpolasi dengan pembobotan | 3 |
| 5. | Interpolasi dan aproksimasi | Interpolasi Least-squares | Pemahaman teknik interpolasi dengan pembobotan yang optimal | 3 |
| 6. | Interpolasi dan aproksimasi | Aplikasi-aplikasi | Pemahaman tentang aspek numerik pada implementasinya |  |
| 7. | Interpolasi dan aproksimasi | Aplikasi-aplikasi | Pemahaman tentang penerapan teknik interpolasi pada berbagai kasus |  |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Analisis deret waktu | Deret Fourier, domain waktu dan domain frekuensi | Pemahaman terhadap konsep aproksimasi dengan deret Fourier, domain waktu/spasial, dan domain frekuensi | 1,3 |
| 10. | Analisis deret waktu | Transformasi Fourier | Pemahaman terhadap konsep transformasi Fourier | 1,3 |
| 11. | Analisis deret waktu | Autocorrelation dan crosscorrelaton | Pemahaman terhadap konsep autocorrelation dan cross-correlation | 3 |
| 12. | Analisis deret waktu | Konvolusi dan filtering | Pemahaman terhadap konsep konvolusi dan filtering | 3 |
| 13. | Analisis deret waktu | Fast Fourier Transform | Pemahaman tentang aspek numerik transformasi Fourier dan implementasinya | 3 |
| 14. | Analisis deret waktu | Aplikasi-aplikasi | Pemahaman penerapan metode Fourier dapa berbagai kasus |  |
| 15. | Analisis deret waktu | Aplikasi-aplikasi | Pemahaman penerapan metode Fourier dapa berbagai kasus |  |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4211 Sistem Informasi Utilitas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4211 | Kredit :  2 SKS | Semester :  8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Informasi Utilitas (Utility Information Systems ) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan pengetahuan tentang prinsip-prinsip dasar dari Automated Mapping/Facilities Management sebagai bagian dari Sistem Informasi Geografis yang dikhususkan untuk utilitas. Selain itu, mahasiswa diberikan juga proses perancangan, pengelolaan data, sampai visualisasi data dengan menggunakan sistem ini | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Sistem Informasi Pertanahan; Automated Mapping; Facilities Management; Struktur data; Karakteristik AM/FM; Pemodelan AM/FM; Aplikasi AM/FM; Studi Kasus | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dan mengerti peran teknologi AM/FM dalam mendukung pengelolaan utilitas, seperti listrik, air, gas dan lainnya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa mampu memahami dan mengerti peran teknologi AM/FM dalam mendukung pengelolaan utilitas menggunakan SIG  Afektif: mampu menerima bahwa Sistem Informasi Geografis dapat dapat digunakam untuk mengelola data spasial seperti jaringan listrik, air dan lai-lain  Psikomotorik: Mahasiswa mampu mengelola data spasial yang terkait dengan utilitas dengan memanfaatkan teknologi SIG | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT3202 Sistem Informasi Geografis | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Aronoff S : Geographic Information Systems: A Management Perspective, WDL Publications, Ottawa, Canada,1991. | | | | |
| 2. Antenucci,JC, Brown,K, Croswell,PL, Kevany, MJ and Archer,H : Geographic Information Systems: A Guide to the Technology, Van Nostrand Reinhold, New York, 1991 | | | | |
| 3. Demers, M. N., Fundamentals of Geographic Information Systems, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2005. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Review SIG dan basis data dan pengertian utilitas | mahasiswa memahami data dan penyajian dari obyek yang dimaksud dengan utilitas | 1, 2, 3 |
| 2. | Sistem Informasi Pertanahan | Konsep SIG berbasis persil | mahasiswa memahami data dan penyajian dari obyek yang dimaksud dengan utilitas | 1, 2, 3 |
| 3. | Automated Mapping | Konsep dan pengertian | mahasiswa memahami struktur penyimpanan data SIG | 1, 3 |
| 4. | Facilities Management | Konsep dan pengertian | Mahasiswa memahami struktur penyimpanan data spasial dalam bentuk vektor | 1, 3 |
| 5. | Struktur data | Konsep struktur data network | Mahasiswa memahami struktur penyimpanan data spasial dalam bentuk raster | 1, 2 |
| 6. | Karakteristik AM/FM | Fungsional AM/FM | Mahasiswa memahami dan melakukan proses penyimpanan data dan sistem referensi yang diperlukan | 1, 2 |
| 7. |  | Organisasional AM/FM | Mahasiswa memahami kesalahan dalam proses penyimpanan data SIG dan cara memperbaikinya | 1, 2 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Pemodelan AM/FM | Perancangan AM/FM | Mahasiswa memahami ketelitian data SIG | 1, 3 |
| 10. |  | Model konseptual basis data | Mahasiswa memahami bentuk analisis spasial dalam SIG | 1, 3 |
| 11. |  | Analisis spasial | Mahasiswa memahami bentuk visualisasi informasi SIG dengan konsep kartografi | 1, 3 |
| 12. |  | Visualisasi | Mahasiswa memahami jenis perangkat keras dan lunak yang diperlukan dalam membangun SIG | 1, 3 |
| 13. | Aplikasi AM/FM | Contoh pengembangan AM/FM | Mahasiswa memahami konsep pertukaran data SIG | 1, 2, 3 |
| 14. | Studi Kasus | Pilot Project | Mahasiswa mampu melakukan penyiapan data SIG untuk suatu aplikasi dan bekerja sama dalam tim | 1, 2, 3 |
| 15. |  | Presentasi Project | Mahasiswa mampu menunjukkan visualisasi dan kemampuan SIG dalam aplikasi tertentu | 1, 2, 3 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4212 Perekayasaan Pembangunan Wilayah Pesisir & Laut

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4212 | Kredit :  2 SKS | Semester :  6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perekayasaan Pembangunan Wilayah Pesisir & Laut (Coastal Zone Engineering) | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam matakuliah ini diberikan muatan matakuliah yang berisikan pengertian pembangunan wilayah pesisir dan laut, sumber-sumber daya wilayah pesisir dan laut, komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut, karakteristik masyarakat pesisir, oseanografi pesisir dan estuari serta korelasi komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengertian pembangunan wilayah pesisir dan laut; Sumber-sumber daya wilayah pesisir dan laut; Komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut; Karakteristik masyarakat pesisir; Pemetaan sumber-sumber daya wilayah pesisir; Ekosistem wilayah pesisir dan laut; Pengelolaan Daerah Aliran Sungai; Oseanografi pesisir dan estuary; Korelasi komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memahami bahwa pembangunan yang dilakukan pada wilayah pesisir dan laut tidak dapat berdiri terpisah, melainkan harus dilakukan secara terintegrasi antar beberapa komponen atau bersifat lintas bidang. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa memahami pembangunan wilayah pesisir dan laut dan korelasi komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut  Afektif: Membangun kesadaran (awareness) akan kontribusi industri geo-informasi sebagai value creator untuk peningkatan kualitas kehidupan  Psikomotorik: Mahasiswa mampu melakukan analisis terhadap suatu pembangunan wilayah pesisir dan laut secara terintegrasi antar beberapa komponen | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GT2202 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P. & Sitepu, M. J. (1997). Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu, Pradnya Paramita, Jakarta | | | | |
| 2. Viles, H. & Spencer, T., 1995, Coastal Problems: Geomorphology, Ecology and Society at the Coast, Edward Arnold, London, UK | | | | |
|  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengertian pembangunan wilayah pesisir dan laut | Arti pembangunan, arti wilayah, definisi wilayah pesisir dan laut, arti terpadu | Mampu memahami arti pembangunan, wilayah pesisir dan laut, dan arti keseluruhan dari pembangunan wilayah pesisir dan laut. | 1 |
| 2. | Sumber-sumber daya wilayah pesisir dan laut | Sumber daya hayati wilayah pesisir, sumber daya mineral, sumber daya ruang wilayah pesisir, pemanfaatan ruang wilayah pesisir | Mampu memahami bahwa pada wilayah pesisir dan laut mempunyai sumber-sumber daya yang perlu dikelola secara optimal. | 2 |
| 3. |  | Ibidum | Ibidum | 2 |
| 4. | Komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut | Aspek ekonomi, sosial, budaya, hukum, aspek kewilayahan, aspek ekosistem, aspek pengelolaan daerah aliran sungai, aspek oseanografi pesisir dan estuari | Mampu memahami bahwa dalam pembangunan wilayah pesisir dan laut secara terpadu disusun oleh beberapa komponen-komponen | 2 |
| 5. | Karakteristik masyarakat pesisir | Tinjauan kesejarahan karakteristik masyarakat pesisir, kondisi sosial, ekonomi, budaya, hukum, pertumbuhan ekonomi pada wilayah pesisir, ekonomi wilayah pesisir | Mampu memahami bahwa masyarakat pesisir mempunyai karakteristik tersendiri | 1 |
| 6. |  | Ibidum | Ibidum | 1 |
| 7. |  | Ibidum | Ibidum | 1 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Pemetaan sumber-sumber daya wilayah pesisir | Arti pemetaan, pemetaan wilayah dengan teknik penginderaan jauh, kondisi geografi wilayah, informasi spasial wilayah, kondisi wilayah hulu hingga hilir, sistem informasi kewilayahan | Mampu memahami bahwa sumber-sumber daya wilayah pesisir perlu dipetakan yang digunakan untuk perencanaan. | 1, 2 |
| 10. |  | Ibidum | Ibidum | 1, 2 |
| 11. | Ekosistem wilayah pesisir dan laut | Pengetahuan sistem bumi, pembangunan berkelanjutan, ruang lingkup ekosistem, ekosistem pesisir dan laut, perubahan ekosistem | Mampu memahami bahwa pembangunan wilayah pesisir dan laut harus dilakukan secara berkelanjutan. berkelanjutan dapat diwujudkan bila aspek ekosistem harus diperhatikan | 1 |
| 12. | Pengelolaan Daerah Aliran Sungai | Batasan Daerah Aliran Sungan, jenis-jenis sungai , pengertian hidrologi, siklus hidrologi, manajemen daerah tangkap hujan, manajemen kuantitas air, manajemen kualitas air, manajemen pengendalian banjir, manajemen lingkungan sungai, manajemen pemulihan prasarana pengairan | Mampu memehami bahwa pembangunan wilayah pesisir dan laut melibahkan daerah aliran sungai dari hulu hingga ke hilir. pembangunan wilayah tersebut dapat dilaksanakan dengan baik sepanjang daerah aliran sungai dikelola secara baik pula | 2 |
| 13. | Oseanografi pesisir dan estuari | Karakteristik oseanografi pesisir, karakteristik oseanografi estuari | Mampu memahami bahwa terdapat keterkaitan antara daerah hulu dan daerah pesisir dan estuari. Oleh karena itu penting dipelajari karakteristik oseanografi pesisir dan estuari | 2 |
| 14. | Korelasi komponen-komponen pembangunan wilayah pesisir dan laut | Korelasi antara aspek ekonomi-sosial-budaya-hukum, kewilayahan, ekosistem, pengelolaan Daerah Aliran Sungai, oseanografi pesisir dan estuari | Mampu memahami bahwa komponen-komponen pembetuk pembangunan wilayah pesisir dan laut mempunyai korelasi yang kuat. Kekuatan korelasi ini digunakan sebagai dasar untuk dilakukan integrasi. | 1 |
| 15. |  | Pembangunan wilayah pesisir dan laut secara terpadu | Ibidum | 1 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4216 Pengantar Sistem Kadastral

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4216 | Kredit :  2 SKS | Semester :  6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Sistem Kadastral ( Introduction to Cadastral System ) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan dasar mengenai sistem kadastral, seperti konsep hubungan antara manusia dengan tanah, definisi dan posisi kadaster dalam sistem yang lebih besar dalam hal ini Manajemen Lahan dan Administrasi Pertanahan, komponen kadaster, kerangka institusi kadaster serta visi kadaster dimasa yang akan datang | | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; Konsep Dasar Sistem Kadaster; Komponen Kadaster; Jenis Kadaster; Pendaftaran Tanah; Evolusi Sistem Kadastral Dunia; Benchmarking | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan dasar mengenai sistem kadastral, baik di Indonesia maupun di luar Indonesia. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa memahami dasar-dasar dari sistem kadastral.  Afektif: Mahasiswa mampu menerima bahwa sistem kadastral sangat berkaitan kegiatan manusia terhadap tanah  Psikomotorik: Mahasiswa mampu melakukan analisis manajemen lahan dan administrasi pertanahan | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | GD3103 Hidrografi I | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Peter Dale and John McLaughlin, Land Administration, Oxford University Press, 1999 | | | | |
| 2. Kaufmann, Jurg & Daniel Steudler, Cadastre 2014 : a Vision for Future Cadastral System, FIG, 1998 | | | | |
|  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan dan Konsep Dasar Sistem Kadaster | Penjelasan SAP serta Konsep Hubungan Manusia dan Tanah | Memahami konsep dasar perkuliahan Pengantar Sistem Kadastral serta konsep dasar Sistem Kadastral itu sendiri | 1,2,3 |
| 2. | Konsep Dasar Sistem Kadaster | Kadaster dalam Manajemen Lahan dan Administrasi Pertanahan | Memahami posisi sistem kadastral dalam manajemen lahan dan administrasi pertanahan | 1,2,3 |
| 3. | Komponen Kadaster | Kadaster Legal | Memahami aspek legal dari sistem kadastral | 1,2,3 |
| 4. | Komponen Kadaster | Kadaster Fiskal | Memahami aspek fiskal dari sistem kadastral | 1,2,3 |
| 5. | Komponen Kadaster | Kadaster Multiguna | Memahami konsep dasar kadaster multiguna | 1,2,3 |
| 6. | Jenis Kadaster |  | Memahami jenis-jenis kadaster yang ada di dunia | 1,2,3 |
| 7. | Pendaftaran Tanah | Konsep Dasar Pendaftaran Tanah | Memahami konsep dasar Pendaftaran Tanah | 1,2,3 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Pendaftaran Tanah | Prosedur Umum Pendaftaran Tanah | Memahami prosedur pendaftaran tanah | 1,2,3 |
| 10. | Pendaftaran Tanah | Dasar Hukum Pendaftaran Tanah di Indonesia | Memahami aspek legal dari pendaftaran tanah di Indonesia | 1,2,3 |
| 11. | Pendaftaran Tanah | Survey dan Pemetaan Kadastral | Memahami fungsi survey dan pemetaan dalam mendukung pendaftaran tanah | 1,2,3 |
| 12. | Evolusi Sistem Kadastral Dunia |  | Memahami evolusi sistem kadastral dunia | 1,2,3 |
| 13. | Benchmarking | Tolak Ukur Efektivitas dan Efisiensi Sistem Kadastral | Memahami parameter pengukur efektivitas dan efisiensi sistem Kadastral | 1,2,3 |
| 14. | Benchmarking | Kadaster di Daerah Pasca Konflik dan Bencana | Memahami pemulihan sistem kadastral di daerah pasca konflik dan bencana | 1,2,3 |
| 15. | Benchmarking | Visi Kadaster 2014 | Memahami arahan pengembangan sistem kadastral dimasa yang akan datang | 1,2,3 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT4114 Pengantar Hidrografi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT4114 | Kredit :  2 SKS | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Hidrografi (Introduction to Hydrography) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengenalan mengenai sejarah, lingkup, konsep, teknologi dan spektrum aplikasi hidrografi untuk keperluan praktis, seperti: pemetaan, pencitraan, pertahanan, navigasi laut, pengelolaan lingkungan perairan (pedalaman, pesisir dan lepas pantai), penetapan batas wilayah dan kerekayasaan. Kuliah ini menekankan pemberian wawasan berpikir spasial (melek peta) dalam konteks kemaritiman dan teknologi perairan. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menggali keluasan wawasan dan pengetahuan dalam bidang kajian hidrografi melalui tugas presentasi makalah secara berkelompok. | | | | |
| Silabus Lengkap | Karakteristik dan Permasalahan Kemaritiman NKRI; Infrastruktur Data dan Informasi Hidrografi; Akuisisi Data Hidrografi; Survei Hidrografi; Produksi Informasi Hidrografi; Wahana Apung dan Navigasi; Perairan Pedalaman (Sungai, Danau dan Rawa); Perairan Pesisir (Estuari dan Pantai); Industri Lepas Pantai; Penetapan Batas Laut; Militer; Batimetri Satelit; Presentasi, Diskusi dan Evaluasi | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengetahuan tentang hidrografi untuk aplikasi praktis dalam berbagai spektrum kegiatan di lingkungan perairan. Mahasiswa diharapkan dapat menuangkan gagasan tentang hubungan dan kontribusi hidrografi dengan disiplin ilmu yang sedang dipelajari mereka | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa memiliki wawasan spasial dalam konteks kemaritiman dan dapat menghubungkan wawasan tersebut dengan kompetensi yang tengah dipelajari sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas kinerja keprofesiannya masing-masing.  Afektif: Mahasiswa mampu menerima bahwa kinerja keprofesiannya sangat berkaitan dengan pengetahuan hidrografi sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap bidang tersebut  Psikomotorik: Mahasiswa mampu menuangkan gagasan tentang hubungan dan kontribusi hidrografi dengan disiplin ilmu terhadap pengelolaan lingkungan pesisir | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Poerbandono & Djunarsjah, E. (2005), Survei Hidrografi, Refika Aditama, Bandung | | | | |
| 2. de Jong, C. D., Lachapelle G., Skone, S. & Elema, I. A. (2002). Hydrography. Delft University Press. Delft, The Netherlands | | | | |
| 3. Djunarsjah (2007). Aspek Teknis Hukum Laut, Penerbit ITB, Bandung | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Karakteristik dan Permasalahan Kemaritiman NKRI | Batas Negara, Eksplorasi dan Eksploitasi Sumberdaya Alam, Pertahanan dan Keamanan, Transportasi, Perlindungan Lingkungan dan Pembangunan | Mahasiswa mengetahui spektrum permasalahan dan tantangan pembangunan kelautan nasional | 3 |
| 2. | Infrastruktur Data dan Informasi Hidrografi | International Hydrographic Organization, Kantor Hidrografi Nasional, Peta Navigasi Laut, Peta Lingkungan Perairan Indonesia, Publikasi-publikasi maritim | Mahasiswa mengetahui kebutuhan akan informasi hidrografi untuk menunjang perencanaan dan pengelolaan lingkungan perairan | 2 |
| 3. | Akuisisi Data Hidrografi | Pengenalan Konsep Penentuan Posisi, Konsep Pemetaan, Wahana Apung, Pengetahuan Bahari, Instrumen Survei Hidrografi | Mahasiswa mengetahui teknik-teknik dasar pengadaan data hidrografi | 1 |
| 4. | Survei Hidrografi | Perencanaan Survei, Instrumen, Personil, Mobilisasi, Kontrol Kualitas | Mahasiswa mengetahui tahap-taha survei hidrografi | 1 dan 2 |
| 5. | Produksi Informasi Hidrografi | Pengelolaan Data Hidrografi, Produksi Peta Laut, Kartografi Maritim | Mahasiswa mengetahui teknik-teknik penyajian data hidrografi dan penyajian data spasial lingkungan perairan | 1 dan 2 |
| 6. | Wahana Apung dan Navigasi | Pengenalan Wahana Apung dan Prinsip-prinsip Navigasi Laut | Mahasiswa mengetahui pentingnya wahana penunjang kegiatan hidrografi | 2 |
| 7. | Perairan Pedalaman (Sungai, Danau dan Rawa) | Aspek-aspek Hidrografi pada Lingkungan Perairan Pedalaman | Mahasiswa mengetahui aspek-aspek hidrografi untuk perencanaan dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai | 2 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Perairan Pesisir (Estuari dan Pantai) | Aspek-aspek Hidrografi pada Lingkungan Perairan Pesisir | Mahasiswa mengetahui aspek-aspek hidrografi untuk perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir | 2 |
| 10. | Industri Lepas Pantai | Dukungan Hidrografi pada Industri Lepas Pantai | Mahasiswa mengetahui aspek-aspek hidrografi untuk eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya alam lepas pantai | 2 |
| 11. | Penetapan Batas Laut | Pengenalan Implementasi Teknis Penetapan Batas di Laut | Mahasiswa mengetahui lingkup permasalahan penetapan batas di laut | 3 |
| 12. | Militer | Aplikasi Hidrografi untuk Keperluan Pertahanan Pantai dan Laut | Mahasiswa mengetahui aplikasi hidrografi untuk keperluan militer | 3 |
| 13. | Batimetri Satelit | Pemanfaatan Penginderaan Jauh dalam Bidang Hidrografi | Mahasiswa mengetahui manfaat teknologi penginderaan jauh untuk pemetaan lingkungan perairan | 2 |
| 14. | Presentasi, Diskusi dan Evaluasi | Keterkaitan Hidrografi dengan Bidang Ilmu yang Dipelajari Peserta Kuliah | Mahasiswa dapat mengaitkan keberadaan hidrografi dengan bidang ilmu yang dipelajari | 2 |
| 15. | Presentasi, Diskusi dan Evaluasi | Keterkaitan Hidrografi dengan Bidang Ilmu yang Dipelajari Peserta Kuliah | Mahasiswa dapat mengaitkan keberadaan hidrografi dengan bidang ilmu yang dipelajari | 2 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

### GT2002 Pengantar Surveying

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  GT2002 | Kredit :  2 SKS | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Surveying (Introduction to Surveying) | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan pengertian mengenai berbagai sistem koordinat pemetaan, pemetaan topografi, pematokan jalur dan bangunan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Peta dan fungsi peta; Posisi obyek muka bumi dan sistem koordinat; Penentuan posisi titik horizontal dan vertikal; Metoda penen-tuan posisi horizontal; Pengukuran sudut dan jarak mendatar; Metoda penen-tuan posisi vertikal; Profil; Pemetaan secara umum untuk skala besar; Hitungan Luas dan Volume; Pembacaan peta dan citra; Peta rencana; Stake Out; Review posisi dan penentuan posisi titik | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai proses pemetaan skala besar, dan memberikan pengetahuan tentang membaca peta serta mampu menafsirkan informasi yang termuat di peta dan memanfaatkannya untuk berbagai keperluan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kognitif: Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai proses pemetaan skala besar, membaca peta dan dapat menafsirkan informasi yang termuat di peta serta memanfaatkannya untuk berbagai keperluan.  Afektif: mampu menerima bahwa pemetaan dilakukan melalui proses pengukuran baik posisi horisontal maupun vertikal.  Psikomotorik: mampu melakukan proses pengukuran, pemetaan skala besar, membaca dan menafsirkan informasi yang termuat di peta atau citra penginderaan jauh serta sistem informsi geografis | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  | | | Co-requisite | |
| Pustaka | 1. Wongsotjitro, Soetomo ; 1992 ; Ilmu Ukur Tanah ; Penerbit Kanisius ; Yogyakarta | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Peta dan fungsi peta | -pengertian dasar peta  -jenis dan skala peta  -muatan informasi pada peta  -posisi obyek muka bumi  - fungsi peta secara umum | - mahasiswa memahami peta secara umum  - mahasiswa mengetahui jenis dan fungsi peta  - mahasiswa mengerti kaitan skala dan muatan informasi peta  -mahasiswa menggunakan peta sebagai sumber informasi | 1 |
| 2. | Posisi obyek muka bumi dan sistem koordinat | - pernyataan posisi obyek  - sistem koordinat secara umum  - sistem koordinat polar & Cartesian  - sistem proyeksi peta di Indonesia | - mahasiswa memahami bahwa peta merupakan pernyataan posisi obyek muka bumi  - mahasiswa mengetahui jenis dan sistem proyeksi  - mahasiswa dapat membe-dakan pernyataan koordinat  - mahasiswa mengetahui sistem proyeksi peta | 1 |
| 3. | Penentuan posisi titik horizontal dan vertikal | - Pernyataan koordinat 3D  - Koordinat horizontal  - Koordinat vertical  - Metoda penentuan posisi | - mahasiswa memahami pemisahan pernyataan koor-dinat 3D  - mahasiswa mengerti posisi horizontal dan vertical  - mahasiswa mengetahui metoda penentuan posisi | 1 |
| 4. | Metoda penen-tuan posisi horizontal | - Hitungan dasar posisi horizontal  - Hitungan koordinat 2D  - Hitungan azimuth dan jarak  - Metoda Polar  - Metoda poligon dasar | - mahasiswa memahami parameter dasar posisi horizontal  - mahasiswa dapat melaku-kan hitungan koordinat, azimuth dan jarak  - mahasiswa memahami metoda polar  - mahasiswa mengerti metoda poligon | 1 |
| 5. | Pengukuran sudut dan jarak mendatar | - Pengukuran sudut  - Hitungan sudut dan azimuth  - Hitungan dasar poligon | - mahasiswa mengerti dan mampu mengukur sudut di lapangan  - mahasiswa dapat menghi-tung koordinat titik polygon  - mahasiswa mengerti kemungkinan kesalahan | 1 |
| 6. | Metoda penen-tuan posisi vertikal | - Hitungan dasar posisi vertical  - Hitungan ketinggian  - Metoda sipat datar  - Metoda trigonometrik | - mahasiswa mengerti hitungan ketinggian  - mahasiswa mengerti metoda sipat datar  - mahasiswa mengerti metoda trigonometrik | 1 |
| 7. | Profil | - Memanjang  - Melintang | - Mahasiswa mengetahui fungsi dari profil memanjang dan melintang | 1 |
| 8. | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9. | Pemetaan secara umum untuk skala besar | -Kerangka dasar pemetaan  -Pemetaan situasi  -Plotting koordinat relativ dan absolut | - mahasiswa memahami arti kerangka dasar pemetaan  - mahasiswa mampu memetakan suatu daerah untuk skala besar  - mahasiswa dapat meng-gambarkan peta | 1 |
| 10. | Hitungan Luas dan Volume | - Hitungan Luas secara numeris dan grafis  - Hitungan volume dengan metode end area, borrow pit | - mahasiswa memahami hitungan luas dan volume ber-dasarkan bentuk geometrik | 1 |
| 11. | Pembacaan peta dan citra | -Informasi kuantitativ pada peta  -Informasi kualitativ pada peta  -Pembacaan koordinat peta | - mahasiswa mampu mem-baca koordinat dari suatu peta  - mahasiswa mampu identifikasi titik pada peta dan citra  - mahasiswa dapat meng-hitung luas suatu daerah | 1 |
| 12. | Peta rencana | - Rencana Horizontal  - Rencana Vertikal | - mahasiswa dapat membaca koordinat rencana  - mahasiswa mampu mema-sang titik rencana (stake-out) | 1 |
| 13. | Stake Out | - Dasar-dasar stake-out  - Stake-out titik dengan bebera-pa metoda | - mahasiswa memahami pemasangan titik rencana horisontal | 1 |
| 14. |  | - Stake-out vertikal | - mahasiswa memahami pemasangan titik rencana vertikal | 1 |
| 15. | Review posisi dan penentuan posisi titik | - Metoda penentuan posisi  - Ketelitian ukuran  - Fungsi surveying | - mahasiswa memahami proses pengukuran dan kesalahan  - mahasiswa memahami fungsi surveying dan arti posisi dalam konstruksi  - mahasiswa mengerti tingkat ketelitian yang berbeda atas setiap tujuan teknis | 1 |
| 16. | Ujian Akhir Semester | | | |

**KURIKULUM ITERA 2017 – PROGRAM SARJANA**

## **Program Studi Teknik Sipil**

**Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan**

1. **Deskripsi Umum Kurikulum 2017**

Kurikulum Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil ITERA perlu menyesuaikan dengan tuntutan dan isu baru dunia pendidikan tinggi bidang Teknik Sipil di daerah dan nasional Indonesia. Lulusan Program Studi Teknik Sipil ITERA diharapkan memiliki kompetensi tenaga konstruksi yang dibutuhkan untuk kemajuan industri konstruksi daerah dan nasional, terutama sebagai pelaku utama dalam proyek-proyek konstruksi yang berlokasi di Provinsi Lampung bahkan Pulau Sumatera.

Sejalan dengan waktu, dalam perkembangannya Program Studi Teknik Sipil memiliki 5 (lima) bidang keahlian, yaitu: Rekayasa Struktur, Rekayasa Geoteknik, Rekayasa Sumber Daya Air, Rekayasa Transportasi, serta Manajemen dan Rekayasa Konstruksi. Namun demikian, untuk Program Studi Teknik Sipil, maka kekhususan dalam Teknik Sipil tersebut diupayakan untuk tidak terlalu menonjol, dengan penekanan kemampuan lulusan yang memiliki kompetensi bidang Teknik Sipil secara umum.

Dengan demikian, body of knowledge (BOK) pendidikan Program Studi Teknik Sipil di ITERA secara umum adalah sebagai berikut:

Ilmu Dasar

Ilmu Rekayasa Teknik Sipil

Profesionalisme Teknik Sipil

**Gambar 1.** *Body of Knowledge* Program Studi Teknik Sipil ITERA Secara Umum

Adapun yang termasuk dalam body of knowledge dalam Ilmu Dasar adalah: Matematika, Kimia, dan Fisika. Sedangkan, yang termasuk dalam kelompok BOK Ilmu Rekayasa Teknik Sipil adalah: Matematika Rekayasa, Teknologi Bahan, Menggambar Bangunan Sipil, Mekanika Bahan, Mekanika Fluida dan Hidraulika, Mekanika Tanah, Drainase, Perancangan pada bidang ilmu Teknik Sipil, Konsep Keberlanjutan, Hal-hal kekinian serta perspektif sejarah, Manajemen Proyek, dan Spesialisasi di Bidang Teknik Sipil. Selanjutnya kelompok Profesionalisme Teknik Sipil meliputi: Komunikasi, Kebijkaan Publik, Administrasi Publik dan Bisnis, Kewarganegaraan, Globalisasi, Kepemimpinan, Kerja Sama Tim, Perilaku, Pembelajaran Sepanjang Hayat, Kewirausahaan, dan Etika Profesi.

1. **Kompetensi Lulusan**

Setelah menempuh Program Studi ini, para lulusan diharapkan:

1. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar bangunan Teknik Sipil sesuai standar/*code* yang berlaku. Konsep/teori/prinsip-prinsip dasar bangunan Teknik Sipil dan standar/*code* yang berlaku secara nasional dan internasional diberikan dalam kegiatan perkuliahan di setiap mata kuliah. Tugas-tugas, praktikum, dan ujian diberikan untuk melatih dan mengukur kemampuan mahasiswa menerapkan konsep teori yang telah diajarkan. Secara komprehensif, penerapan gabungan konsep teori tersebut dalam praktek riil proyek konstruksi diamati dan dilaksanakan oleh mahasiswa melalui Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata, dan Tugas Akhir.
2. Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan, memelihara, dan membongkar bangunan Teknik Sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, dan berwawasan lingkungan. Secara terstruktur dan berjenjang dari tahun pertama sampai tahun keempat. Ilmu Dasar, yakni: Matematika, Fisika, Kimia, Komputer, Pelaporan, dan Pengantar Prodi Sipil pada tahun pertama; Dasar Keilmuan pada tahun kedua; Dasar Keahlian pada tahun ketiga; serta Keahlian Khusus pada tahun keempat diberikan melalui seluruh rangkaian kegiatan perkuliahan dan praktikum. Kemampuan dalam menerapkan keahlian dan melatih keterampilan dan sikap diberikan pada kegiatan yang dimulai dari praktikum pada beberapa mata kuliah seperti Fisika, Kimia, Pengantar Komputer dan Software, Teknologi Bahan, Mekanika Fluida dan Hidraulika, Mekanika Tanah, dan Perkerasan Jalan sampai kepada secara komprehensif pada Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata, dan Tugas Akhir. Dalam Kerja Praktik dan Kuliah Kerja Nyata selama kurang lebih 2 bulan mahasiswa belajar mengamati dan mengkaji penerapan prinsip-prinsip penyelenggaraan proyek konstruksi dalam mengatasi tantangan kondisi proyek riil di lapangan. Pada tahun ke-4 kemampuan mengaplikasikan keahliannya, mahasiswa diharuskan mengerjakan Tugas Akhir. Tugas Akhir didesain 4 sks dalam 1 semester yang menugaskan mahasiswa untuk menerapkan prinsip-prinsip keilmuan Teknik Sipil dalam mempersiapkan dokumen kontrak, seperti: spesifikasi teknis, gambar, penjadwalan, rencana anggaran biaya, dan analisis risiko K3 dan Lingkungan dalam kegiatan pembangunan suatu objek bangunan/konstruksi yang telah ditentukan.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok. Kemampuan mengambil keputusan selain dibahas dan dipraktikkan dalam perkuliahan, akan dipelajari dan dipraktikkan dengan lebih khusus dan mendalam pada Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata, dan Tugas Akhir.
4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. Tanggung jawab pada pekerjaan sendiri ditumbuhkan dalam perkuliahan dan praktikum, kemudian dikembangkan lebih jauh dalam pembimbingan Tugas Akhir bersama Dosen Pembimbing. Selain itu, untuk tanggung jawab bersama dalam tim, mahasiswa diberikan semacam tugas kelompok pada perkuliahan dan praktikum, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata, serta ditanamkan bagaimana seorang lulusan Teknik Sipil bekerja bersama profesi lainnya seperti Perencana Wilayah, Pemetaan, Arsitek, Politisi, Pengelola Proyek, dan Programmer.
5. **Struktur Kurikulum**

Secara garis besar, Kurikulum 2017 Prodi S1 terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahap Persiapan Bersama (TPB) : 2 semester, 36 SKS

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 SKS

Wajib: 96 SKS

Pilihan: 12 SKS

Total : 8 semester, 144 SKS

Wajib: 132 SKS

Pilihan: 12 SKS

**Tabel 1 – Struktur Mata Kuliah TPB**

| **Semester I** | | | | **Semester II** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| 1 | MA 1101 | Matematika 1 | 4 | 1 | MA 1201 | Matematika 2 | 4 |
| 2 | FI 1101 | Fisika Dasar 1 | 3-1 | 2 | FI 1201 | Fisika Dasar 2 | 3-1 |
| 3 | KI 1101 | Kimia Dasar 1 | 2-1 | 3 | KI 1201 | Kimia Dasar 2 | 2-1 |
| 4 | KU 1101 | Bahasa Indonesia | 2 | 4 | KU 1201 | Bahasa Inggris | 2 |
| 5 | KU 1102 | Pengantar Komputer & Software I | 2 | 5 | KU 1202 | Pengantar Komputer & Software II | 2 |
| 6 | KU 1103 | Pengenalan Prodi | 2 | 6 | KU 1203 | Pengenalan Lingkungan dan Potensi Daerah | 2 |
|  |  |  |  | 7 | KU 1204 | Penyusunan Laporan | 2 |
| **Total** | | | **17** | **Total** | | | **19** |

Jumlah SKS Mata Kuliah TPB: 36 SKS

**Tabel 2 – Struktur Mata Kuliah Program Studi**

**2a – Mata Kuliah Wajib**

| **Semester III** | | | | **Semester IV** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| 1 | SI 2101 | Teknologi Bahan | 2-1 | 1 | SI 2201 | Metode Numerik | 3 |
| 2 | SI 2102 | Analisis Statistik dan Probabilitas | 3 | 2 | SI 2211 | Mekanika Bahan | 3 |
| 3 | SI 2103 | Matematika Rekayasa | 3 | 3 | SI 2221 | Mekanika Tanah I | 2-1 |
| 4 | SI 2111 | Statika | 3 | 4 | SI 2231 | Rekayasa Hidrologi | 3 |
| 5 | SI 2131 | Mekanika Fluida dan Hidraulika | 2-1 | 5 | SI 2241 | Rekayasa Lalu Lintas | 2 |
| 6 | SI 2141 | Pengantar Rekayasa Transportasi | 3 | 6 | GD 2002 | Pengantar Surveying | 2 |
| 7 | KU 2011 | Agama dan Etika | 2 | 7 | KU 2006 | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 |
|  |  |  |  | 8 | KU 2007 | Studium Generale | 2 |
| **Total** | | | **20** | **Total** | | | **21** |

Jumlah SKS Mata Kuliah Tahun ke 2: 41 SKS

| **Semester V** | | | | **Semester VI** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| 1 | SI 3111 | Analisis Struktur I | 3 | 1 | SI 3211 | Analisis Struktur II | 3 |
| 2 | SI 3112 | Struktur Beton I | 2 | 2 | SI 3212 | Struktur Beton II | 2 |
| 3 | SI 3113 | Struktur Baja I | 2 | 3 | SI 3213 | Struktur Baja II | 2 |
| 4 | SI 3121 | Mekanika Tanah II | 2-1 | 4 | SI 3221 | Rekayasa Pondasi | 3 |
| 5 | SI 3131 | Drainase | 2 | 5 | SI 3231 | Rekayasa Irigasi | 2 |
| 6 | SI 3141 | Perancangan Geometrik Jalan | 2 | 6 | SI 3241 | Perancangan Perkerasan Jalan | 2-1 |
| 7 | SI 3151 | Manajemen Proyek | 3 | 7 | SI 3251 | Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi | 3 |
| 8 | KU 3001 | Kuliah Kerja Nyata (KKN) | 2 | 8 | TL 3041 | Rekayasa Lingkungan | 2 |
| **Total** | | | **19** | **Total** | | | **20** |

Jumlah SKS Mata Kuliah Tahun ke 3: 39 SKS

| **Semester VII** | | | | **Semester VIII** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| 1 | SI 4098 | Kerja Praktik | 2 | 1 | SI 4099 | Tugas Akhir | 4 |
| 2 | SI 4111 | Perancangan Bangunan Sipil | 3 | 2 | SI 4097 | Kewirausahaan Teknik Sipil | 2 |
| 3 | SI 4151 | Ekonomi Teknik | 3 | 3 |  | Mata Kuliah Pilihan | 0-6 |
| 4 | KU 4002 | Etika Profesi | 2 |  |  |  |  |
| 5 |  | Mata Kuliah Pilihan | 0-6 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** | | | **16** | **Total** | | | **12** |

Jumlah SKS Mata Kuliah Tahun ke 4: 28 SKS

**2b – Mata Kuliah Wajib ITERA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| 1 | KU 2011 | Agama dan Etika Islam | 2 |
| KU2012 | Agama dan Etika Protestan |
| KU2013 | Agama dan Etika Katolik |
| KU2014 | Agama dan Etika Hindu |
| KU2015 | Agama dan Etika Buddha |
| KU2016 | Agama dan Etika Kong Hu Cu |
| 2 | KU 2006 | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 |
| 3 | KU 2007 | Studium General | 2 |
| 4 | KU 3001 | Kuliah Kerja Nyata | 2 |
| 5 | TL 3041 | Rekayasa Lingkungan | 2 |
| 6 | SI 3151 | Manajemen Proyek | 3 |
| 7 | KU 4002 | Etika Profesi | 2 |
| **Total** | | | **15** |

Jumlah SKS Mata Kuliah Wajib ITERA: 15 SKS

**Mata Kuliah Pilihan**

| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | SI 4152 | Estimasi Biaya Konstruksi | 3 |
| 2 | SI 4251 | Sistem Rekayasa | 3 |
| 3 | SI 4112 | Struktur Kayu | 3 |
| 4 | SI 4211 | Dinamika Struktur dan Rek. Gempa | 3 |
| 5 | SI 4121 | Pengantar Dinamika Tanah dan Rek. Gempa | 3 |
| 6 | SI 4221 | Dinding Penahan Tanah dan Stabilitas | 3 |
| 7 | SI 4131 | Rekayasa Pantai dan Rawa | 3 |
| 8 | SI 4231 | Bangunan Air | 3 |
| 9 | SI 4232 | Rekayasa Sungai | 3 |
| 10 | SI 4141 | Rekayasa Prasarana Antar Moda | 3 |
| 11 | SI 4142 | Manajemen Lalu Lintas | 3 |
| 12 | SI 4241 | Rekayasa Jalan Rel | 3 |
| 13 | SI 4242 | Evaluasi dan Pemeliharaan Perkerasan | 3 |
| **Total** | | | **39** |

Jumlah SKS Mata Kuliah Pilihan: 39 SKS

1. **Peraturan Peralihan Kurikulum 2017 Program Sarjana**
2. **Aturan Umum**

Pada dasarnya setiap mahasiswa harus mengikuti kurikulum yang berlaku. Dengan demikian, mahasiswa yang belum dapat menyelesaikan studinya pada wisuda pertama setelah Kurikulum 2017 diberlakukan wajib menyesuaikan rencana studinya dengan Kurikulum 2017. Sekali pun demikian, penyesuaian ini dilakukan dengan prinsip bahwa mahasiswa tidak dirugikan, sehingga masa studi tidak menjadi lebih lama. Setiap mahasiswa diperlakukan sebagai kasus khusus dengan memperhatikan tahapan penyelesaian studi. Mata kuliah yang telah lulus akan diperhitungkan dalam rencana studi mahasiswa yang baru, dengan prinsip bahwa suatu mata kuliah tidak dapat dipakai dalam dua tahapan studi atau untuk ekivalensi mata kuliah dengan SKS yang lebih besar.

Adapun ketentuan umum yang ditetapkan untuk seluruh program studi yang ada di ITERA adalah 144 sks, yang terdiri dari 36 sks mata kuliah Tahap Persiapan Bersama (TPB), 74-80 sks maka kuliah Program Sarjana, 12-18 sks mata kuliah pilihan, dan 15 sks mata kuliah Program ITERA. Setiap program studi memiliki kewajiban untuk mengadakan 92 sks mata kuliah untuk menunjang lulusan ITERA dalam bidangnya.

1. **Ekivalensi Kurikulum 2017 dengan Kurikulum sebelumnya**

| **Kurikulum 2013** | | | | | **Kurikulum 2017** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **W/P** | **Tahap** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **SKS** | **W/P** | **Tahap** |
| SI 2101R | Rek. Bahan Konstruksi Sipil | 3 | W | Prodi | SI 2101 | Teknologi Bahan | 3 | W | Prodi |
| SI 3131R | Irigasi dan Drainase | 3 | W | Prodi | SI 3131 | Drainase | 2 | W | Prodi |
| SI 3231 | Rekayasa Irigasi | 2 | W | Prodi |
| SI 3151R | Manajemen Konstruksi | 3 | W | Prodi | SI 3151 | Manajemen Proyek | 3 | W | Prodi |
| SI 3112R | Struktur Beton | 3 | W | Prodi | SI 3112 | Struktur Beton I | 2 | W | Prodi |
| SI 4112R | Struktur Beton Lanjut | 3 | P | Prodi | SI 3212 | Struktur Beton II | 2 | W | Prodi |
| SI 3212R | Struktur Baja | 3 | W | Prodi | SI 3113 | Struktur Baja I | 2 | W | Prodi |
| SI 4212 | Struktur Baja Lanjut | 3 | W | Prodi | SI 3213 | Struktur Baja II | 2 | W | Prodi |
| SI 3251R | Metode Pelaksanaan Konstruksi | 3 | W | Prodi | SI 3251 | Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi | 3 | W | Prodi |
| SI 4111R | Rekayasa & Perancangan Struktur | 3 | W | Prodi | SI 4111 | Perancangan Bangunan Sipil | 3 | W | Prodi |
| SI 4201R | Sistem Rekayasa | 3 | W | Prodi | SI 4251 | Sistem Rekayasa | 3 | P | Prodi |
| SI 4231R | Bangunan Air | 3 | W | Prodi | SI 4231 | Bangunan Air | 3 | P | Prodi |
| SI 3213R | Dinamika Struktur dan Rek. Gempa | 3 | W | Prodi | SI 4211 | Dinamika Struktur dan Rek. Gempa | 3 | P | Prodi |
| TL 4002R | Rekayasa Lingkungan | 3 | W | Prodi | TL 3041 | Rekayasa Lingkungan | 3 | W | Prodi |
|  |  |  |  |  | KU 4002 | Etika Profesi | 2 | W | Prodi |
|  |  |  |  |  | KU 2007 | Studium Generale | 2 | W | Prodi |
|  |  |  |  |  | KU 3001 | Kuliah Kerja Nyata | 2 | W | Prodi |
|  |  |  |  |  | SI 4097 | Kewirausahaan Teknik Sipil | 2 | W | Prodi |

1. **Aturan Kelulusan**

Sesuai dengan peraturan akademik yang telah disepakati, maka berdasarkan penyusunan kurikulum baru Program Studi Teknik Sipil Tahun 2017 ini, maka aturan kelulusan adalah sebagai berikut:

| **Program** | **Tahap** | **SKS Lulus\*** | | | **IP minimal** | **Lama studi maksimum\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **W** | **P** | **Total** |
| Sarjana | TPB | 36 | 0 | 36 | 2.001 | 2 tahun |
| Sarjana\* | 96 | 12 | 108 | 2.002 | 7 tahun |

Keterangan:

\*Kumulatif; 1 Nilai minimal D; 2 Nilai minimal C.

## **Silabus Mata Kuliah Program Studi Teknik Sipil**

### SI2101 Teknologi Bahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2101 | Kredit:  3 (2-1) | Semester:  III | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teknologi Bahan | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan pengenalan tentang berbagai jenis material konstruksi sipil, seperti beton, baja, aspal, dan kayu. Topik-topik yang dicakup meliputi: Sifat bahan-bahan baku beton, yaitu: semen, agregat, air, additive, dan admixture; Sifat beton segar dan beton keras, yaitu: slump, workabilitas, setting, susut, rangkak, kuat tekan, kuat lentur, kuat tarik; Perawatan beton; Perancangan campuran; Proses pembuatan baja struktur; Perilaku mekanis baja, yaitu: mutu baja, daktilitas, kekerasan, fraktur, kelelahan, tegangan sisa, korosi, standardisasi produk baja, uji mekanik bahan baja; Perilaku material kayu dan material bahan bangunan lainnya juga dibahas seperti material untuk perkerasan jalan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini fokus pada peran material bahan bangunan dalam bangunan sipil, jenis-jenis bahan bangunan, kriteria dalam penggunaan bahan bangunan untuk konstruksi: a. Beton b. Baja c. Aspal d. Kayu: Jenis bahan kayu, sifat fisik dan mekanis kayu. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memiliki pengetahuan berbagai jenis material konstruksi sipil, seperti beton, baja, dan kayu  Mampu membuat perencanaan mix- design campuran beton normal | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memahami sifat-sifat yang dimiliki bahan-bahan bangunan sipil sehingga dapat mengggunakannya secara optimal dalam praktek rekayasa sipil. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | Pre-requisite | |
| - | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Neville, 2004, “Properties of Concrete”, Pitman Publishing  James G. MacGregor, 2005, “Reinforced Concrete, Mechanics and Design”, Prentice Hall  Cedric W. Richards, 2002, “Engineering Materials”, Wadsworth Publication Co. Inc, California. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan. Peranan bahan bangunan pada fasilitas infrastruktur | Peran bahan bangunan dalam bangunan sipil, jenis-jenis bahan bangunan, kriteria dalam penggunaan bahan bangunan untuk konstruksi | Mahasiswa mengerti pentingnya bahan bangunan dan memiliki wawasan mengenai berbagai jenis bahan konstruksi yang ada, dengan kelebihan dan kekurangannya | [1] |
| 2. | Bahan pembentuk beton | Bahan-bahan pembentuk beton, bahan dasar semen, sifat semen, dan tipe semen. Bahan agregat, analisis saringan agregat kasar, halus, kualitas air, admixture dan additive | Mahasiswa mengerti bahan-bahan pembentuk beton, sifat dan tipe semen. Bahan agregat, analisis saringan agregat kasar, halus, kualitas air, admixture dan additive | [1] [2] |
| 3. | Perencanaan campuran beton | Perencanaan mix- design beton untuk kekuatan karakteristik fc’. Merencanakan campuran beton normal | Mahasiswa dapat merencanakan campuran beton. Mahasiswa mengerti tentang prosedur mix design | [1] [2] |
| 4. | Sifat beton segar | Workability, konsistensi campuran. Pengecoran, pengiriman pengadukan, pengecoran dan pemadatan beton segar dan perawatan/curing | Mahasiswa mengerti tentang perilaku beton segar | [1] [2] |
| 5. | Perilaku mekanik beton | Perkembangan kekuatan beton, pengetesan standar beton (SNI) yang sudah mengeras, kuat tekan, tarik, serta korelasinya. Perilaku kekuatan tekan beton, variasi statistik kekuatan, kekuatan beton akibat beban, kurva tegangan-regangan, susut, dan rangkak | Mahasiswa mengerti perilaku beton umur 28 hari. Mahasiswa mengetahui perilaku utama beton dan dapat melakukan pengecekan kualitas beton | [1] [2] |
| 6. | Pembuatan baja struktur | Proses pemurnian, pencampuran dan komposisi bahan baja, pembentukan profil baja. Baja struktur dan jenis-jenisnya, baja penyambung, baja las | Mahasiswa memahami proses pembuatan baja struktur dan penentuan sifat-sifat baja yang dihasilkan | [3] |
| 7. | Perilaku mekanis baja | Properti elastik linear dan non linear baja, sifat inelastik, plastik, kurva tegangan-regangan, modulus elastisitas, tegangan leleh, strain-hardening, tegangan putus dan kekerasan. Pengaruh suhu, kegetasan, daktalitas, disipasi energi, regangan inelastik. Spesifikasi bahan baja dan standar bahan SNI | Mahasiswa memahami properti baja struktur | [3] |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Korosi baja | Mekanisme dan perlindungan | Mahasiswa memahami masalah korosi pada baja | [3] |
| 10. | Perkembangan material baru | RPC, FRC, FRP, ALWA, Polimer, Aramid | Mahasiswa mengerti mengenai material baru yang sedang dan akan berkembang | [3] |
| 11. | Karakteristik bahan agregat | Sumber dan siklus agregat, karakteristik dan kinerja teknis, peran dan perilaku dalam pembebanan, bahan baru dan persyaratan teknis | Mahasiswa memahami karakteristik dasar, peran dan perilaku bahan agregat serta arah pengembangan material agregat baru. Mahasiswa dapat mencari/menentukan bahan pengganti agregat dari bahan yang tersedia | [1] [2] [3] |
| 12. | Karakteristik bahan bitumen | Sumber dan jenis agregat, karakteristik dan kinerja teknis, peran dan perilaku dalam pembebanan, bahan baru, bahan tambah (additive) dengan polimer, serat, aspal alam dll., serta persyaratan teknis | Mahasiswa memahami karakteristik dasar, peran dan perilaku bahan bitumen serta arah pengembangan material bitumen baru dan modifikasi bitumen. Mahasiswa dapat mencari/menentukan bahan pengganti bitumen dari bahan yang tersedia | [3] |
| 13. | Karakteristik campuran beraspal (bituminous mixture) | Peran agregat, bitumen dan energi dalam campuran beraspal, jenis campuran, kinerja campuran beraspal (bitumimous) dan perkembangan teknologi campuran | Mahasiswa memahami karakteristik dasar dan peran bahan penyusun, perilaku campuran beraspal (bituminous) serta perkembangan teknologi produksi dan implementasi | [3] |
| 14. | Komposit | Sifat-sifat material komposit | Pemahaman mengenai sifat-sifat material komposit | [3] |
| 15. | Bahan kayu | Jenis-jenis bahan kayu, sifat fisik dan mekanis kayu | Mahasiswa mengerti jenis dan sifat-sifat bahan kayu untuk konstruksi. | [3] |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

### SI2102 Analisis Statistik dan Probabilitas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2102 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  III | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Analisis Statistik dan Probabilitas | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan mata kuliah yang bertujuan agar mahasiswa menguasai dasar-dasar statistik dan probabilitas serta penggunaannya dalam bidang teknik sipil | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah merupakan kuliah pengantar pada bidang statistik dan probabilitas. Pengenalan atas konsep statistik dan probabilitas tersebut menjadi penghubung bagi mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu statistik dengan ilmu teknik sipil diantaranya yaitu konsep peluang, fungsi distribusi, penentuan parameter, dan dan uji-uji statistik sebagi luaran hasil pengolahan data. Adapun hasil dari analisa statistik yang diperkenalkan pada mata kuliah ini yaitu distribusi normal, distribusi sampling, dan pengujian hipotesis penelitian. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa menguasai dasar-dasar statistik dan probabilitas serta penggunaannya dalam bidang teknik sipil. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa akan memahami aspek-aspek ketidakpastian dalam perancangan bangunan-bangunan sipil dan mampu menerapkannya dalam suatu proses desain. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | Pre-requisite | |
| - | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Ang, A.H.S., and Tang W.H., “Probability Concepts in Engineering Planning and Design”, Vol-I, McGraw-Hill  Cornell, A.J., “Probability, Statistics, and Decisions for Civil Engineers”, Mc Graw-Hill | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Pengenalan statistika | Ketidakpastian dalam kehidupan nyata, sifat acak, ketidaksempurnaan, pengamatan, variabel lebih dari satu, bias data | Memberikan pengertian akan keadaan probabilistik | 1 & 2 |
| 2. | Dasar-dasar Probabilitas | Kejadian acak  Pengukuran kemungkinan | Memberikan cara mengukur probabilitas | 1 & 2 |
| 3. | Kejadian-kejadian (1) | Kemungkinan kejadian  Kemungkinan bersyarat dan ketidaktergantungan  Pengambilan keputusan dan ketidakpastian | Memberikan pengetahuan macam-macam kemungkinan | 1 & 2 |
| 4. | Kejadian-kejadian (2) | Teorema probabilitas total  Teorema Bayes | Memberikan pengertian tentang pengambilan keputusan | 1 & 2 |
| 5. | Fungsi Distribusi (1) | Fungsi kepadatan dan kumulatif | Memberikan pengertian tentang model matematika | 1 & 2 |
| 6. | Fungsi Distribusi (2) | Fungsi beberapa besaran acak  Pengembangan fungsi beberapa variabel | Memberikan aplikasi model matematika | 1 & 2 |
| 7. | Transformasi Fungsi Distribusi | Fungsi satu variabel  Fungsi dua variabel | Memberikan aplikasi model matematika | 1 & 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Momen (1) | Beberapa macam momen  Ekspektasi | Memberikan aplikasi model matematika | 1 & 2 |
| 10. | Momen (2) | Ekspektasi dan momen dua variabel | Memberikan aplikasi model matematika | 1 & 2 |
| 11. | Model Fungsi Distribusi (1) | Model eksperimen sederhana  Model kejadian acak | Memberikan pengertian macam-macam model distribusi | 1 & 2 |
| 12. | Model Fungsi Distribusi (2) | Model kasus-kasus limit  Distribusi lainnya | Memberikan pengertian macam-macam model distribusi | 1 & 2 |
| 13. | Pengujian Model | Metode Chi-kuadrat  Kolmogorov-Smirnov | Memberikan pengetahuan akurasi model | 1 & 2 |
| 14. | Penggunaan Probabilitas dalam Perencanaan (1) | Perencanaan probabilistik  Cara perhitungan | Memberikan kemampuan aplikasi | 1 & 2 |
| 15. | Penggunaan Probabilitas dalam Perencanaan (2) | Transformasi  Simulasi Monte Carlo | Memberikan kemampuan aplikasi | 1 & 2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2103 Matematika Rekayasa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2103 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  III | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Matematika Rekayasa | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang dasar-dasar aljabar linier elementer, vector, kalkulus peubah banyak, persamaan diferensial biasa dan persamaan differensial parsial dengan solusi deret Fourier. Orientasi mata kuliah ini adalah pada keampuhan metode matematika yang didukung oleh konsep dan penalaran dalam merumuskan dan memecahkan permasalahan teknik sipil dan masalah praktis lainnya. Bagian pertama mata kuliah ini terdiri dari Sistem Persamaan Linear, Matriks, Determinan, Vektor, kalkulus peubah banyak, integral lipat dua dan integral lipat tiga. Bagian kedua mata kuliah ini terdiri dari persamaan differensial biasa orde 1 dan orde 2, metode numerik penyelesaian persamaan differensial orde 1, uraian fungsi periodik atas deret Fourier, dan penggunaan deret Fourier untuk mendapatkan solusi persamaan diferensial parsial. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang dasar-dasar aljabar linier elementer, vector, kalkulus peubah banyak, persamaan diferensial biasa dan persamaan differensial parsial dengan solusi deret Fourier. Orientasi mata kuliah ini adalah pada keampuhan metode matematika yang didukung oleh konsep dan penalaran dalam merumuskan dan memecahkan permasalahan teknik sipil dan masalah praktis lainnya. Bagian pertama mata kuliah ini terdiri dari Sistem Persamaan Linear, Matriks, Determinan, Vektor, kalkulus peubah banyak, integral lipat dua dan integral lipat tiga. Bagian kedua mata kuliah ini terdiri dari persamaan differensial biasa orde 1 dan orde 2, metode numerik penyelesaian persamaan differensial orde 1, uraian fungsi periodik atas deret Fourier, dan penggunaan deret Fourier untuk mendapatkan solusi persamaan diferensial parsial. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mengerti dasar-dasar aljabar linier elementer, vektor, kalkulus peubah banyak, persamaan diferensial biasa dan persamaan differensial parsial dengan solusi deret Fourier. Orientasi mata kuliah ini adalah pada keampuhan metode matematika yang didukung oleh konsep dan penalaran dalam merumuskan dan memecahkan permasalahan teknik sipil dan masalah praktis lainnya. Bagian pertama mata kuliah ini terdiri dari Sistem Persamaan Linear, Matriks, Determinan, Vektor, Kalkulus Peubah Banyak, Integral Lipat Dua dan Integral Lipat Tiga. Bagian kedua mata kuliah ini terdiri dari Persamaan Differensial Biasa Orde 1 dan Orde 2, Metode Numerik penyelesaian persamaan differensial orde 1, uraian fungsi periodik atas deret Fourier, dan penggunaan deret Fourier untuk mendapatkan solusi persamaan diferensial parsial. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Memiliki kemampuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah ketekniksipilan dalam kehidupan masyarakat.  Memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik sipil yang telah dimiliki sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin dan multi budaya.  Memiliki kesadaran dan berkemampuan melakukan pendidikan seumur hayat dan menumbuhkan daya kreasi dan inovasi yang tinggi.  Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | MA 1101 Matematika 1 | | | Pre-requisite | |
| MA 1201 Matematika 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Howard Anton, Elementary Linear Algebra, 7-th edition, John Wiley & Sons, 1994.  Jerrold E. Marsden, Antony J. Tromba, and Alan Weinstein, Basic Multivariable Calculus, Springer Verlag, 1993.  Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9-th edition, John Wiley & Sons, 2006.  Edward, C. H. and Penney, D. E., “Elementary Differential Equations with Boundry Value Problems”, Prentice-Hall | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Sistem Persamaan Linear (SPL) | SPL, operasi baris elementer, eliminasi Gauss, contoh-contoh penerapan SPL dalam teknik sipil | Mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode eliminasi Gauss. Mampu memformulasikan dan memecahkan permasalahan teknik sipil yang terkait dengan SPL, seperti perhitungan gaya-gaya batang pada struktur rangka, masalah kolam pencampuran, dll. |  |
| 2. | Matriks | Matriks, sifat operasi, determinan dan sifatnya, aturan Cramer, invers matriks | Mengerti dan memahami operasi matriks, determinan, aturan Cramer serta penggunaannya dalam penyelesaian SPL |  |
| 3. | Vektor | Vektor, panjang vektor, sudut antara vektor, jarak antara vektor, vektor proyeksi,perkalian titik, perkalian silang, perkalian tripel skalar, persamaan garis dan bidang di ruang tiga dimensi | Mengerti dan memahami vektor, sifat-sifat dan operasi vektor dan interpretasi fisiknya, serta penggunaannya dalam  merumuskan dan memecahkan permasalahan teknik sipil yang terkait dengan konsep vektor,  seperti perhitungan luas lahan, luas permukaan benda, dinding dan atap suatu bangunan, dll. |  |
| 4. | Fungsi Parameter dan Gerak Partikel | Lintasan gerak partikel di bidang dan ruang, limit, kekontinuan, turunan, vektor singgung, vektor kecepatan dan percepatan, panjang lengkungan. Contoh-contoh penerapan fungsi parameter (lintasan jalan, desain jalan di lokasi pertambangan terbuka, pegunungan, gerak benda, fluida, desain balok lengkung, dll.) | Mampu menerapkan konsep vektor untuk memodelkan lintasan gerak partikel serta parameter-parameter terkait (kecepatan, percepatan, dan panjang lintasan) serta mampu menerapkan konsep ini untuk memodelkan dan memecahkan beberapa permasalahan praktis teknik sipil yang terkait dengan fungsi parameter, seperti : perencanaan lintasan jalan di daerah berbukit atau tambang terbuka, lintasan benda dalam aliran fluida, balok lengkung dan kabel, dll.) |  |
| 5. | Fungsi Parameter Permukaan | Definisi parameter permukaan, vektor normal, vektor singgung, penerapan fungsi parameter permukaan pada masalah-masalah praktis (atap/kubah, bentuk bangunan) dalam bidang teknik sipil, dll. | Mampu menerapkan konsep vektor untuk memodelkan permukaan serta mampu menerapkan konsep ini untuk memodelkan dan memecahkan beberapa permasalahan praktis teknik sipil yang terkait dengan  fungsi parameter permukaan, seperti : atap/kubah, bentuk  bangunan, dll.) |  |
| 6. | Medan Skalar dan Medan Vektor | Pengertian medan skalar, turunan parsial, arti fisis dan geometri turunan parsial, vektor gradien, turunan berarah, arti fisis dan geometri turunan berarah. Medan vektor, pengertian medan vektor, berbagai contoh medan vektor, divergensi dan rotasi medan vektor, medan vektor konservatif, flux dan perhitungan debit aliran | Memahami medan skalar dan penerapannya dalam memodelkan beberapa masalah teknik sipil. Memahami medan vektor dan penerapannya dalam memodelkan perilaku aliran dan parameter terkait seperti kecepatan dan debit |  |
| 7. | Integral Lipat Dua dan Tiga | Integral lipat dua dan tiga dalam koordinat kartesian, integral berulang dan cara menghitungnya | Memahami integral lipat dua dan tiga dan mampu menyelesaikannya, serta mampu menerpakan konsep integral lipat dalam memecahkan masalah praktis seperti luas permukaan, volume benda, dll. |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Persamaan Diferensial Biasa Orde 1 (PDBO-1) | Penyelesaian PDBO-1, contoh penerapan PDBO-1 pada masalah-masalah praktis (pertumbuhan dan decay, perubahan konsentrasi polutan di kolam, gerakan jatuh partikel dalam fluida, desain kolam retensi, aliran berubah lambat laun, dll.) | Memahami PDBO-1 serta mampu merumuskan, memodelkan dan memecahkan dan menginterpretasikan hasilnya secara fisik beberapa permasalahan terkait PDBO-1, seperti : pertumbuhan dan decay, perubahan konsentrasi polutan di kolam, gerakan jatuh partikel dalam fluida, kolam retensi pengendali banjir, aliran berubah lambat laun, dll.) |  |
| 10. | Solusi numerik persamaan differensial biasa | Solusi numerik persamaan diferensial orde 1 dengan metode Euler dan Heun dan modified Euler. Solusi numerik masalah-masalah praktis yang dibahas sebelumnya | Mampu menyelesaikan PDBO-1 secara numerik dan mampu menerapkan teknik numerik ini dalam memecahkan bebeapa permasalahan praktis seperti disebut sebelumnya |  |
| 11. | Persamaan Diferensial Biasa Orde 2 (PDBO-2) | PDBO-2 homogen dan nonhomogen, solusi homogen dan solusi khusus. Penyelesaian persamaan diferensial orde 2 dengan cara koefisien tak tentu dan variasi parameter | Memahami dan mampu menyelesaikan PDBO-2 dengan metode koefisien tak tentu dan variasi parameter |  |
| 12. | Sistem Persamaan Diferensial Orde 1 | Penyelesaian dengan metode eliminasi dan numerik. Transformasi PDB orde tinggi menjadi sistem persamaan diferensial orde 1. Contoh penerapan sistem persamaan diferensial orde 1 (lintasan gerak bola golf, bisball, bola kaki, dll.; dinamika benda/struktur) | Memahami sistem persamaan differensial orde 1 serta cara penyelesaiannya secara analitik maupun numerik, serta mampu memodelkan dan memecahkan beberapa permasalah praktis yang terkait dengan sistem persamaan differensial orde 1, seperti lintasan gerak bola golf, bisball, bola kaki, dll.;, dinamika benda/struktur) |  |
| 13. | Deret Fourier | Fungsi periodik dan deret Fourier dalam bentuk umum dari fungsi periodik, deret Fourier dari fungsi genap dan fungsi ganjil | Memahami deret Fourier, penerapan deret Fourier untuk mendekati fungsi genap dan fungsi ganjil serta penerapannya dalam beberapa kasus |  |
| 14. | Persamaan Diferensial Parsial (PDP) | Penyelesaian PDP dengan metode pemisahan peubah dan penggunaan deret Fourier | Mampu menyelesaikan PDP dengan menggunakan metode pemisahan peubah dan deret Fourier |  |
| 15. | Persamaan Diferensial Parsial (PDP) | Penerapan PDP pada masalah-masalah praktis (konsolidasi tanah, distribusi panas dan polutan, aliran air tanah, getaran benda,dll.) | Mampu merumuskan dan memecahkan beberapa kasus dalam teknik sipil yang berkaitan dengan PDP, seperti konsolidasi tanah, distribusi panas dan polutan, aliran air tanah, getaran benda, dll. |  |
| 15. | Persamaan Diferensial Parsial (PDP) | Metode karakteristik, penerapan metode karakteristik pada fenomena transport, seperti masalah lalu lintas kendaraan di jalan raya, gerakan polutan di sungai dan air tanah, gelombang, dll. | Mampu memecahkan PDP jenis hiperbolik dengan menggunakan cara karakteristik, memahami lengkung karakteristik dan interpretasi fisiknya. Mampu merumuskan dan memecahkan beberapa fenomena transportasi seperti masalah lalu lintas kendaraan di jalan raya, gerakan polutan di sungai dan air tanah, gelombang, dll. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2111 Statika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2111 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  III | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Statika | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan pengertian dan pemahaman karakteristik struktur bangunan sipil, berbagai jenis beban, modelisasi struktur, modelisasi perletakan, modelisasi beban, susunan gaya-gaya, konsep kesetimbangan gaya-gaya statis (translasi dan rotasi), aksi dan reaksi, struktur statis tertentu (balok dan rangka batang), konsep badan bebas (free body), gaya-gaya dalam (internal forces), garis pengaruh (influences line) dan penggunaanya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam perkuliahan ini dibahas tentang karakteristik struktur bangunan sipil, berbagai jenis beban (beban sendiri, beban luar), konsep gaya dan keseimbangannya, analisis struktur statis tertentu, sistem pembebanan dan reaksi perletakan, dapat menghitung dan menggambarkan, momen lentur, momen punter, gaya lintang, gaya normal serta diagramnya, penentuan titik berat penampang, statism omen, momen inersia, distribusi tegangan, hubungan tegangan regangan, tegangan ijin, tegangan leleh, tegangan batas, konsep badan bebas (free body), gaya-gaya dalam (internal forces), garis pengaruh (influences line) dan penggunaanya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mengenal cara menghitung resultan gaya, penguraian dan penjumlahan gaya baik secara aljabar dan vektor, definisi momen, kopel, momen lentur dan momen punter, operasi vektor momen serta mampu menyelesaikan soal-soal sistem gaya dan momen dalam 2D  Mahasiswa memahami persamaan / syarat keseimbangan statis dalam 2D dan 3D, macam-macam tumpuan dan gaya-gaya reaksi tumpuan, diagram benda bebas dan mampu menyelesaikan soal-soal kesetimbangan dalam 2D dan 3D  Mahasiswa memahami pembuatan diagram benda bebas truss 2D dan 3D, analisis truss dengan metode joint, potongan, kombinasi joint dan potongan, mampu menyelesaikan soal-soal 2D dan 3D dan mampu mengembangkannya untuk menganalisis struktur | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk melakukan analisis struktur statis tertentu, baik untuk beban statik maupun beban bergerak, baik struktur berupa balok, atau struktur kompleks dan struktur rangka (2D dan 3D) sebagai dasar pengetahuan bagi analisis struktur lanjut dan perencanaan elemen struktur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | MA 1101 Matematika 1 | | | Pre-requisite | |
| MA 1201 Matematika 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  Timoshenko, S.P. & Young, D.H., “Theory of Structures”, McGraw-Hill  Hibbeler, R.C., “Structural Analysis”, Prentice Hall | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Hakiki analisis struktur, permodelan struktur, elemen perletakan dan beban (beban terpusat, merata, torsi dan lentur, beban tetap, sementara dan khusus, beban statis dan dinamis) | Mahasiswa mampu mengenal bangunan sipil, mampu memodelkan sistem struktur atas komponen, sambungan dan perletakan dalam suatu model matematis untuk keperluan analisis struktur | Timoshenko, S.P. & Young, D.H., “Theory of Structures” |
| 2. | Hukum dan konsep dasar | Hukum Newton II, I, keseimbangan, hukum Newton III, konsep badan bebas, superposisi, sistem satuan | Mahasiswa mendalami hukum-hukum dasar dan konsep-konsep analisis struktur | Timoshenko, S.P. & Young, D.H., “Theory of Structures” |
| 3. | Sistem gaya dan konsep keseimbangan | Gaya sebagai satuan vektor, susunan gaya paralel, kolinier, konkuren dan koplanar, kriteria keseimbangan dalam analisis 1, 2 dan 3 dimensi | Mahasiswa memahami susunan gaya-gaya pada struktur, memahami konsep serta penerapan keseimbangan dalam analisis statika struktur | Timoshenko, S.P. & Young, D.H., “Theory of Structures” |
| 4. | Ketidaktentuan statis sistem struktur | Penentuan model analitis struktur, jumlah persamaan keseimbangan yang bebas, jumlah komponen gaya reaksi, orde ketidaktentuan statis sistem struktur | Mahasiswa mampu menyusun model analitis representasi sistem struktur dan mampu menentukan ketidaktentuan statis sistem struktur | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Timoshenko, S.P. & Young, D.H., “Theory of Structures” |
| 5. | Gaya-gaya dalam | Pengenalan gaya-gaya dalam batang: gaya normal batang aksial, gaya momen dan lintang batang lentur, momen torsi dan geser torsi batang torsional | Mahasiswa mengerti, memahami serta dapat mengidentifikasi jenis batang aksial, lentur atau torsional serta gaya-gaya reaksi dalam yang terkait | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Timoshenko, S.P. & Young, D.H., “Theory of Structures” |
| 6. | Struktur statis tentu sederhana: balok sederhana, balok kantilever, balok tunggal dengan overstek | Penentuan reaksi perletakan struktur statis tentu: balok sederhana, kantilever, dan balok tunggal dengan overstek | Mahasiswa mampu menentukan jumlah dan besar reaksi perletakan struktur balok tunggal statis tentu terhadap gaya luar terpusat dan terdistribusi | Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 7. | Struktur balok gerber statis tentu | Konfigurasi rangka batang sendi, penentuan jumlah gaya dan persamaan keseimbangan dan ketidaktentuan sistem struktur rangka batang sendi, jenis-jenis rangka batang, analisis rangka batang: metode analitis dan metode grafis dalam penentuan reaksi | Mahasiswa mampu menentukan ketidaktentuan sistem struktur rangka batang sendi, mampu menentukan reaksi perletakan sistem struktur rangka sendi statis tentu | Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Struktur rangka batang sendi | Konfigurasi rangka batang sendi, penentuan jumlah gaya dan persamaan keseimbangan sistem struktur rangka batang sendi, jenis-jenis rangka batang, analisis rangka batang, metode analitis dan metode grafis dalam penentuan reaksi | Mahasiswa mampu menentukan ketidaktentuan sistem struktur rangka batang sendi, mampu menentukan reaksi perletakan sistem struktur rangka sendi statis tentu | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 10. | Konsep badan bebas | Pengertian badan bebas, potongan fiktif dalam komponen batang dan gaya-gaya reaksi potongan, peninjauan keseimbangan sub sistem struktur dalam menentukan besar gaya-gaya dalam | Mahasiswa mampu mengenali jenis batang-batang struktur dan mengidentifikasi serta mampu menghitung gaya-gaya dalam pada potongan atau penampang | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 11. | Bidang gaya dalam | Bidang gaya dalam pada struktur balok, gaya dalam aksial pada struktur rangka sendi | Mahasiswa mengerti bidang gaya dalam sebagai visualisasi berkesinambungan intensitas gaya-gaya dalam pada struktur balok, gaya dalam aksial pada struktur rangka sendi | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 12. | Bidang gaya dalam struktur balok | Bidang gaya dalam struktur balok sederhana, balok kantilever, balok gerber, dan balok dengan overstek | Mahasiswa mampu menyusun serta menggambarkan bidang-bidang gaya dalam pada struktur balok statis tentu | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 13. | Gaya-gaya dalam struktur rangka sendi | Penentuan gaya-gaya dalam aksial batang struktur rangka sendi dengan metode analitis potongan dan keseimbangan titik simpul, konsep batang nol, metode grafis Cremona | Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode analitis dan grafis dalam penentuan gaya-gaya dalam aksial struktur rangka sendi | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 14. | Struktur pelengkung statis tentu | Pengenalan batang pelengkung; keterkaitan keseimbangan antar gaya-gaya dalam, garis tekan, pelengkung tiga sendi statis tentu | Mahasiswa mampu memodelkan serta menganalisis struktur pelengkung statis tentu | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 15. | Garis pengaruh | Aspek beban bergerak; konsep garis pengaruh; penyusunan garis pengaruh dengan metode konvensional dan metode Muller-Breslau; penerapan garis pengaruh | Mahasiswa mengerti konsep serta manfaat garis pengaruh, mampu menyusun serta menerapkan garis pengaruh dalam kasus beban bergerak maupun beban terdistribusi variatif | 1. Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  2. Hibbeler, R.C., “Structural Analysis” |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2131 Mekanika Fluida dan Hidraulika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2131 | Kredit:  3 (2-1) | Semester:  III | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Mekanika Fluida dan Hidraulika | | | | |
| Silabus Ringkas | Karakteristik fisik fluida, sifat pengalirannya dan interaksi antara dinamika aliran fluida dengan media pengalirannya | | | | |
| Silabus Lengkap | Sifat fluida, gaya oleh fluida diam, analisis aliran pada saluran tertutup (pipa), aliran seragam, aliran berubah lambat laun dan aliran berubah cepat, perhitungan dimensi saluran. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar untuk menganalisis parameter fluida dalam kaitannya dengan perencanaan infrastruktur hidraulik, baik dalam keadaan statis, aliran tertutup, maupun aliran terbuka. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar untuk menganalisis parameter fluida dalam kaitannya dengan perencanaan infrastruktur hidraulik. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | 1. SI 2103 Matematika Rekayasa | | | Co-requisite | |
| Pustaka | Handout Kuliah Mekanika Fluida  Victor L. Streeter and E. Benjamin Wylie, Fluid Mechanics, 8th Edition, 1985, Mc Graw Hill  VenTe Chow, Open-Channel Hydraulics, 2009, The Blackburn Press | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Parameter Fisik Fluida | Kerapatan, kekentalan, tegangan permukaan, dan kompresibilitas fluida | Mahasiswa mengerti karakteristik fisik fluida | Handout: Bab 1; Streeter: Bab 1 |
| 2. | Statika Fluida (Hidrostatis) | Kesimbangan fluida statis pada pintu, dam, bangunan air lainnya; Gaya apung | Mahasiswa mengerti penggunaan konsep keseimbangan gaya fluida statis pada bangunan air | Handout:\_\_\_; Streeter: Bab 2 |
| 3. | Kinematika Fluida | Garis alir, fungsi alir, vektor kecepatan, dan percepatan | Mahasiswa mengerti parameter penting pergerakan partikel fluida | Handout:\_\_\_; Streeter: Bab 3 |
| 4. | Pengenalan Dinamika Fluida | Konsep ruang tilik, persamaan kontinyuitas, persamaan energi, persamaan momentum, Hukum Newton II | Mahasiswa mengerti mengenai konservasi massa fluida dan energi; keseimbangan dinamika pergerakan fluida | Handout:\_\_\_; Streeter: Bab 4 |
| 5. | Pengenalan Analisis Dimensi | Bilangan tak berdimensi, prinsip keserupaan | Mahasiswa mengerti mengenai bilangan tak berdimensi dan prinsip keserupaan dalam kaitannya dengan model hidraulik | Handout:\_\_\_; Streeter: Bab 4 |
| 6. | Aliran pada Saluran Tertutup 1 | Persamaan kontinyuitas, Persamaan energi pada pipa | Mahasiswa mengerti mengenai konservasi pergerakan fluida pada aliran dalam pipa | Handout:\_\_\_; Streeter: Bab 12 |
| 7. | Aliran pada Saluran Tertutup 2 | Analisis aliran pada pipa bercabang paralel, seri, jaringan pipa | Mahasiswa mengerti dan memahami perhitungan aliran pada pipa bercabang | Handout:\_\_\_; Streeter: Bab 12 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Aliran pada Saluran Terbuka 1 | Karakteristik aliran, karakteristik hidraulik saluran | Mahasiswa mengerti dan memahami perbedaan sifat aliran saluran terbuka dan tertutup | Chow (1973): Bab 1, Bab 2 |
| 10. | Aliran pada Saluran Terbuka 2 | Distribusi kecepatan, distribusi tekanan, dan tinggi energi aliran | Mahasiswa mengerti dan memahami mengenai distribusi vertikal kecepatan, tekanan,dan energi | Chow (1973): Bab 2 |
| 11. | Aliran pada Saluran Terbuka 3 | Persamaan momentum, Hukum Newton II, Persamaan Bernaully | Mahasiswa mengerti dan memahami mengenai keseimbangan momentum dan kekekalan energi | Chow (1973): Bab 3 |
| 12. | Aliran pada Saluran Terbuka 4 | Energi dan gaya khas, aliran kritis, Bilangan Froude | Mahasiswa mengerti dan memahami mengenai prilaku dan analisis aliran kritis | Chow (1973): Bab 4 |
| 13. | Aliran pada Saluran Terbuka 5 | Aliran seragam, Metode Manning, Chezy, dan Strickler | Mahasiswa mengerti dan memahami mengenai prilaku dan analisis aliran seragam | Chow (1973): Bab 5, Bab 6 |
| 14. | Aliran pada Saluran Terbuka 6 | Gaya seret dan kecepatan izin | Mahasiswa mengerti dan memahami perhitungan dimensi saluran aliran seragam | Chow (1973): Bab 7 |
| 15. | Aliran pada Saluran Terbuka 7 | Aliran berubah lambat laun dan cepat | Mahasiswa mengerti dan memahami prinsip perhitungan aliran pada saluran miring, ambang tajam, dan ambang lebar | Chow (1973): Bab 9, Bab 10 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2141 Pengantar Rekayasa Transportasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2141 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  III | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Rekayasa Transportasi | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang pengenalan sistem transportasi dan elemen-elemen sistem transportasi, perkembangan teknologi transportasi, sistem operasi dan pelayanan transportasi, pendekataan perencanaan, dan aspek-aspek terkait trasnsportasi, konsep dasar rekayasa dan manajemen lalu lintas. | | | | |
| Silabus Lengkap | Sistem kegiatan dan sistem transportasi, evolusi sistem transportasi, karakteristik moda dan pelayanan, sistem operasi, teknologi transportasi, jaringan transportasi, perencanaan transportasi, aspek keselamatan, aspek lingkungan, hubungan antara kecepatan - volume dan kerapatan lalu lintas, manajemen lalu lintas, konsep kapasitas, kinerja ruas, kinerja persimpangan, tugas sistem transportasi dan praktikum survei lalu lintas. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mampu memahami sistem transportasi dan elemen-elemen sistem, perkembangan teknologi, operasi dan pelayanan, pendekatan perencanaan dan aspek-aspek terkait, konsep dasar rekayasa dan manajemen lalu lintas. | | | | |
| Luaran(Outcomes) | Mahasiswa memiliki wawasan yang komprehensif tentang permasalahan dan karakteristik sistem transportasi sehingga mahasiswa mampu untuk memperhatikan secara lengkap dan obyektif berbagai aspek yang terkait yang perlu dipertimbangkan dalam lingkup perencanaan, perancangan, dan pengoperasian sistem transportasi. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | Pre-requisite | |
| - | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Hay, (1977) “an Introduction to Transportation Eng.”, John Hill  McShane, W.R. and Roess, R.P (1990), "Traffic Engineering", Prentice Hall  Morlok, E.K. (1978),”Introduction to Transportation Engineering and Planning”, Mcgraw-Hill College  Yu, J.C. (1982),” Trans. Eng., Introduction to Planning, Design, and Operation", Elsevier | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Elemen Sistem Kegiatan dan Transportasi, Fungsi dan Cakupan, Faktor Pengaruh | Mengenal sistem transportasi dan elemen-elemennya, memahami cakupan dan batasan permasalahan hubungannya dengan tata guna lahan, kebutuhan dan aktifitas,memahami faktor yang mempengaruhi perkembangannya | [1] [3] [4] |
| 2. | Evolusi Transportasi | Perkembangan sistem transportasi dan tren masa depan | Mengenal sejarah perkembangan sistem dan jaringan transportasi serta trend di masa depan | [1] [3] [4] |
| 3. | Sistem Moda | Karakteristik pelayanan dan operasi moda-moda transportasi | Mengenal karakteristik sistem dan pelayanan moda-moda transportasi darat, air, dan udara serta moda khusus | [1] [3] [4] |
| 4. | Tenaga Gerak dan Kendaraan | Karakteristik teknologi moda-moda transportasi | Mengenal jenis-jenis kendaraan, sumber tenaga, dan mesin penggerak serta karakteristiknya | [1] [3] [4] |
| 5. | Sistem Jaringan, Terminal, dan Jalur Pergerakan | Sistem jaringan, sistem terminal, karakteristik jalur, dan elemen-elemen perancangan jalur | Memahami konsep perencanaan jaringan, fungsi dan kebutuhan sistem terminal, pendekatan perancangan jalur pergerakan | [1] [3] [4] |
| 6. | Perencanaan Sistem Transportasi | Pendekatan perencanaan, lingkup perencanaan, pihak-pihak yang terlibat | Memahami tujuan dan lingkup perencanaan sistem transportasi, pendekatan-pendekatan, serta mengetahui pihak-pihak yang perlu dilibatkan | [1] [3] [4] |
| 7. | Ekonomi Transportasi | Biaya dan manfaat transportasi, Metode Kajian Investasi | Mengenal jenis-jenis biaya dan manfaat transportasi, lingkup analisis ekonomi transportasi, serta indikator kelayakan (NPV, BCR, IRR) | [1] [3] [4] |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Teori Arus Lalu Lintas | Karakteristik dan variabel arus lalu lintas | Memahami karakteristik arus lalu lintas, hubungan kecepatan, volume, dan kerapatan | [2] |
| 10. | Kinerja Ruas Jalan | Kapasitas ruas jalan | Memahami konsep kapasitas, parameter penentuannya serta perhitungannya, memahami konsep tingkat pelayanan, penerapan standar dan pedoman | [2] |
| 11. | Kinerja Simpang | Kapasitas simpang | Memahami konsep kapasitas, parameter penentuannya serta perhitungannya, penerapan standar dan pedoman | [2] |
| 12. | Manajemen Lalu Lintas | Jenis-jenis manajemen lalu lintas, perhitungan setting lampu lalu lintas | Memahami cara-cara pengelolaan lalu lintas di ruas dan simpang | [2] |
| 13. | Survei Lalu Lintas | Jenis-jenis studi dan pengumpulan data lalu-lintas | Memahami lingkup dan metode pengumpulan data lalu lintas sesuai dengan keperluan perencanaan | [2] |
| 14. | Aspek Keselamatan Lalu Lintas | Faktor-faktor keselamatan, faktor faktor penyebab kecelakaan, langkah-langkah pencegahan | Memahami parameter dasar keselamatan dan faktor penyebab kecelakaan serta upaya peningkatan pencegahan berikut aspek-aspek legal terkait | [1] [3] [4] |
| 15. | Aspek Lingkungan | Jenis-jenis dampak lingkungan akibat transportasi, pengaruh terhadap lingkungan, ukuran parameter dampak langkah-langkah penanggulangan | Memahami dampak lingkungan akibat transportasi, upaya pengurangannya, serta alternatif strategi kebijakan dan perencanaan | [1] [3] [4] |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3111 Analisis Struktur I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3111 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Analisis Struktur I | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan pemahaman serta kemampuan analisis deformasi struktur, dan perhitungan reaksi perletakan serta gaya dalam struktur statis tak tentu (dibatasi untuk struktur dengan elemen batang) dengan metode klasik. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini memberikan pengertian dan pemahaman serta kemampuan dalam analisis perpindahan/deformasi struktur serta perhitungan reaksi perletakan dan gaya-dalam struktur statis tak tentu. Dibatasi untuk struktur dengan elemen batang (rangka batang, balok, portal), metode-metode analisis dikonsentrasikan pada metode-metode klasik, yaitu metode-metode yang lebih cocok untuk diaplikasikan tanpa bantuan komputer. Pada mata kuliah ini terbagi menjadi beberapa bagian antara lain pendahuluan, deformasi elastis batang aksial dan lentur, prinsip dasar metode energi, permodelan struktur, beberapa hukum dan kriteria penting, analisis dengan metode gaya, beberapa metode gaya, metode perpindahan, metode gaya dalam skema relaksasi iteratif, dan garis pengaruh untuk sistem struktur statis tidak tentu. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk melakukan analisis struktur statis tertentu, baik untuk beban statik maupun beban bergerak, baik struktur berupa balok, atau struktur kompleks dan struktur rangka (2D dan 3D) sebagai dasar pengetahuan bagi analisis struktur lanjut dan perencanaan elemen struktur. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki pemahaman dan kemampuan untuk menghitung perpindahan serta menganalisis reaksi perletakan dan gaya dalam struktur statis dan kinematis tak tentu dengan metode-metode klasik. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| SI 2211 Mekanika Bahan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Beaufait, Fred. W. (1978), Basic Concepts of Structural Analysis, Yohn Wiley & Sons, Inc.  Dayaratman, Pasala (1976), Analysis of Statically Determinate Structures, East­West Press Put. LTD, New Delhi.  Hibbeler, RC. (1999), Structural Analysis Fourth Edition Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.  Rajan, SD (2001), Introduction to Structural Analysis & Design, Yohn Wiley & Sons, Inc.  Salter, Graham R. (2003), Computer-Aided Statics and Strength of Materials, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.  Soemono R. (1977), Statika 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung.  Soemono R. (1983), Tegangan 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung.  Timoshenko, SP & Young, DH (1965), Theory of Structures, International Student Edition, Tokyo. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Perpindahan sebagai besaran tanggap struktur terhadap gaya atau pengaruh luar; kriteria keserasian perpindahan; regangan sebagai besaran pengukur deformasi; kaitan perpindahan dan deformasi | Mahasiswa mengerti perpindahan sebagai besaran tanggap struktur terhadap gaya atau pengaruh luar di samping gaya-gaya reaksi perletakan dan gaya dalam | 1-8 |
| 2. | Deformasi elastis batang aksial | Perpindahan dan deformasi batang aksial, regangan aksial, tegangan aksial dan hubungannya dengan regangan aksial persamaan diferensial batang aksial | Mahasiswa mendalami perpindahan dan deformasi batang aksial | 1-8 |
| 3. | Deformasi elastis batang lentur | perpindahan dan deformasi batang lentur, regangan lentur, tegangan lentur dan hubungannya dengan regangan lentur persamaan diferensial batang lentur | Mahasiswa mendalami serta mampu menyusun fungsi perpindahan batang lentur dan menghitung gaya-gaya terkait | 1-8 |
| 4. | Prinsip dasar metode energi | Kerja: kerja komplementer, prinsip kerja perpindahan dan prinsip kerja gaya | Mahasiswa memahami konsep kerja perpindahan dan konsep kerja maya | 1-8 |
| 5. | Permodelan struktur | Penentuan model analitis representasi struktur; penentuan jenis elemen dan gaya dalam; penentuan ketidaktentuan statis dan ketidaktentuan kinematis sistem struktur, perjanjian tanda untuk perpindahan, gaya-gaya ujung dan gaya-gaya dalam komponen batang | Mahasiswa mampu menentukan ketidaktentuan stastis dan kinematis sistem struktur | 1-8 |
| 6. | Beberapa hukum dan kriteria penting | Kerja dan energi, hukum Hooke; hukum Superposisi, hukum Betti, hukum Castigliano, metode beban palsu (dummy load) dan beban satuan (unitload), prinsip Muller-Breslau; balok konjugasi, metode bidang momen | Mahasiswa mengerti dan memahami serta mampu menerapkan beberapa hukum dan kriteria penting yang menyangkut perpindahan dan gaya serta hubungan sesamanya | 1-8 |
| 7. | Analisis dengan metode gaya | Penentuan ketidaktentuan statis atau gaya kelebihan sistem struktur; analisis struktur dengan pemisalan perpindahan yang serasi (kinematicallyadmissible or compatible displacement) | Mahasiswa mengerti konsep ketidaktentuan statis; mampu menerapkan metode kompatibilitas dalam menentukan tanggap struktur (perpindahan dan gaya reaksi) | 1-8 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Beberapa metode gaya | Persamaan tiga momen; metode analogi kolom, metode keserasian perpindahan | Mahasiswa mengerti, memahami serta mampu menerapkan metode-metode gaya dalam penentuan tanggap struktur terhadap gaya dan/atau pengaruh luar | 1-8 |
| 10. | Metode perpindahan | Asumsi perpindahan yang serasi; ketidaktentuan kinematis struktur; keseimbangan struktur | Mahasiswa mengerti konsep dasar metode perpindahan dalam analisis struktur yang kinematis tidak tentu | 1-8 |
| 11. | Metode gaya dalam skema relaksasi iteratif | Metode Cross: prinsip dan konsep dasar, penentuan koefisien distribusi dan induksi, skema perataan momen, metode Cross untuk struktur tidak bergoyang (non sway) | Mahasiswa mengerti dan memahami metode Cross sebagai salah satu metode perpindahan dalam skema perhitungan relaksasi iteratif, serta mampu menerapkannya dalam analisis sistem struktur rangka kaku (portal) tidak bergoyang (non sway) | 1-8 |
| 12. | Metode gaya dalam skema relaksasi iteratif | Metode Cross: prinsip dan konsep dasar, penentuan koefisien distribusi dan induksi, skema perataan momen, metode Cross untuk struktur bergoyang (sway) | Mahasiswa mengerti dan memahami metode Cross sebagai salah satu metode perpindahan dalam skema perhitungan relaksasi iteratif, serta mampu menerapkannya dalam analisis sistem struktur rangka kaku (portal) bergoyang (sway) | 1-8 |
| 13. | Metode gaya dalam skema relaksasi iteratif | Metode Takabeya: prinsip dan konsep dasar penentuan koefisien distribusi dan induksi, skema perataan momen, metode Takabeya untuk struktur tidak bergoyang (non-sway) | Mahasiswa mengerti dan memahami metode Takabeya sebagai salah satu metode perpindahan dalam skema perhitungan relaksasi iteratif, serta mampu menerapkannya dalam analisis sistem struktur rangka kaku (portal) tidak bergoyang (non-sway) | 1-8 |
| 14. | Metode gaya dalam skema relaksasi iteratif | Metode Takabeya: prinsip dan konsep dasar penentuan koefisien distribusi dan induksi, skema perataan momen, metode Takabeya untuk struktur bergoyang (sway) | Mahasiswa mengerti dan memahami metode Takabeya sebagai salah satu metode perpindahan dalam skema perhitungan relaksasi iteratif, serta mampu menerapkannya dalam analisis sistem struktur rangka kaku (portal) bergoyang (sway) | 1-8 |
| 15. | Garis pengaruh untuk sistem struktur statis tidak tentu | Konsep dasar dan prinsip Muller-Breslau; penyusunan garis pengaruh dengan prinsip Muller-Breslau | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip Muller- Breslau dalam menyusun garis pengaruh gaya pada sistem struktur statis tidak tentu | 1-8 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3112 Struktur Beton I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3112 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Beton I | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas mengenai kekuatan, kemampuan layanan, perilaku dan desain elemen-elemen struktur beton bertulang dengan penekanan pada: pengaruh karakteristik material beton pada perilaku elemen: aksial, lentur, geser, dan torsi (disesuaikan dengan standar SNI 03-2847- 2013 dan ACI 318-10); serta pemenuhan syarat kemampuan layanan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini membahas mengenai kekuatan, kemampuan layanan, perilaku dan desain elemen-elemen struktur beton bertulang dengan penekanan pada: pengaruh karakteristik material beton pada perilaku elemen: aksial, lentur, geser dan torsi (disesuaikan dengan standar SNI 03-2847- 2013 dan ACI 318-10); serta pemenuhan syarat kemampuan layanan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mengerti mengenai kekuatan, kemampuan layanan, perilaku dan desain elemen-elemen struktur beton bertulang dengan penekanan pada: pengaruh karakteristik material beton pada perilaku elemen: aksial, lentur, geser dan torsi (disesuaikan dengan standar SNI 03-2847- 2013 dan ACI 318-10); serta pemenuhan syarat kemampuan layanan. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa dapat merancang struktur bangunan sipil sederhana. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| SI 2211 Mekanika Bahan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | McGregor, J.G. and Wight, J.K., 2005, “Reinforced Concrete: Mechanics and Design”  Nawy, E.G., 2005, “Reinforced Concrete”, Prentice Hall.  SNI 03-2847-02, 2002, ”Tata cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung” | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Pengenalan | Prinsip dasar beton bertulang, konsep dan peraturan perencanaan | Pemahaman mengenai prinsip dan konsep beton bertulang |  |
| 2. | Material Beton Bertulang | Sifat mekanis beton, sifat mekanis tulangan baja | Pemahaman mengenai sifat-sifat mekanis beton dan tulangan baja |  |
| 3. | Lentur pada Balok Persegi | Teori lentur, analisis lentur penampang balok | Pemahaman mengenai teori lentur pada balok persegi |  |
| 4. | Lentur pada Balok Persegi | Desain terhadap lentur, contoh analisis dan desain terhadap lentur | Kemampuan untuk melakukan analisis dan desain terhadap lentur |  |
| 5. | Lentur pada Balok T | Analisis lentur pada balok T | Kemampuan untuk melakukan analisis lentur pada balok T |  |
| 6. | Lentur pada Balok T | Contoh analisis dan desain pada balok T | Kemampuan untuk melakukan analisis lentur pada balok T |  |
| 7. | Balok dengan Tulangan Tekan | Balok dengan tulangan tekan, analisis kompatibilitas regangan pada penampang | Kemampuan untuk melakukan analisis lentur pada balok dengan tulangan tekan |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Geser pada Balok | Desain terhadap geser, contoh perhitungan geser | Kemampuan untuk merencanakan balok terhadap aksi geser |  |
| 10. | Kemampuan Layanan Struktur Beton; Torsi | Analisis elastik penampang balok, retak pada beton, defleksi, contoh hitungan; | Pemahaman mengenai kemampuan layanan struktur beton |  |
| 11. | Torsi | Perilaku elemen struktur yang dibebani torsi, analisis torsi penampang | Pemahaman mengenai torsi pada elemen struktur |  |
| 12. | Torsi | Perencanaan terhadap torsi, contoh perhitungan | Kemampuan untuk merencanakan elemen struktur terhadap torsi |  |
| 13. | Kombinasi Gaya Tekan dan Lentur | Analisis dan perencanaan kolom pendek | Kemampuan untuk merencanakan elemen struktur terhadap kombinasi gaya tekan dan lentur |  |
| 14. | Kombinasi Gaya Tekan dan Lentur | Diagram interaksi kolom, tulangan lateral, contoh perhitungan analisis dan desain | Kemampuan untuk merencanakan elemen struktur terhadap kombinasi gaya tekan dan lentur |  |
| 15. | Kombinasi Gaya Tekan dan Lentur | Kolom yang dibebani momen biaksial, contoh perhitungan analisis dan desain kolom terhadap beban biaksial | Kemampuan untuk merencanakan elemen struktur terhadap kombinasi gaya tekan dan lentur biaksial |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3113 Struktur Baja I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3113 | Kredit:  2 (tiga) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Baja I | | | | |
| Silabus Ringkas | Perilaku mekanik bahan; konsep perencanaan; keruntuhan, kekuatan, dan perencanaan komponen struktur: batang tarik, batang tekan, balok lentur; kekuatan sambungan baut dan sambungan las. | | | | |
| Silabus Lengkap | Perilaku mekanik baja, perencanaan LRFD. Kegagalan leleh dan fraktur. Desain batang tarik. Tekuk penampang dan tekuk batang. Desain batang tekan. Leleh lentur, kuat lentur rencana. Lentur biaksial, kuat geser rencana. Momen kombinasi tekan. Kuat geser baut dan kuat tarik baut; kuat sambungan geser. Kuat sambungan tarik, kuat sambungan momen dan geser eksentrik. Jenis dan bahan las, kuat geser las tumpul dan las sudut. Sambungan tarik, samb. geser dan geser eksentrik, samb. momen dan torsi. Mekanisme torsi pada penampang tipis baja. Pengaruh torsi murni dan warping, pusat geser. Analisis plastik, prinsip kerja maya | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman yang benar mengenai perilaku dan konsep desain komponen struktur baja, dan mampu merencanakan struktur baja sederhana beserta sambungannya secara tepat dankreatif. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman yang benar mengenai perilaku dan konsep desain komponen struktur baja, dan mampu merencanakan struktur baja sederhana beserta sambungannya secara tepat dan kreatif. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| SI 2211 Mekanika Bahan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Salmon & Johnson, “Steel Structures: Design and Behavior, 4thed.”, Harper Collins. Cetakan terakhir  Englekirk, R., “Steel Structure, Controlling Behavior Through Design”, John Wiley &Sons, N.Y., Cetakan terakhir..  McCormack, Structural Steel Design, LRFD Method, Harper-Collins, 1995  SNI03-1729-2015, Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural, BSN, 2015  AISC 360-10, “Spesification for Structural Steel Buildings”, 2010 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Perilaku bahan baja dan pengantar LRFD | Perilaku mekanik baja, perencanaan LRFD | Memahami konsep perencanaan elemen struktur baja. |  |
| 2. | Batang tarik | Kegagalan leleh dan fraktur | Memahami keruntuhan leleh dan fraktur pada batang tarik. |  |
| 3. | Batang tarik | Desain batang tarik | Mampu merencanakan batang tarik. |  |
| 4. | Batang tekan | Tekuk penampang dan tekuk batang | Memahami kegagalan tekuk pada penampang dan batang tekan. |  |
| 5. | Batang tekan | Desain batang tekan | Mampu merencanakan batang tekan. |  |
| 6. | Balok lentur | Leleh lentur, kuat lentur rencana | Memahami leleh lentur dan mampu merencanakan balok lentur. |  |
| 7. | Balok lentur | Lentur biaksial, kuat geser rencana | Memahami lentur biaksial, dan memapu merencanakan kuat geser. |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Balok lentur | Momen kombinasi tekan | Memahami perilaku penampang terhadap beban kombinasi |  |
| 10. | Sambungan baut | Kuat geser baut dan kuat tarik baut; kuat sambungan geser | Memahami kuat geser dan kuat tarik baut, dan mampu merencanakan sambungan geser. |  |
| 11. | Sambungan baut | Kuat sambungan tarik, kuat sambungan momen dan geser eksentrik. | Mampu merencanakan sambungan tarik, momen, dan geser eksentrik. |  |
| 12. | Sambungan las | Jenis dan bahan las, kuat geser las tumpul dan las sudut. | Memahami jenis las, dan kuat gesernya. |  |
| 13. | Sambungan las | Sambungan tarik, samb. geser dan geser eksentrik, samb. momen dan torsi. | Mampu merencanakan sambungan geser, geser eksentrik, momen, dan torsi. |  |
| 14. | Topik lanjut | Mekanisme torsi pada penampang tipis baja. Pengaruh torsi murni dan warping, pusat geser. | Memahami mekanisme torsi pada penampang tipis baja. Memahami perilaku torsi dan warping, dan pusat geser. |  |
| 15. | Topik lanjut | Analisis plastik, prinsip kerja maya | Memahami prinsip kerja maya dalam analisis plastik. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3121 Mekanika Tanah II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3121 | Kredit:  3 (2-1) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Geoteknik | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Mekanika Tanah II | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan dibahas mengenai kompresibilitas tanah, tekanan tanah lateral, stabilitas lereng, teori kompaksi, tes-tes insitu. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kompresibilitas tanah, penurunan konsolidasi, tes laboratorium konsolidasi 1-D, plot angka pori-tekanan, tanah normally consolidated and overly consolidated, over consolidation ratio, perhitungan konsolidasi primer 1-D, penurunan konsolidasi sekunder, kecepatan penurunan konsolidasi, teori konsolidasi 1-D Terzaghi. Tekanan lateral tanah Rankine, tekanan kondisi tanah diam, aktif dan pasif. Stabilitas lereng, angka keamanan lereng, lereng menerus, metode irisan, analisis stabilitas lereng dengan adanya aliran air. Teori kompaksi, sifat-sifat dan struktur tanah terkompaksi, tes standar dan modified proctor, CBR, spesifikasi kompaksi, teknik-teknik kompaksi. Eksplorasi tanah, pengeboran, metode pengambilan sampel tanah, tes-tes insitu: SPT, CPT, pressuremeter. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Pada mata kuliah ini membahas mengenai: kompresibilitas tanah, penurunan konsolidasi, tes laboratorium konsolidasi 1-D, plot angka pori-tekanan, tanah normally consolidated and overly consolidated, over consolidation ratio, perhitungan konsolidasi primer 1-D, penurunan konsolidasi sekunder, kecepatan penurunan konsolidasi, teori konsolidasi 1-D Terzaghi. Tekanan lateral tanah Rankine, tekanan kondisi tanah diam, aktif dan pasif. Stabilitas lereng, angka keamanan lereng, lereng menerus, metode irisan, analisis stabilitas lereng dengan adanya aliran air. Teori kompaksi, sifat-sifat dan struktur tanah terkompaksi, tes standar dan modified proctor, CBR, spesifikasi kompaksi, teknik-teknik kompaksi. Eksplorasi tanah, pengeboran, metode pengambilan sampel tanah, tes-tes insitu: SPT, CPT, pressuremeter. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik sipil (konstruksi) yang telah dimiliki sehingga  dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan kakas teknologi informasi, khususnya teknologi komputer. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2103 Matematika Rekayasa | | | Pre-requisite | |
| SI 2221 Mekanika Tanah I | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Craig, R.F., 1976, Soil Mechanics, Van Nostrans Reinhold Ltd.  Das, B. M. (1985), “Principles of Geotechnical Engineering”, PWS-Kents Publishing Co.  Das, B.M. Endah, N, Mochtar I.B, 1991, Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis), Penerbit Erlangga, 283 p.  Hardiyatmo, HC., 2006, Mekanika Tanah I, Ed keempat, Gajah Mada University Press, 433.  Soedarmo GD., Purnomo, E. 1993, Mekanika Tanah 1, Kanisius Penerbit, 307p. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Arti Kompresibilitas tanah, dan penurunan konsolidasi secara umum | Tegangan di dalam masa tanah | Menyadari bahwa tanah akan turun kalau dibebani dan berbahaya | Pustaka 1 |
| 2. | Uji Lab. Konsolidasi, perhitungan-perhitungan dan grafik-grafik untuk memperoleh parameter-parameter konsolidasi | Aliran air dalam tanah | Mengetahui pelaksanaan uji konsolidasi, alat-alatnya, prosedurnya, dan parameter yang didapat | Pustaka 1, 2 |
| 3. | Interpretasi hasil uji konsolidasi, tekanan pra-konsolidasi, arti normally dan over consolidated | Hasil uji triaxial CU dan CD, hubungannya dengan tekanan pra konsolidasi | Mengetahui sifat-sifat tanah yang normally maupun over consolidated, beda perilakunya terhadap beban | Pustaka 1, 2 |
| 4. | Fungsi tekanan efektif dan tekanan air pori terhadap waktu pembebanan | Tekanan efektif, aliran air dalam tanah, rumus Darcy | Mengetahui bahwa konsolidasi adalah proses disipasi air pori, dan fungsi dari waktu | Pustaka 1, 2 |
| 5. | Perhitungan waktu konsolidasi, untuk berbagai pola drainase berbeda | Tegangan di dalam masa tanah | Dapat memprakirakan berapa lama suatu derajat konsolidasi tertentu akan tercapai | Pustaka 1 |
| 6. | Teori tekanan tanah lateral Rankine dan teori-teori lain untuk tekanan tanah lateral diam | Tekanan efektif, tegangan dalam masa tanah, uji tahanan geser tanah | Dapat mengetahui besarnya tekanan tanah lateral dalam keadaan diam | Pustaka 1, 2 |
| 7. | Teori tekanan tanah lateral Rankine dan teori-teori lain, untuk tekanan tanah lateral aktif dan pasif | Tekanan efektif, tegangan dalam masa tanah, uji tahanan geser tanah | Dapat mengetahui besarnya tekanan tanah lateral dalam keadaan aktif dan pasif, tembok bergerak | Pustaka 1, 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Lereng alami dan lereng buatan, lereng di atas tanah keras yang miring, lereng yang terdiri dari tanah yang berlapis lapis, dasar teori stabilitas lereng, gaya-gaya yang bekerja pada bidang runtuh lereng | Stabilitas gaya-gaya, profil tanah bawah permukaan | Mengetahui stabilitas suatu lereng, gaya-gaya yang menyebabkan lereng tidak stabil | Pustaka 2 |
| 10. | Gaya-gaya yang menahan keruntuhan lereng, factor keamanan terhadap keruntuhan lereng, akibat adanya muka air di dalam lereng, metode-metode analisis stabilitas lereng, metode irisan, metode Bishop, dll., program komputer | Stabilitas gaya-gaya statis, stabilitas momen | Mengetahui analisis stabilitas lereng yang cocok untuk lereng yang tepat; dapat mendisain lereng yang bagaimana aman | Pustaka 2 |
| 11. | Teori pemadatan tanah, uji pemadatan tanah di laboratorium, kriteria pemadatan tanah di lapangan | Berat isi basah, berat isi kering tanah, kadar air optimum | Mengetahui tujuan pemadatan tanah, bagaimana memadatkan tanah yang terbaik | Pustaka 2 |
| 12. | Uji CBR-Lab dan lapangan, tujuan uji CBR dalam disain perkerasan jalan | Disain perkerasan jalan | Mengetahui parameter disain perkerasan jalan, dan cara mendapatkannya di lab mapun lapangan | Pustaka 1, 2 |
| 13. | Explorasi tanah di lapangan, tahapan-tahapan penyelidikan tanah, volume pekerjaan penyelidikan tanah | Foto udara, peta geologi peta topografi | Informasi bahwa explorasi lapangan sangat diperlukan untuk pengumpulan data geoteknik | Pustaka 1, 2 |
| 14. | Pengeboran, beberapa jenis pengeboran, pengambilan contoh tanah asli, uji-uji lapangan yang harus dilakukan di dalam lubang bor, uji SPT, Vane shear, Pressure meter, permeabilitas lapangan | Profil bawah tanah permukaan, alat-alat bor, komponen mesin bor, permeabilitas | Mengetahui cara-cara pengeboran yang beraneka ragam sesuai dengan tujuan survei, dan uji-uji lapangan lainnya | Pustaka 1, 2 |
| 15. | Uji lapangan lain, seperti CPT dan intepretasinya, korelasi hasil CPT dengan SPT dan parameter tanah | Parameter-parameter tanah | Mengetahui alternatif uji mekanika tanah lapangan yang lain selain pengeboran | Pustaka 2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3131 Drainase

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3131 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | |
| Nama Mata Kuliah | Drainase | | | |
| Silabus Ringkas | Pendahuluan Drainase, Prinsip Perencanaan Drainase, Drainase Lahan, Beban Drainase, Sistem Drainase Kota, Sistem Pompa, Perencanaan Sistem Drainase | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan Drainase, Prinsip Perencanaan Drainase, Drainase Lahan, Beban Drainase, Sistem Drainase Kota, Sistem Pompa, Perencanaan Sistem Drainase | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu merencanakan kebutuhan air untuk irigasi dan mampu merencanakan jaringan irigasi dan memahami kebutuhan bangunan air untuk irigasi. | | | |
| Luaran (Outcomes) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat. Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2131 Mekanika Fluida dan Hidrolika | | | Pre-requisite |
| SI 2231 Rekayasa Hidrologi | | | Pre-requisite |
| Pustaka | American Assosiation of State Highway and Transportation Officials (1992). Pedoman Drainase Jalan Raya. Jakarta, UI-Press  Chow VT. (1988). Applied Hydrology. Singapore: McGraw Hill Book Company.  Linsley Franzini (1979). Water Resources Engineering. McGraw Hill  Ram S. Gupta (1989). Hydrology and Hydrolics Systems. New Jersey: Englewood Cliffs.  Suripin (2003). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Semarang: Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Dipenogoro.  Handout Mata Kuliah Drainase | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Pendahuluan Drainase | Pendahuluan dan pengertian drainase perkotaan | a,j | 1,2 |
| 2. | Prinsip Perencanaan Drainase | Pengantar sistem drainase, parameter pengelolaan beban drainase, bangunan pengendali banjir | a,j | 1,2 |
| 3. | Kriteria Desain | Konsep dasar dan kriteria desain perencanaan drainase, pengertian drainase | a,j | 1,2 |
| 4. | Analisis Desain | Analisis hidrologi yang berkaitan dengan rancangan drainase | a,j | 1,2 |
| 5. | Bangunan Drainase | Hidrolis saluran dan bangunan pelengkap | a,j | 1,2 |
| 6. | Drainase Berkelanjutan | Perencanaan sumur resapan | a,j | 1,2 |
| 7. | Tutupan Lahan | Koefisien pengaliran dari berbagai bahan dan tutupan lahan | a,j | 1,2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Beban Drainase I | Review hubungan IDF dengan beban drainase | a,j | 1,3 |
| 10. | Beban Drainase II | Storm water, rational method, hydrograph method, storm water quality | a,j | 1,3 |
| 11. | Drainase Lahan | Surface & Subsurface drainage, vertical drainage, drain spacing, Hooghoudt formula | a,j | 1,3 |
| 12. | Sistem Drainase Kota | Layout, komponen sistem, outlet drainase perkotaan | a,j | 1,3 |
| 13. | Perencanaan Sistem Drainase I | Perencanaan jaringan drainase kota Sistem pipa/natural, sistem terkombinasi atau terpisah | a,j | 1,3 |
| 14. | Perencanaan Sistem Drainase II | Perencanaan jaringan drainase kota dan jaringan drainase jalan raya | a,j | 1,3 |
| 15. | Perencanaan Sistem Drainase III | Operasi dan pemeliharaan jaringan drainase | a,j | 1,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3141 Perancangan Geometrik Jalan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3141 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perancangan Geometrik Jalan | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah perancangan geometrik jalan mencakupi elemen disain geomterik jalan, situasi topografi, elemen tikungan baik horizontal maupun vertikal lengkap dengan grafik dan gambarnya, perlengkapan jalan, galian timbunan yang direncanakan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata Kuliah perancangan geometrik jalan ini difokuskan pada komsep teoritis dan kemampuan merencanakan geometrik jalan beserta bagian-bagiannya, drainase jalan dan perlengkapan jalan. Perancangan geometrik jalan meliputi elemen geometrik baik tikungan horizontal maupun vertikal, faktor yang berpengaruh pada perancangan, penampang melintang jalan, rencana garis sumbu/trase jalan berdasarkan gambar situasi topografi, perhitungan galian dan timbunan serta pengaplikasian standard Indonesia serta pertimbangan keselamatan di jalan dan lingkungan. Bentuk geometrik ditetapkan sedemikian rupa sehingga jalan yang bersangkutan dapat memberikan pelayanan yang optimal pada lalu lintas sesuai dengan fungsi yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik jalan yang tak terpisahkan dari perkerasan jalan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memahami komsep perencanaan jalan raya yang didasarkan pada kelancaran, keamanan dan kenyamanan kendaraan bergerak, serta menguasai rekayasa detil geometrik yang meliputi potongan melintang, alinyemen horisontal, alinyemen vertikal lengkap dengan diagram, serta galian dan timbunan. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa memahami prinsip dasar dan tahapan perancangan dan melakukan perancangan geometrik jalan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | KU 1103 Pengenalan Program Studi (Menggambar Teknik) | | | Pre-requisite | |
| GD 2001 Pengantar Surveying | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Perundang-undangan dan peraturan tentang jalan yang berlaku di Indonesia.  Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953  AASHTO, ”American Association of State Highway and Transportation Officials, 2001, A Policy on Geometric Design”, AASHTO  Sukirman, Silvia “Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan”, Bandung | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengenalan proses perancangan jalan dan peta dasar untuk perancangan geometrik jalan | Konsep dasar dan langkah-langkah perancangan jalan, peta dasar topografi dan kegunaannya, sistem koordinat, azimuth dan peta kontur untuk perancangan geometrik jalan | Mahasiswa secara umum mengerti tahapan proses perancangan jalan dan wawasan terkait topografi, standar perancangan jalan di Indonesia dan negara lain. Dapat menjelaskan tentang topografi dan kegunaannya dalam perancangan, serta mampu membaca peta kontur | Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953 |
| 2. | Undang-undang dan peraturan/pedoman terkait jalan, lalu-lintas jalan dan tata ruang (yang berlaku di Indonesia dan dunia) | Perundang-undangan peraturan, standar dan pedoman terkait jalan yang berlaku di Indonesia dan dunia, sistem klasifikasi jalan Indonesia berdasar UU | Mahasiswa memahami dan mengetahui peraturan terkait jalan dan aplikasinya. Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan pedoman-pedoman perancangan geometrik jalan yang ada | Perundang-undangan dan peraturan tentang jalan yang berlaku di Indonesia |
| 3. | Faktor-faktor perencanaan geometrik jalan | Kendaraan rencana, kecepatan rencana, lalu lintas dan Volume Jam Perencanaan (VJP) dan jarak pandang | Mahasiswa memahami tentang faktor-faktor yang berpengaruhi pada perancangan geometrik seperti kegunaan kendaraan rencana dan kecepatan rencana, menjelaskan konsep dan penentuan Volume Lalu Lintas dan VJP, menjelaskan tentang konsep dan kegunaan jarak pandangan | Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953  Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan” |
| 4. | Keseimbangan gaya di tikungan | Hubungan superelevasi (e), faktor gesekan melintang (f), kecepatan rencana (Vr) dan jari-jari tikungan (R), Penggunaan hubungan e,f, Vr dan R untuk penurunan dan pembuatan tabel superelevasi dan penggunaannya. Limit nilai gesekan melintang f untuk berbagai kecepatan. Pengertian jari-jari tikungan minimum dan superelevasi maksimum, gesekan melintang maksimum | Mahasiswa mengerti hubungan e,f dengan R dan Vr di tikungan dengan metodenya. Mahasiswa mengetahui metode penurunan dan pembuatan tabel superelevasi dan penggunaannya. Mahasiswa dapat menjelaskan limit gesekan samping dan kegunaanya dalam perancangan. Mahasiswa mengetahui maksud dari jari-jari minimum, superelevasi maksimum dan gesekan melintang maksimum | Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953  Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan” |
| 5. | Elemen perancangan potongan melintang jalan | Bagian-bagian potongan melintang jalan dan pemahaman tentang Rumija, Rumaja, dan Ruwasja | Mahasiswa mengetahui bagian potongan melintang jalan dan apa yang dimaksud dengan Rumija, Rumaja, dan Ruwasja | Perundang-undangan dan peraturan tentang jalan yang berlaku di Indonesia |
| 6. | Elemen perancangan alinyemen horizontal | Konsep perancangan alinyemen horizontal, prosedur dan kriteria perancangan alinyemen horizontal, standar perancangan alinyemen horizontal. Jenis tikungan sederhana (FC, SCS dan SS). Pengertian, persyaratan, dan pertimbangan dalam memilih tikungan | Mahasiswa mengetahui standar geometrik dan kegunaannya. Mahasiswa mengetahui konsep perancangan geometrik, penggunaan standard perancangan, dan kriteria perancangan. Mahasiswa mengetahui jenis tikungan dan pemilihan serta penggunaannya | 1. Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953  2. Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan” |
| 7. | Perancangan alinyemen horizontal | Lengkung peralihan spiral (transisi), Ls, pengertian dan kegunaan lengkung Ls, pemilihan nilai Ls yang memenuhi syarat. Ls di tikungan FC | Mahasiswa mengetahui lengkung peralihan (Ls), dan perhitungan tikungan dengan lengkung peralihan. Mahasiswa memahami prinsip dasar penggunaan lengkung peralihan dalam tikungan serta cara perhitungannya | Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan” |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Perancangan alinyemen horizontal | Cara mendapatkan ukuran geometrik tikungan dan menggambarkannya. Penjelasan titik penting dalam tikungan. Diagram superelevasi jalan dan stasioning jalan | Mahasiswa mengetahui persyaratan dan titik penting geometrik jalan, khususnya alinyemen horizontal. Menjelaskan karakterikstik dan cara memilih tipe tikungan dan penggunaan Ls di tikungan. Mahasiswa mengetahui diagram superelevasi dan menentukan stasioning jalan | Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan” |
| 10. | Perancangan alinyemen vertikal | Perancangan alinyemen vertikal, prosedur dan kriteria perancangan alinyemen vertikal, landai maksimum dan landai kritis | Mahasiswa mengerti dan dapat menentukan elevasi jalan berdasarkan jenis-jenis lengkung vertikal dan dapat menghitung alinyemen vertikal jalan | Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan” |
| 11. | Desain lengkung vertikal dan perhitungan pekerjaan tanah | Rumus dasar lengkung vertikal, tipe lengkung, elevasi jalan, panjang kritis alinyemen vertikal | Mahasiswa mengetahui dan dapat menentukan elevasi jalan berdasarkan jenis-jenis lengkung vertikal dan dapat menghitung alinyemen vertikal jalan. Mahasiswa dapat menghitung panjang kritis alinyemen vertikal dan menentukan lajur khusus tanjakan untuk truk | Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan”  AASHTO, ”American Association of State Highway and Transportation Officials, 2001, A Policy on Geometric Design” |
| 12. | Elemen perancangan potongan melintang jalan | Fungsi tiap bagian yang melengkapi penampang jalan, termasuk kerb, bahu, median, lajur pejalan kaki | Mahasiswa mengetahui fungsi dan kegunaan bagian yang melengkapi penampang melintang jalan | Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953 |
| 13. | Alinyemen vertikal dan galian- timbunan Pelebaran di tikungan dan harmonisasi alinyemen horizontal -vertikal | Kaitan antara penentuan alinyemen vertikal dengan volume galian-timbunan. Perhitungan volume galian- timbunan. Persyaratan harmonisasi antara alinyemen vertikal dengan alinyemen horizontal. Pertimbangan pelebaran pada tikungan | Mahasiswa dapat memahami pertimbangan penentuan alinyemen  vertikal dikaitkan dengan volume galian-timbunan. Mahasiswa mengetahui mengenai pelebaran pada tikungan dan persyaratan harmonisasi antara alinyemen vertikal dan alinyemen horizontal | Sukirman, Silvia “Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan”  AASHTO, ”American Association of State Highway and Transportation Officials, 2001, A Policy on Geometric Design” |
| 14. | Drainase jalan | Perancangan debit air yang akan masuk ke saluran tepi jalan, perancangan penampang saluran tepi jalan. Alinyemen vertikal saluran tepi jalan | Mahasiswa mengetahui bagaimana menentukan debit air yang masuk ke saluran tepi jalan, merancang penampang melintang jalan, dan saluran tepi jalan di tikungan jalan. Mahasiswa mengetahui bagaimana merancang alinyemen vertikal tepi jalan | Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953 |
| 15. | Bangunan pelengkap jalan, rambu, marka dan lingkungan yang berpengaruh pada jalan | Jenis-jenis bangunan pelengkap jalan, meliputi gorong-gorong, pagar pengaman. Pengenalan aspek keselamatan dan lingkungan jalan | Mahasiswa mengetahui mengenai bangunan pelengkap pada jalan. Mahasiswa mengetahui aspek keselamatan di jalan dan aspek lingkungannya | Thomas, F.H., “Route Location and Design”, McGraw-Hill Book Company, 1953 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3151 Manajemen Proyek

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3151 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  V | Bidang Pengutamaan:  Manajemen & Rekayasa Konstruksi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Manajemen Proyek | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini merupakan kuliah pengantar pengelolaan konstruksi, yang membahas berbagai teknik serta aspek manajemen konstruksi, mulai dari tahap perencanaan (planning) yang dilakukan oleh pemilik, tahap perancangan (design), tahap pelelangan, sampai tahap pelaksanaan dan tahap akhir. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah merupakan kuliah pengantar pada bidang pengelolaan konstruksi yang bertujuan agar mahasiswa memahami proses dalam suatu siklus proyek konstruksi keseluruhan, dan mengetahui berbagai aspek pengelolaan proyek. Kuliah ini membahas berbagai aspek manajemen konstruksi, mulai dari tahap perencanaan yang dilakukan oleh pemilik, tahap perancangan, tahap pelelangan, sampai tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Berbagai proses yang terdapat dalam suatu siklus proyek konstruksi dijelaskan secara menyeluruh tetapi hanya secara umum. Teknik-teknik manajemen konstruksi tidak dibahas secara mendalam. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memahami berbagai proses yang terdapat dalam suatu siklus proyek konstruksi secara umum tetapi menyeluruh, memahami sisi manajerial dari suatu proyek konstruksi. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu memahami proses yang terdapat dalam suatu siklus proyek konstruksi secara umum dan secara menyeluruh memahami aspek manajerial dari suatu proyek konstruksi. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Tidak ada | | |  | |
| Tidak ada | | |  | |
| Pustaka | Halpin and Woodhead, Construction Management, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 1998  Fisk, Construction Project Administration, 6th Edition, Prentice Hall, 2000  Barrie and Paulson, Professional Construction Management, 3rd Edition, McGraw-Hill, 1992 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Perkenalan tentang manajemen konstruksi | Industri jasa konstruksi Indonesia  Jenis-jenis konstruksi  Pihak-pihak yang terlibat  Undang-undang jasa konstruksi  Lembaga pengembangan jasa konstruksi | Memahami industri jasa konstruksi | 1 |
| 2. | Pemahaman tentang Project Management Institute | Berbagai sistem pelaksanaan proyek  Swakelola (owner-provided delivery)  Tradisional (design-bid-build/DBB)  Manajemen konstruksi (construction management/CM)  Rancang bangun (design-build/DB)  Variasi rancang bangun/DB | Memahami secara umum berbagai tahapan dalam suatu proses konstruksi dan sistem pelaksanaan proyek | 1 |
| 3. | Integrasi dalam proyek | Peranan owner  Tim proyek  Produk tahap perencanaan proyek  Studi alternatif dan analisis dampak  Studi kelayakan proyek  Pemilihan konsultan professional  Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) | Memahami berbagai proses dalam tahap perencanaan proyek | 1 |
| 4. | Perancangan lingkup proyek | Pengadaan perancang profesional  Tahap perancangan  Tim dan organisasi perancang  Koordinasi perancangan  Guideline perancangan  Peran perancang saat konstruksi  Produk perancangan | Memahami berbagai proses dalam tahap perancangan proyek | 1 |
| 5. | Manajemen mutu konstruksi | Pengertian mutu  Pengelolaan mutu di lapangan  Sistem penjaminan dan pengendalian mutu | Memahami konsep mutu dalam konstruksi | 1 |
| 6. | Manajemen mutu konstruksi | Sistem penjaminan dan pengendalian mutu | Memahami konsep manajemen penjaminan dan pengendalian mutu | 1 |
| 7. | Penjadwalan | Jadwal proyek  Definisi kegiatan  Pentahapan kegiatan  Perkiraan durasi kegiatan  Pengembangan jadwal  Bar Chart  CPM  PDM  Perbandingan CPM dan PDM | Memahami metode penjadwalan dengan Bar Chart dan teknik AOA serta AON | 1-2 |
| 8. | Biaya proyek dan analisis arus kas | Biaya proyek  Estimasi biaya  Kegunaan cash flow  Cash in dan cash out  Flexibilitas pendanaan  Earning, receipt, expense, dan disbursement | Mengenal estimasi biaya dan memahami teknik analisis arus kas proyek | 1-2 |
| 9. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 10. | Proses pemilihan kontraktor | Pra-konstruksi  Pengadaan jasa konstruksi  Pengadaan jasa pelaksana konstruksi  Pengadaan jasa pengawas konstruksi  UUJK dan PP No. 29 tahun 2000  KepPres No. 80 tahun 2003  E-Procurement | Memahami berbagai proses dalam tahap pengadaan | 2-3 |
| 11. | Kontrak konstruksi | Pengertian kontrak konstruksi  Fungsi kontrak konstruksi  Jenis kontrak konstruksi  Dokumen kontrak  Standard dokumen kontrak  Administrati kontrak  Dokumen dan submittals  Kontrak dalam UUJK dan PP 29/2000  Kontrak dalam KepPres 80/2003 | Memahami berbagai aspek dalam kontrak/perjanjian konstruksi | 2-3 |
| 12. | Alokasi sumber daya | Penjadwalan sumber daya  Perataan sumber daya | Memahami teknik pengalokasian sumber daya (manusia, material, dan peralatan) | 2-3 |
| 13. | Manajemen material | Proses manajemen material  Perencanaan kebutuhan material  Jenis material  Proses pemesanan  Proses persetujuan  Fabrikasi dan pengiriman  Gudang dan workshop  Proses instalasi  Manajemen rantai pasok | Memahami teknik pengelolaan material konstruksi di lapangan | 2-3 |
| 14. | Pengendalian proyek | Pengendalian waktu  Pengukuran kemajuan pekerjaan  Pengendalian biaya  Pengendalian biaya dan waktu terintegrasi | Memahami teknik pengendalian proyek baik biaya maupun waktu | 2-3 |
| 15. | Kesehatan dan keselamatan kerja | Definisi K3 (OSH)  K3 di Indonesia  K3 di konstruksi  Penyebab/faktor kecelakaan konstruksi  Biaya K3  Aspek legal K3  Kecelakaan Kerja Kontruksi  Jamsostek  Kesehatan Kerja  Pengawasan Pelaksanaan K3 | Memahami isu-isu keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja konstruksi | 2-3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4111 Perancangan Bangunan Sipil

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4111 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  VII | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perancangan Bangunan Sipil | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan mengenai rekayasa kegempaan, respon struktur akibat beban gempa dan perhitungan beban gempa statik ekivalen termasuk konsep dan aplikasi desain perilaku gempa Indonesia. Mahasiswa diberi paparan mengenai proses desain struktur tahan gempa, mulai dari pendefinisian kriteria perencanaan hingga pembuatan laporan. Setelah UTS, mahasiswa diharuskan merencanakan secara lengkap dan detil suatu sistem struktur gedung/jembatan yang sederhana tahan gempa. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan mengenai rekayasa kegempaan, respon struktur akibat beban gempa dan perhitungan beban gempa statik ekivalen termasuk konsep dan aplikasi desain perilaku gempa Indonesia. Mahasiswa diberi paparan mengenai proses desain struktur tahan gempa, mulai dari pendefinisian kriteria perencanaan hingga pembuatan laporan. Setelah UTS, mahasiswa diharuskan merencanakan secara lengkap dan detil suatu sistem struktur gedung/jembatan yang sederhana tahan gempa. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi struktur tahan gempa sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan struktur bangunan/jembatan tahan gempa. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi struktur tahan gempa sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan struktur bangunan/jembatan tahan gempa. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 3112 Struktur Beton I | | | Pre-requisite | |
| SI 3113 Struktur Baja I | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Mario Paz,“StructuralDynamics”,Van Nostrand Reindold.  McGregor, J.G.,2004,“ReinforcedConcrete:MechanicsandDesign”,4thed., Prentice Hall. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Analisis Deterministik Respon Gempa | Rigid Based Translation dari SDOF | Mahasiswa dapat menghitung respon struktur SDOF akibat rigid-base translation dalam koordinat fisik maupun koordinat umum. |  |
| 2-3 | Analisis Deterministik Respon Gempa | Rigid-base translation, MDOF, contoh aplikasi pada bangunan geser | Mahasiswa dapat menghitung respon struktur MDOF akibat rigid-base translation |  |
| 4-5 | Perilaku Inelastik Material dan Struktur | Perilaku inelastik : material, penampang, elemen, struktur; kurva histeresis; konsep equal displacement; daktilitas; kuat lebih; faktor modifikasi respons; faktor pembesaran defleksi; konsep equal energy | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep perilaku inelastik pada struktur |  |
| 6-7 | Konsep Bangunan Tahan Gempa | Filosofi desain : daktilitas, energi disipasi, tingkat performansi bangunan; pemilihan sistem struktur; menghitung gaya gempa statik ekivalen, analisis struktur, detailing | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep bangunan tahan gempa |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Rancangan Awal | Pendimensian elemen-elemen struktur, pendefinisian beban-beban yang bekerja, kombinasi pembebanan | Kemampuan untuk memperkirakan dimensi awal pada elemen struktur gedung, menghitung beban gravitasi, operasional dan lingkungan (seperti angin dan gempa) yang bekerja pada sistem struktur gedung. |  |
| 10-14 | Perencanaan Detil Struktur Gedung atau Jembatan (Proyek Besar) | Analisis struktur, perencanaan elemen struktur, penggambaran | Kemampuan untuk bekerja secara efektif dalam kelompok kecil dengan mengikuti pola yang umum diadopsi pada kantor perencanaan untuk merancang suatu sistem struktur sederhana |  |
| 15-16 | Laporan Perencanaan | Penyusunan laporan, pembuatan bahan presentasi, presentasi | Kemampuan untuk menyusun laporan perencanaan dan mempresentasikan secara oral dan visual. |  |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4151 Ekonomi Teknik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4151 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  VII | Bidang Pengutamaan:  Manajemen & Rekayasa Konstruksi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Ekonomi Teknik | | | | |
| Silabus Ringkas | Menjelaskan teknik pengambilan keputusan dalam rekayasa melalui analisis ekonomi. Pengertian dasar ekonomi; konsep bunga dan nilai waktu dari uang, teknik evaluasi alternatif investasi; metode penyusutan dan perpajakan; estimasi biaya pekerjaan rekayasa; pengaruh inflasi; studi ekonomi proyek pekerjaan umum dan industri; analisis titik impas dan periode pengembalian; risiko dan ketidakpastian dalam studi ekonomi. Pemahaman terhadap studi kelayakan suatu proyek, mencakup kajian menyeluruh (komprehensif) untuk menilai layak atau tidaknya suatu proyek untuk dilaksanakan ditinjau dari berbagai macam aspek yaitu: pasar, teknis, jadwal dan biaya, finansial, ekonomi serta lingkungan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar analisis ekonomi untuk pengambilan keputusan terhadap pemilihan alternatif investasi. Pada kuliah ini mahasiswa dikenalkan dengan prinsip-prinsip dasar ekonomi, seperti konsep bunga, nilai waktu dari uang, kesetaraan nilai ekonomi, teknik evaluasi alternatif investasi; metode penyusutan dan perpajakan; estimasi biaya pekerjaan rekayasa; pengaruh inflasi; studi ekonomi proyek pekerjaan umum dan industri; analisis titik impas dan periode pengembalian; aspek risiko dan ketidakpastian dalam studi ekonomi. Mahasiswa diharapkan dapat memahami dan menerapkan konsep dan prinsip dasar ekonomi tersebut pada berbagai tahap evaluasi ekonomi, seperti studi kelayakan atau tahap studi lainnya, khususnya pada proyek-proyek investasi infrastruktur. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa memiliki pengetahuan dan kemampuan melalukan analisis ekonomi sederhana, khususnya dalam pengambilan keputusan pemilihan alternatif investasi proyek infrastruktur. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu melalukan analisis ekonomi sederhana secara khusus dalam pengambilan keputusan pemilihan alternatif investasi proyek infrastruktur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 3151 Manajemen Proyek | | | Pre-requisite | |
| SI 3251 Metode Pelaksanana dan Pembongkaran Konstruksi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Blank, L.T. and Tarquin, A.J., 2003, “Engineering Economy, 6th ed.”, McGraw Hill. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengenalan: terminologi,cCash flow diagram dan pengenalan: terminologi, tahapan FS | Konsep ekonomi makro dan mikro  Efisiensi fisik vs ekonomi  Daya beli uang  Konsep bunga  Latar belakang  Maksud dan tujuan studi  Kebutuhan akan studi  Lingkup Pra Studi Kelayakan | Mahasiswa mampu memahami konsep ekonomi dan perannya dalam karya kerekayasaan (engineering endeavour) serta konsep nilai waktu uang. Dan Mahasiswa mampu memahami konsep studi kelayakan dan perannya dalam teknik pengambilan keputusan kajian. | 1 |
| 2. | Faktor pembungaan dan penggunaannya dan aspek penting kajian kelayakan | Nilai sekarang/mendatang  Faktor pembayaran seragam  Faktor pemulihan modal  Faktor dana diendapkan  Rumusan gradient  Interpolasi tabel bunga  Kriteria kelayakan  Mutu kajian  Jangkauan kajian  Kondisi existing | Mahasiswa mengetahui definisi faktor-faktor ekonomi rekayasa dan mampu melakukan perhitungan ekonomi dari berbagai cash flow. Dan Mahasiswa mengetahui definisi faktor-faktor studi kelayakan dan mampu melakukan perhitungan kajian kelayakan. | 1 |
| 3. | Tingkat bunga nominal dan efektif dan sistemtika kajian kelayakan | Tingkat bunga nominal dan efektif  Perhitungan pembayaran pada berbagai periode  Pengkajian Pendahuluan  Kerangka Acuan | Mahasiswa mampu menghitung bunga nominal dan efektif dari berbagai periode penggandaan. Dan Mahasiswa mampu mangkaji kelayakan berdasarkan urutan kegiatan. | 1 |
| 4. | Nilai sekarang dan evaluasi capitalized cost dan aspek yang dikaji | Perbandingan nilai sekarang alternatif dengan usia guna sama dan berbeda  Perhitungan capitalized cost  Aspek Pasar dan Teknis  Aspek Jadwal Biaya  Aspek Finasial Ekonomi  Aspek AMDAL | Mahasiswa mampu menghitung dan membandingkan berbagai alternatif dengan cara nilai sekarang dan capitalized cost. Dan Mahasiswa mampu menghitung dan membandingkan berbagai alternatif dengan cara aspek yang dikaji. | 1 |
| 5. | Evaluasi nilai pembayaran tahunan seragam ekuivalen (PTSE - EUAW) dan penentuan ruang lingkup studi kelayakan | Kajian alternatif dengan usia guna berbeda  Metode nilai sisa dana diendapkan  Metode pemulihan  Perbandingan alternatif dengan PTSE  Material  Peralatan  Fasilitas Pendukung | Mahasiswa mampu melakukan analisis perbandingan alternatif dengan menggunakan nilai pembayaran tahunan seragam ekuivalen (PTSE). Mahasiswa mampu melakukan analisis untuk menyusun kriteria penilaian. | 1 |
| 6. | Perhitungan tingkat pengembalian dan analisis dan peramalan | Perhitungan tingkat pengembalian dengan nilai sekarang dan PTSE  RoR berganda; IRR  Metode analisis dan peramalan  Proyeksi kecenderungan | Mahasiswa menguasai konsep tingkat pengembalian dan mampu menggunakannya untuk evaluasi alternatif. Mahasiswa menguasai konsep tingkat penilaian suatu proyek layak dilaksanakan atau tidak. | 1 |
| 7. | Analisis tingkat pengembalian untuk evaluasi banyak alternatif investasi dan studi kasus | Perhitungan cash flow dengan tabel  Peningkatan IRR (nilai sekarang dan PTSE)  Pemilihan mutually exclusive alternatives  Pemberian Contoh Format Studi Kelayakan | Mahasiswa mampu melakukan seleksi alternatif yang bersifat mutually exclusive dengan metode IRR dan Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik yang dipelajari terhadap suatu yang berhubungan dengan Teknik Sipil. | 1 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Evaluasi manfaat/biaya | Klasifikasi manfaat dan biaya (investasi publik)  Perbandingan alternatif dengan cara analisis B/C  Pemilihan mutually exclusive alternatives | Mahasiswa mampu mendefinisikan/identifikasi benefit, cost disbenefit serta dapat melakukan seleksi alternatif yang bersifat mutually exclusive dengan metode IRR. | 1 |
| 10. | Analisis penggantian | Konsep Penggantian  Analisis penggantian dengan usia tertentu  Pendekatan konvensional dan cash-flow  Pengantian dengan satu usia tambahan  Analisis usia dengan biaya minimum | Mahasiswa dan menyusun perbandinan cash flow pengganti dan yang diganti serta mampu melakukan analisis penggantian dan perhitungan biaya minimum. | 1 |
| 11. | Inflasi dan estimasi biaya | Pengenalan konsep inflasi dan perhitungannya  Perhitungan nilai sekarang, nilai mendatang, dan pemulihan modal dengan memperhitungkan pengaruh inflasi  Indeks biaya  Estimasi biaya | Mahasiswa menguasai konsep inflasi dan mampu menghitung pengaruhnya terhadap berbagai perhitungan ekonomi rekayasa. Mahasiswa mampu menggunakan indeks biaya untuk membuat perkiraan biaya. | 1 |
| 12. | Pemulihan modal dan model penyusutan | Pengenalan berbagai model penyusutan  Pengenalan konsep pajak  Perhitungan pajak  Perhitungan penyusutan barang modal (depresi) | Mahasiswa menguasai konsep penyusutan modal, dan mampu melakukan perhitungan penyusutan guna kebutuhan akuntansi. | 1 |
| 13. | Perpajakan | Pengenalan berbagai jenis pajak  Perhitungan pajak  Perhitungan pendapatan setelah pajak | Mahasiswa mampu membuat perhitungan dan melakukan analisis pengaruh pajak kekayaan maupun pendapatan dan berbagai skenario penyusutan. | 1 |
| 14. | Analisis titik impas | Definisi titik impas  Perhitungan titik impas di antara dua atau lebih alternatif  Penetapan dan penggunaan payback period  Life Cycle Cost | Mahasiswa mampu memahami konsep dan penggunaan metode titik impas untuk mengevaluasi pemilihan alternatif | 1 |
| 15. | Penetapan MARR dan analisis sensitifitas | Pengenalan berbagai pendekatan untuk menetapkan MARR  Pengenalan konsep analisis sensitifitas | Mahasiswa mampu menetapkan MARR; mahasiswa mampu melakukan analisis sensitifitas sederhana untuk evaluasi alternatif investasi. | 1 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### KU4002 Etika Profesi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  KU 4002 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  VII | Bidang Pengutamaan:  - | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Etika Profesi | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang profesi/kekaryaan, etika, dan norma di bidang Teknik Sipil yang melekat dengan profesi itu serta hal-hal lain yang terkait dengan aktivitas manusia saat terlibat didalam aktivitas pembangunan secara khusus dunia konstruksi secara profesional. | | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam suatu sistem hubungan antara masyarakat dan dunia profesional baik tingkat nasional maupun internasional, membutuhkan adanya norma-norma atau kode etik untuk mengatur tingkah laku didalam organisasi tersebut. Kode etik pada lingkungan aktivitas masyarakat relatif banyak dan bervariasi, umumnya kode etik bersifat nasional termasuk pada bidang Ilmu Teknik Sipil. Sebagai seorang profesional dibidang Teknik Sipil, upaya yang dapat dilakukan untuk menanamkan etika dalam berprofesi yaitu mendisiplinkan diri dengan menaati peraturan yang berlaku. Selain itu, dibutuhkan kejujuran yang merupakan kunci untuk mendapatkan kepercayaan dari orang lain. Seorang engineer harus mampu membedakan mana yang benar dan mana yang tidak benar supaya tidak terlibat dalam korupsi, kolusi, dan nepotisme. Sebagai seorang profesional yang beretika harus mampu mendapatkan solusi dari suatu masalah untuk kepentingan bersama sesuai peraturan yang berlaku. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Diharapkan setelah selesai mengikuti perkuliahan Etika Profesi, mahasiswa memiliki pengetahuan tentang etika, kesadaran etis, dan perilaku etis. Peningkatan ini diharapkan akan berimplikasi pada meningkatnya kemampuan mahasiswa dalam pengambilan keputusan yang etis. Suatu pengambilan keputusan etis tidak hanya melibatkan rasionalitas saja, tetapi juga emosi dan intuisi. Untuk meningkatkan pengetahuan etika, materi meliputi berbagai spektrum pemikiran dalam etika, deskripsi etika dan profesi, isu-isu etis dalam profesi, serta implementasi dan perkembangannya dalam realitas praktik profesi dalam dunia kerja yang nyata. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Setelah menyelesaikan matakuliah ini, diharapkan mahasiswa memahami makna profesi dan sikap profesional, etika yang harus diperhatikan dalam berprofesi sebagai pekerja di bidang Teknik Sipil, dan aspek legal formal yang terkait dengan aktivitas di bidang tersebut. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Tidak ada | | | Pre-requisite | |
| Tidak ada | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | R. Pasaribu, Teori Etika Praktis, Pieter, Medan 1988  Pudjowiyatna, Etika Filsafat Tingkah Laku, Bina Aksara, Jakarta 1996  UU No.19 tentang hak cipta | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengertian Etika | Pengertian etika, pengertian profesi, ciri khas profesi | Mahasiswa dapat memahami, mengerti, dan menjelaskan profesi, tata laku, dan etika berprofesi di bidang Teknik Sipil | 1 & 2 |
| 2. | Pengertian Profesi dan Profesionalisme | Pengertian profesionalisme, ciri-ciri profesionalisme, kode etik profesional | Mahasiswa mampu menyebutkan ciri-ciri seorang profesional di bidang Teknik secara umum dan Teknik Sipil khususnya | 1 & 2 |
| 3. | Kode Etik Profesi | Kode Etik Insinyur Indonesia dan PII | Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami kode etik profesi di bidang Teknik Sipil | 1 & 2 |
| 4. | Organisasi Profesi | Betuk organisasi profesi setara PII di regional dan global | Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami organisasi profesinya dan mampu membandingkan dengan organisasi profesi di negara lain | 1 & 2 |
| 5. | Standard Teknik | Standar teknis di berbagai kegiatan contohnya: ASTM, JIS, SNI | Mahasiswa mengenal dan memahami standar teknis untuk kegiatan tertentu. | 1 & 2 |
| 6. | Standard Teknik | Standar hasil produksi | Mahasiswa mampu mempergunakan dan menganalisa hasil produksi kerja. | 1 & 2 |
| 7. | Standard Manajemen | Standar Manajemen Mutu, ISO 9000, Sistem Manajemen Produksi | Mahasiswa mengerti dan memahami penggunaan standar manajemen dan penerapan pada industri | 1 & 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Standard Manajemen | Six Sigma, Standar Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Standard Manajemen Lingkungan | Mahasiswa dapat membedakan maupun mengintegrasikan standar manajemen dalam suatu kegiatan industri khususnya keselamatan kerja dan dampak lingkungan | 3 |
| 10. | Peraturan/Regulasi | UU No.19 tentang hak cipta. Ketentuan umum, lingkup hak cipta, perlindungan hak cipta, pembatasan hak cipta, | Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup UU tentang hak cipta | 3 |
| 11. | Peraturan/Regulasi | Prosedur pendaftaran HAKI | Mahasiswa mengetahui prosedur pendaftaran dan sasaran HAKI di Kemenkumham | 3 |
| 12. | Aspek Bisnis di Bidang Produksi dan Design | Prosedur pendirian bisnis, kontrak kerja, dan prosedur pengadaan, kontrak bisnis | Mahasiswa mengetahui prosedur pendirian usaha di bidang engineering dan mampu membuat draft kontrak kerja untuk proyek engineering | 1 & 2 |
| 13. | Konsultan Engineering | Prosedur pendirian bisnis, kontrak kerja, dan prosedur pengadaan, dan kontrak bisnis | Mahasiswa mengetahui prosedur pendirian usaha di bidang Teknik Sipil. Mahasiswa mampu membuat draft kontrak kerja untuk proyek konsultan engineering | 1 & 2 |
| 14. | Berbagai Jenis Profesi Bidang Teknik Sipil dan Sertifikasi Profesi: Insinyur Profesional dan Sertifikasi Internasional | Profesi di berbagai bidang industri serta sertifikat keahlian. | Mahasiswa mampu menjelasakan jenis-jenis profesi serta job desk masing- profesi bidang Engineering. Mahasiswa mengerti persyaratan dan cara pendaftaran untk menjadi Insinyur Profesional | 1 & 2 |
| 15. | Studi Kasus Numerik berkenaan dengan Etika Profesi: Bidang Design, Proses Pengadaan, Bidang Konstruksi, Bidang Pengawasan | Studi kasus komponen pada bangunan konstruksi, contoh: sistem transportasi, bangunan air, bangunan gedung, atau lainya | Mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan teknis yang berkaitan dengan dilema etika profesi | 1 & 2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2201 Metode Numerik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2201 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  IV | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Metode Numerik | | | | |
| Silabus Ringkas | Memberikan pemahaman mengenai metode numerik dan memperkenalkan aplikasi metode numerik untuk masalah rekayasa sipil. Pengenalan metode numerik, persamaan non linear, interpolasi, diferensiasi dan integrasi numerik, pemecahan sistem persamaan linier, pemecahan persamaan diferensial biasa, analisis kurva, dan perancangan program komputer metode numerik untuk masalah rekayasa Sipil. | | | | |
| Silabus Lengkap | Sistem kegiatan belajar mengajar matakuliah Metode Numerik berbobot 3 SKS dan mencakup materi tentang Review Pemograman C++, Pengenalan Metode Numerik dan Aritmatika Komputer, Persamaan Non Linier (satu peubah), Interpolasi, Diferensiasi dan Integrasi Numerik, Sistem Persamaan Linier dan Solusi Numerik Persamaan Diferensial. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mampu menerapkan metode numerik formula matematika dan sains dalam rekayasa, mengidentifikasi, memformulasikan, dan memecahkan permasalahan rekayasa dengan metode numerik, dan mampu membuat komputer program terapan metode numerik dalam rekayasa Sipil. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mampu menerapkan metode numerik formula matematika dan sains dalam rekayasa, mengidentifikasi, memformulasikan, dan memecahkan permasalahan rekayasa dengan metode numerik, dan mampu membuat komputer program terapan metode numerik dalam rekayasa Sipil. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | KU 1102 Pengantar Komputer dan Software I | | | Pre-requisite | |
| KU 1202 Pengantar Komputer dan Software II | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Nasution, A. dan Zakaria, H., ”Metode Numerik dalam Ilmu Rekayasa Sipil”, Penerbit ITB, Bandung  Kahaner, D., Moler, C., and Nash, S., ”Numerical Method and Software”, Prentice Hall.  Jackson, M.J, Computers in Construction Planning and Control, Allen & Anwin , 1986  Al-Khafaji, A.W. and Tooley, J.R., ”Numerical Methods in Engineering Practice”, Holt, Rinehart and Winston, Inc. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Review Pemograman C++ | Penggunaan Pointer dan Array. Pembahasan pemograman | Mempelajari pemakaian pointer dan array dalam pemograman numerik | 1-4 |
| 2. | Review Pemograman C++ | Penggunaan Fungsi. Pembahasan pemograman | Mempelajari pemakaian fungsi dalam pemograman numerik | 1-4 |
| 3. | Pengenalan Metode Numerik dan Aritmatika Komputer | Metode numerik, sistem angka, kesalahan | Memperkenalkan metode numerik, dibedakan dengan matematika biasa | 1-4 |
| 4. | Persamaan Non Linier (satu peubah) | Pengenalan persamaan non linier, metode Bisection, Regula Fals. | Mempelajari metode-metode solusi sistem persamaan non linier | 1-4 |
| 5. | Persamaan Non Linier (satu peubah) | Metode iterasi fixed point, metode Newton-Raphson, metode Secant. Pembahasan pemograman | Lanjutan | 1-4 |
| 6. | Interpolasi | Interpolasi linier dan kuadratik, interpolasi ke belakang, rumusan perbedaan tengah | Mempelajari metode-metode interpolasi numerik | 1-4 |
| 7. | Interpolasi | Interpolasi Stirling, interpolasi Bessel, interpolasi interval tidak seragam, interpolasi Invers, interpolasi Trigonometri. Pembahasan pemograman | Lanjutan | 1-4 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Diferensiasi dan Integrasi Numerik | Diferensiasi numerik | Mempelajari metode-metode diferensiasi numerik | 1-4 |
| 10. | Diferensiasi dan Integrasi Numerik | Integrasi numerik. Pembahasan pemograman | Mempelajari metode-metode integrasi numerik | 1-4 |
| 11. | Sistem Persamaan Linier | Metode Gauss, metode Gauss- Jordan, metode matrix invers, dekomposisi LU | Mempelajari metode-metode solusi persamaan linier | 1-4 |
| 12. | Sistem Persamaan Linier | Metode Cholesky, faktorisasi dan solusi sistem persamaan, meningkatkan efisiensi algoritma. Pembahasan pemograman. | Lanjutan | 1-4 |
| 13. | Solusi Numerik Persamaan Diferensial | Persamaan diferensial orde pertama: metode predictor-corrector, metode Runge-Kutta. Pemberian Tugas 4 dan eksekusi program computer | Mempelajari metode-metode solusi numerik persamaan diferensial | 1-4 |
| 14. | Solusi Numerik Persamaan Diferensial | Persamaan diferensial orde tinggi: metode percepatan linear, metode Newmark Beta | Lanjutan | 1-4 |
| 15. | Solusi Numerik Persamaan Diferensial | Persamaan diferensial simultan: metode beda hingga, metode Houmbolt, metode Wilson. Pembahasan pemograman | Lanjutan | 1-4 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2211 Mekanika Bahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2211 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  IV | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Strtuktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Mekanika Bahan | | | | |
| Silabus Ringkas | Memberikan pengertian dan pengenalan singkat material konstruksi dan perilaku mekanik material, pengertian tegangan dan regangan serta hubungan keduanya, tegangan aksial, tegangan lentur, tegangan geser akibat gaya lintang dan momen torsi, modulus geser dan Poisson’s ratio, analisis tegangan bidang, analisis regangan bidang, lingkaran Mohr tegangan dan regangan, metode pengukuran regangan, analisis besaran penampang dan lingkaran Mohr inersia, tegangan akibat momen biaksial, tegangan akibat gaya aksial eksentris, analisis penampang komposit dan tegangan yang terjadi akibat gaya aksial dan momen lentur murni, inti penampang dan pusat geser. | | | | |
| Silabus Lengkap | Sistem kegiatan perkuliahan dengan bobot 3 sks ini bermaksud memberikan pengertian dan pengenalan tentang hubungan perpindahan dengan deformasi, regangan sebagai pengukur deformasi, tegangan sebagai pengukur intensitas gaya reaksi dalam serta hubungan antara tegangan dan regangan pada pendahuluannya. Serta memberi pemahaman tentang uji tarik aksial, ragam deformasi batang, analisis regangan dan tegangan balok dalam ragam deformasi aksial maupun lentur, tegangan ekstrim, analisis momen biaksial, Analisis geser torsi, dan analisis penampang komposit. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk melakukan analisis regangan dan tegangan yang terjadi pada material pembentuk elemen struktur, analisis besaran penampang (termasuk penampang komposit), dan mengkaitkan dengan aspek perencanaan elemen struktur. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk melakukan analisis regangan dan tegangan yang terjadi pada material pembentuk elemen struktur, analisis besaran penampang (termasuk penampang komposit) dan mengkaitkan dengan aspek perencanaan elemen struktur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | MA 1101 Matematika I | | | Pre-requisite | |
| MA 1201 Matematika II | | | Pre-requisite | |
| SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Hariandja, B.H., 1997, “Mekanika Bahan dan Pengantar Teori Elastisitas”, Penerbit Erlangga, edisi pertama, Jakarta.  Timoshenko, S.P., and Young, D.H., “Elements of Strength of Materials”, Von Nostrand Reinhold Ltd., 5th edition, Canada.  Gere, J.M. & Timoshenko, S.P.,”Mechanics of Material”, PWS Publishing Company. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan: hubungan perpindahan dengan deformasi; regangan sebagai pengukur deformasi; tegangan sebagai pengukur intensitas gaya reaksi dalam; hubungan antara tegangan dan regangan | Definisi tegangan sebagai besaran pengukur intensitas gaya-gaya reaksi dalam; hubungan antara gaya-gaya dalam dengan tegangan yang bersangkutan; definisi regangan sebagai besaran pengukur ekstensi deformasi | Mahasiswa memahami distribusi gaya-gaya dalam akibat gaya luar dan mampu menghitung tegangan sebagai gaya terdistribusi dalam komponen; memahami deformasi sebagai perubahan bentuk yang terjadi akibat gaya luar | 1-3 |
| 2. | Beberapa teori pendukung | Sistem tata sumbu: jenis tata sumbu, translasi, dan rotasi sumbu; sifat permukaan datar: luas permukaan, momen statis pertama, titik berat, momen inersia penampang terhadap garis titik berat, radius girasi | Mahasiswa mampu menghitung luas, menentukan letak tiitik berat, menghitung momen inersia penampang terhadap sumbu garis berat dan menghitung momen inersia ekstrim maksimum dan minimum; mampu menghitung radius girasi | 1-3 |
| 3. | Uji tarik aksial | Percobaan tarik aksial; hubungan regangan dan tegangan; hukum Hooke untuk bahan bersifat elastis linier; sifat-sifat bahan penting: kayu, baja, beton | Mahasiswa memahami regangan dan tegangan aksial; memahami kurva regangan-tegangan sebagai indikator sifat bahan | 1-3 |
| 4. | Ragam deformasi batang | Deformasi aksial; deformasi lentur; deformasi geser lentur; deformasi torsi; deformasi pilin elemen-elemen batang | Mahasiswa mampu mengenali ragam-ragam deformasi serta regangan, tegangan, dan gaya-gaya dalam sebagai resultan tegangan pada penampang batang | 1-3 |
| 5. | Analisis regangan dan tegangan balok dalam ragam deformasi aksial | Perpindahan batang aksial (pendel); regangan; tegangan; gaya aksial sentris sebagai resultan tegangan pada penampang | Mahasiswa mampu mengenali perpindahan dan deformasi batang aksial; mampu menghitung regangan; menghitung tegangan dan menjumlahkannya sebagai gaya dalam aksial sentris | 1-3 |
| 6. & 7. | Analisis regangan dan tegangan balok dalam ragam deformasi lentur | Perpindahan lentur batang balok rendah; hukum Bernoulli dalam penjabaran deformasi via regangan; distribusi tegangan normal lentur dan geser lentur pada penampang; penentuan hubungan tegangan dan gaya-gaya dalam sebagai resultan tegangan pada penampang; garis netral | Mahasiswa mampu menghitung regangan dan tegangan pada penampang batang terlentur; mampu menghitung tegangan lentur dan tegangan geser via rumus hubungan antara gaya-gaya dalam dan tegangan terkait | 1-3 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. & 10. | Tegangan ekstrim | Penentuan kombinasi tegangan normal dan tegangan geser: metode baji (Wedge Method); metode transformasi rotasi, metode grafis lingkaran Mohr; penentuan besar dan arah tegangan normal, dan geser ekstrim | Mahasiswa mampu menghitung besar serta menentukan arah dari tegangan normal dan tegangan geser ekstrim maksimum maupun minimum sebagai kombinasi dari tegangan normal dan geser yang diketahui | 1-3 |
| 11. | Hubungan tegangan dan regangan | Hubungan tegangan-regangan; kasus regangan bidang; tegangan bidang; tegangan triaksial; sifat elastis bahan: modulus Young; rasio Poisson; modulus geser | Mahasiswa mengerti hubungan tegangan-regangan untuk beberapa kasus penting; mengerti relevansi besaran-besaran tetapan elastisitas sebagai indikator sifat elastis bahan | 1-3 |
| 12. | Pengukuran regangan secara eksperimental | Pengukuran regangan secara eksperimental dengan menggunakan strain gauge; analisis hasil pengujian; penentuan nilai tegangan; telaah perobahan volume (dilatasi) | Mahasiswa mengerti serta mampu melakukan pengujian eksperimental regangan, serta mampu menganalisis hasil uji untuk menetapkan besar regangan dan tegangan | 1-3 |
| 13. | Analisis momen biaksial | Penentuan tegangan yang terkait dengan momen biaksial dengan atau tanpa gaya aksial; posisi garis netral; daerah inti Kern | mahasiswa mampu menentukan tegangan-tegangan yang berkaitan dengan momen biaksial dengan atau tanpa gaya aksial; mampu menentukan letak garis netral; mampu menentukan daerah inti Kern penampang | 1-3 |
| 14. | Analisis geser torsi | Penentuan distribusi tegangan geser yang berkaitan dengan momen torsi; konsep pusat geser | Mahasiswa mengerti dan mampu menjabarkan hubungan antara gaya dan tegangan penampang serta memahami konsep pusat geser | 1-3 |
| 15. | Analisis penampang komposit | Pengertian mengenai penampang komposit; perhitungan tegangan pada penampang komposit yang berkaitan dengan momen lentur dengan atau tanpa gaya aksial | Mahasiswa memahami batang komposit, serta mampu melakukan analisis tegangan penampang komposit yang berkatian dengan momen lentur dengan atau tanpa gaya aksial | 1-3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2221 Mekanika Tanah I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2221 | Kredit:  3 (2-1) | Semester:  IV | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Geoteknik | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Mekanika Tanah I | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini akan meliputi pengertian dasar tanah, komposisi dan klasifikasinya; aliran air dalam tanah; konsep tegangan efektif, tegangan-tegangan dalam tanah, tahanan geser tanah, tekanan tanah lateral, tes lapangan dan laboratorium. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pengantar geologi teknik, klasifikasi dan sifat-sifat indeks batuan, pengertian dasar tanah, partikel-partikel dan gradasi tanah, komposisi dan struktur tanah, hubungan berat volume tanah, indeks dan klasifikasi tanah. Aliran air dalam tanah, permeabilitas tanah, hukum Darcy, tes laboratorium untuk penentuan koefisien permeabilitas tanah, tes permeabilitas lapangan persamaan kontinuitas, flows nets, tekanan uplift pada bangunan hidrolik. Konsep tegangan efektif, tegangan pada tanah jenuh tanpa dan dengan adanya aliran air tanah, seepage force. Tegangan-tegangan dalam massa tanah, tegangan normal dan geser dalam bidang, distribusi tegangan dalam tanah akibat berbagai pembebanan. Tahanan geser tanah, kriteria keruntuhan Mohr-Couloumb, penentuan parameter tahanan geser tanah dari tes laboratorium, tes triaxial, tes unconfined compression, dan tes-tes lapangan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki mengetahui proses pembentukan tanah, properties tanah, perilaku permeabilitas tanah, kemampuan menghitung stresses akibat penambahan beban, dan paham serta mengetahui proses pengambilan sampel tanah dan pengetesan tanah di lapangan. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu dan kompeten dalam hal analisa ukuran, sifat, dan klasifikasi tanah, daya dukung tanah, dan proses penyelidikan tanah. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | FI 1101 Fisika Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
| FI 1201 Fisika Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
| MA 1101 Matematika 1 | | | Pre-requisite | |
| MA 1201 Matematika 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Das, B.M., 1995, "Principles of Geotechnical Engineering", PWS Engineering, Boston USA  Holtz, R.D. and Kovacs, W.D., 1981, “Introduction of Geotechnical Engineering”, Prenrice Hall  Goodman, R. E. 1989, “Introduction to Rock Mechanics”, Second Edition, John Wiley & Sons. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Introduction  Origin of soils, clays, spec. gravity | Pemahaman terhadap pentingnya mempelajari dan memahami Mekanika Tanah dalam dunia Teknik Sipil  Pemahaman terhadap proses pembentukan tanah dan efeknya terhadap sifat-sifat tanah | Pustaka 1 Bab I |
| 2. | Particle size & grain size dist  Weight-volume relationships | Pemahaman terhadap ukuran butiran dan distribusi/gradasi  Pemahaman terhadap sifat- sifat berat volume tanah | Pustaka 1 Bab II |
| 3. | Index properties  Soil classification | Pemahaman terhadap sifat- sifat properties tanah  Pengetahuan dan pemahaman terhadap pengklasifikasian tanah berdasarkan USCS dan AASHTO | Pustaka 1 Bab III |
| 4. | Permeability  In-situ permeability, layered soils | Pemahaman terhadap perilaku permeabilitas tanah  Pemahaman terhadap perilaku permeabilitas tanah di lapangan | Pustaka 2 |
| 5. | Seepage and flow nets  Effective stress | Pemahaman terhadap seepage dan flownets serta kemampuan untuk menggambar flownets dengan baik dan menghitung debit dan tekanan pori  Pemahaman konsep effective stress dan kemampuan untuk menghitungnya | Pustaka 1 Bab V Pustaka 2 |
| 6. | Seepage forces  Filters, capillarity | Pemahaman dan kemampuan untuk menghitung seepage forces  Pemahaman terhadap aplikasi filters untuk mencegah soil boiling | Pustaka 1 Pustaka 2 |
| 7. | Flow nets by finite differences | Pemahaman dan kemampuan untuk menggambar dan menghitung flownets dengan menggunakan solusi Finite Difference menggunakan MS Excel | Pustaka Utama |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | |
| 9. | Stresses in solids Stresses under loaded areas | Pemahaman terhadap konsep stresses di solids  Pemahaman dan kemampuan menghitung stresses akibat penambahan beban | Pustaka 2  Pustaka 3 |
| 10. | Newmarks influence chart  Soil failure criteria, direct shear | Pemahaman dan kemampuan menghitung stresses akibat penambahan beban dengan menggunakan Newmark’s Chart  Pemahaman terhadap konsep kriteria keruntuhan tanah menggunakan kriteria Mohr-Coulomb dan mendapatkan parameter kuat geser tanah menggunakan direct shear test | Pustaka 1 Bab VII |
| 11. | Drained triaxial testing  Undrained triaxial testing | Pemahaman terhadap konsep keruntuhan dalam kondisi drained serta bagaimana mendapatkan parameter kuat gesernya dengan menggunakan test triaxial CD  Pemahaman terhadap konsep keruntuhan dalam kondisi unrained serta bagaimana mendapatkan parameter kuat gesernya dengan menggunakan test triaxial CU, UU, dan Unconfined | Pustaka 1 Bab IX  Pustaka 2  Pustaka 3 |
| 12. | Bearing capacity of soils  Shallow foundations | Pemahaman terhadap konsep bearing capacity tanah  Pemahaman dan kemampuan menghitung daya dukung fondasi dangkal | Pustaka 1 Bab XII |
| 13. | Lateral earth pressure  Rankine pressure theory | Pemahaman terhadap konsep gaya lateral tanah  Pemahaman dan kemampuan untuk menghitung gaya lateral tanah berdasarkan Rankine Theory | Pustaka 1 Bab X |
| 14. | Stresses on walls  Site characterization | Pemahaman dan kemampuan untuk menghitung gaya lateral tanah berdasarkan teori-teori lain (selain Rankine Theory)  Pemahaman dan pengetahuan metode-metode penyelidikan tanah | Pustaka 1 Bab XI |
| 15. | Soil sampling and in-situ testing | Pemahaman dan pengetahuan tentang pengambilan sampel tanah dan pengetesan tanah di lapangan | Pustaka 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2231 Rekayasa Hidrologi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2231 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  IV | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Hidrologi | | | | |
| Silabus Ringkas | Pendahuluan, Siklus Hidrologi, Abstraksi Hidrologi, Air Bawah Permukaan, Air Permukaan, Pengukuran Hidrologi, Statistik Hidrologi, Analisis Frekwensi, Unit Hidrograf, Penelusuran banjir, Debit Rencana, Aliran Air Tanah | | | | |
| Silabus Lengkap | Siklus Hidrologi, Konsep sistem hidrologi, neraca air, karakteristik daerah tangkapan, presipitasi, intersepsi, evaporasi, transpirasi, infiltrasi, hidrograph aliran, metode rasional, metode SCS, pengukuran variabel hidrologi, hidrometri, analisis statistik hidrologi, spatial analysis, debit andalan, fungsi probabilitas, distribusi probabilitas, flow duration curve, kurva massa, analisis frekwensi, low flow frequency analysis, unit hidrograph, hidrograph sintetik, lumped flow routing, analisis hujan rencana, Intensity Duration Frequency, hyetograph debit banjir, Probable Maximum Precipitation, Probable Maximum Flood, persamaan laplace, steady state saturated flow, radial flow, metode Theissen, interaksi aliran permukaan-bawah permukaan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk melakukan analisis regangan dan tegangan yang terjadi pada material pembentuk elemen struktur, analisis besaran penampang (termasuk penampang komposit), dan mengkaitkan dengan aspek perencanaan elemen struktur. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat  Memiliki kemampuan untuk merancang dan melaksanakan kegiatan eksperimental sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku  Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2102 Analisis Statistik dan Probabilitas | | | Pre-requisite | |
| SI 2131 Mekanika Fluida dan Hidraulika | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Chow, V.T., Applied Hydrology, McGraw Hill, 1988  Dingman, S.L, Physical Hydrology, Waveland Press, 2002  Ponce, M. V., Engineering Hydrology, Prentice Hall 1994  Handout Rekayasa Hidrologi | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Siklus Hidrologi, Konsep Sistem Hidrologi, Neraca Air, Propertis Daerah Tangkapan Air | a | 1, 2 |
| 2. | Abstraksi Hidrologi | Hujan, Intersepsi, Evaportranspirasi, Evaporasi, Surface/Depression Storage | a, i | 1, 2 |
| 3. | Air Bawah Permukaan | Unsaturated Flow, Infiltrasi, Green-ampt Method, Ponding Time | a | 1, 2 |
| 4. | Air Permukaan | Metode Rasional, Hidrograph Aliran, Excess Rainfall and Direct Runoff, SCS Method for Abstractions, Flow Depth and Velocity, Travel Time, Stream Networks | a | 1 |
| 5. | Pengukuran Hidrologi | Hydrologic Measurement Sequence, Measurement of Surface Water | a, i | 1, 3 |
| 6. | Statistik Hidrologi I | Probabilistic Treatment of Hydrologic Data, Spatial Analysis, Frequency and Probability Functions, Statistical Parameters, Flow Duration Curve, Mass Curve, Dependable Flow | a | 1, 3 |
| 7. | Statistik Hidrologi II | Fitting a Probability Distribution, Probability Distributions for Hydrologic Variables | a | 1, 3 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Analisis Frekwensi | Return Period, Extreme Value Distributions, Frequency Analysis using Frequency Factors, Probability Potting, Low Flow Frequency Analysis | a, j | 1, 3 |
| 10. | Unit Hidrograf I | General Hydrologic System Model, Response Function of Linear Systems, The Unit Hydrograph | a | 1, 2 |
| 11. | Unit Hidrograf II | Synthetic Unit Hydrograph, Unit Hydrographs for Different Rainfall Durations | a | 1, 3 |
| 12. | Lumped Flow Routing | Lumped System Routing, Hydrologic River Routing, Linear Reservoir Model | a | 1, 3 |
| 13. | Debit Banjir Rencana | Design Precipitation Depth & Hyetograph, Intensity-Duration Frequency Relationships, Design Hyetographs from Storm Event Analysis, PMP & PMF | j | 1, 3 |
| 14. | Groundwater I | Pressure in Soil Water, Hidraulic Conductivity, Soil Moisture, Pers.Laplace | j | 1,2 |
| 15. | Groundwater II | Steady State Saturated Flow, Radial Flow, Theis Solution, Surface-Subsurface, Flow Interaction | j | 1, 2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI2241 Rekayasa Lalu Lintas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 2241 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  IV | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transporatasi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Lalu Lintas | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini terdiri akan memberikan pengetahuan tentang perencanaan lalu lintas jalan diantaranya yaitu sistem transportasi, krakteristik jalan, klasifikasi jalan, dan metode dalam survei kondisi lalu lintas jalan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Melalui mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengevaluasi dan merancang kecepatan rencana pada ruas jalan, mengetahui dan menganalisa hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan arus lalu lintas. Menentukan kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan, menentukan kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian pada persimpangan dengan bundaran dan persimpangan tak bersinyal, merancang lampu pengatur lalu lintas, merancang kebutuhan ruang parkir dan terminal, perlengkapan jalan serta memahami klasifikasi, fungsi dan hierarki jalan serta geometrik jalan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa dapat mengerti perancangan jalan yang ditinjau dari kapasitas jalan, kecepatan rencana, jenis persimpangan, dan fasilitas penlengkap lalu lintas sesuai peraturan yang berlaku. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mengetahui karakteristik pengguna jalan dan jenis kendaraan  Mahasiswa mengetahui fungsi dan klasifikasi jalan  Mahasiswa mengetahui perancangan alinyemen dan potongan jalan serta fasiltas pendukung lalu lintas lainya  Mahasiswa mampu melakukan survei volume lalu lintas  Mahasiswa mampu menentukan jenis persimpangan | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2141 Pengantar Rekayasa Transportasi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Austroads, Guides to Traffic Management, 2013 (Pustaka utama)  Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Departemen Pekerjaan Umum, 1997 (Pustaka utama)  Roess, R.P., Prassas, E.S., dan McShane, W.R., Traffic Engineering, 3rd edition, Pearson Prentice Hall, 2004 (Pustaka utama)  Traffic Engineering Handbook, Institution of Transportation Engineers, 6th edition, 2009. (Pustaka pendukung)  O’Flaherty C.A., Transport Planning and Traffic Engineering, Arnold, 1997 (Pustaka pendukung)  IHT, Road and Traffic in Urban Area, 2001 (Pustaka Pendukung) | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Pendahuluan rekayasa lalu lintas | Rakayasa lalu lintas sebagai profesi, sistem transportasi dan fungsinya, elemen rekayasa lalu lintas | 1,3,4,5,6 |
| 2. | Elemen Arus Lalu Lintas | Komponen dan karakteristik lalu lintas | Karakteristik pengguna jalan dan kendaraan: pengguna jalan, kendaraan, jarak pandang dan penerapannya | 1,3,4,5,6 |
| 3. | Karakteristik Makroskopik Arus | Jalan dan karakteristik geometrik | Fungsi dan klasifikasi jalan, pengenalan elemen perancangan, alinyemen horisontal dan vertikal, potongan melintang | 1,3,4,5,6 |
| 4. | Karakteristik Makroskopik Kecepatan, Kerapatan | Pengenalan alat pengendali lalu lintas | Rambu, marka, sinyal | 1,3,4,5,6 |
| 5. | Arus lalu lintas | Karakteristik arus lalu lintas | Jenis fasilitas, parameter arus lalu lintas, hubungan antara arus, kecepatan dan kerapatan | 1,3,4,5,6 |
| 6. | Arus lalu lintas | Teori arus lalu lintas | Model dasar arus tak terganggu, teori antrian | 1,3,4,5,6 |
| 7. | Arus lalu lintas | Teori arus lalu lintas | Teori gelombang kejut dan penerapannya, karakteristik arus terganggu | 1,3,4,5,6 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Traffic studies | Survei lapangan | Survei volume lalu lintas | 1,3,4,5,6 |
| 10. | Traffic studies | Analisis kapasitas dan tingkat pelayanan | Survei kecepatan, waktu tempuh dan tundaan | 1,3,4,5,6 |
| 11. | Persimpangan | Analisis kapasitas persimpangan | Hierarki pengaturan persimpangan | 1,3,4,5,6 |
| 12. | Persimpangan | Parameter Dasar Persimpangan Bersinyal | Prinsip dasar persimpangan bersinyal (basic principle of signal intersection) | 1,3,4,5,6 |
| 13. | Persimpangan | Analisis Persimpangan Bersinyal | Persimpangan bersinyal (Webster) | 2 |
| 14. | Persimpangan | Analisis Jalan Perkotaan | Persimpangan bersinyal (MKJI) | 2 |
| 15. | Persimpangan | Analisis Persimpangan Bersinyal | Jalan perkotaan (MKJI) | 2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3211 Analisis Struktur II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3211 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Analisis Struktur II | | | | |
| Silabus Ringkas | Analisis struktur dengan metode matrik kekakuan sebagai pengenalan pada metode diskritasi sistem struktur kerangka.Penguasaan metode ini merupakan dasar dari metode elemen hingga (metode elemen hingga untuk elemen-elemen batang). Penekanan materi pada cara kekakuan (stiffness) sebagai satu metode yang tepat bagi solusi analisis struktur menggunakan komputer program. Konsep dasar kesetimbangan, kompatibilitas, derajat kebebasan, superposisi, koefisien feleksibilitas dan kekakuan, beban ekivalen titik kumpul, energi, dan kerja virtual merupakan dasar-dasar analisis struktur dengan matrik kekakuan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Analisis struktur dengan metode matrik kekakuan sebagai pengenalan pada metode diskritasi sistem struktur kerangka.Penguasaan metode ini merupakan dasar dari metode elemen hingga (metode elemen hingga untuk elemen-elemen batang). Penekanan materi pada cara kekakuan (stiffness) sebagai satu metode yang tepat bagi solusi analisis struktur menggunakan komputer program. Konsep dasar kesetimbangan, kompatibilitas, derajat kebebasan, superposisi, koefisien feleksibilitas dan kekakuan, beban ekivalen titik kumpul, energi, dan kerja virtual merupakan dasar-dasar analisis struktur dengan matrik kekakuan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mempunyai kemampuan melakukan analisis struktur kerangka dengan cara matriks kekakuan. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mempunyai kemampuan melakukan analisis strukturkerangka dengan cara matrik kekakuan, dan mempunyai kemampuan membuat program komputer bagi analisis struktur. struktur dan interpretasi keluaran program | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| SI 3111 Analisis Struktur I | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Nasution, A. dan Zakaria, H., ” Analisis Struktur Metode Matrik Kekakuan”, Penerbit ITB, Bandung  Yang, T.Y., “Finite Element Structural Analysis”, Prentice Hall, Inc., New Jersey.  Hariandja, B.H., “Statika dalam Analisis Struktur Berbentuk Rangka”  Weaver, W. and Gere, J.M., “Matrix Analysis of Framed Structures”, Van Nostrand Reinhold., 1995  Kassimali, A., “Matrix Analysis of Structures”, Cengage Learning, 2012 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Sejarah metode matriks kekakuan, metode kekakuan dan fleksibilitas, klasifikasi struktur rangka hubungan mendasar pada analisis struktur, model analitis, analisis linear vs non linear, software | Mahasiswa memahami dasar-dasar metode matriks kekakuan |  |
| 2. | Matriks | Definisi matriks, tipe matriks, operasi matriks, metode eliminasi Gauss Jordan | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep matriks (tipe, operasi, dan metode eliminasi) |  |
| 3. & 4. | Rangka Bidang | Sistem koordinat lokal dan global, derajat kebebasan struktur (DOF), hubungan kekakuan batang dalam sistem koordinat lokal, Formulasi | Mahasiswa memahami konsep perpindahan dan gaya ujung komponen batang, serta mampu menuliskan hubungan perpindahan terhadap gaya |  |
| 5 & 6. | Metode matriks fleksibilitas | Ketidaktentuan statis sistem struktur, keserasian perpindahan, persamaan kompatibilitas deformasi, matriks fleksibilitas komponen, persamaan matriks fleksibilitas struktur, solusi sistem persamaan fleksibilitas | Mahasiswa mampu menyusun model analitis representasi sistem struktur dan mampu menyusun persamaan fleksibilitas komponen dan struktur serta menyelesaikan sistem persamaan |  |
| 7. | Metode matriks kekakuan | Ketidak tentuan kinematis sistem struktur, kriteria keseimbangan, persamaan kekakuan komponen dan struktur, solusi sistem persamaan kekakuan | Mahasiswa mampu menyusun model analitis representasi sistem struktur dan mampu menyusun persamaan kekakuan komponen dan struktur serta menyelesaikan sistem persamaan |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. & 10. | Metode matriks kekakuan relatif | Matriks kekakuan dan vektor perpindahan dan gaya ujung komponen dalam ragam perpindahan relatif; asembling sistem persamaan keseimbangan struktur, solusi persamaan, dan penentuan gaya-gaya ujung komponen | Mahasiswa mampu menyusun persamaan global struktur, solusi persamaan, dan perhitungan gaya-gaya ujung komponen dalam tata sumbu lokal |  |
| 11. & 12. | Metode matriks kekakuan langsung | Matriks kekakuan dan vektor perpindahan dan gaya ujung komponen, translasi dan rotasi vektor perpindahan komponen dari tata sumbu lokal ke global, asembling sistem persamaan keseimbangan struktur, solusi persamaan, dan penentuan gaya-gaya ujung komponen | Mahasiswa mampu menyusun persamaan global struktur, solusi persamaan, dan perhitungan gaya-gaya ujung komponen dalam tata sumbu lokal |  |
| 13. | Perakitan dan penyimpanan matriks kekakuan struktur | Penyusunan derajat kebebasan struktur, penentuan half-band dan sky-line profil matriks kekakuan struktur, vektor tujuan elemen, asembling matriks kekakuan, dan vektor beban struktural | Mahasiswa mengerti, memahami, serta dapat mengasembling matriks kekakuan dan vektor gaya komponen ke struktur dengan menggunakan vektor tujuan (destination vector) |  |
| 14. | Penerapan metode matriks fleksibilitas | Peninjauan contoh struktur; penyusunan persamaan fleksibilitas struktur dan solusi serta penentuan gaya dan perpindahan komponen dalam tata sumbu lokal | Mahasiswa mampu menerapkan metode matriks fleksibilitas dalam analisis struktur statis tidak tentu |  |
| 15. | Penerapan metode matriks kekakuan | Peninjauan contoh struktur; penyusunan persamaan kekakuan struktur, dan solusi serta penentuan gaya dan perpindahan komponen dalam tata sumbu lokal | Mahasiswa mampu menerapkan metode matriks kekakuan dalam analisis struktur kinematis tidak tentu |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3212 Struktur Beton II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3212 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Beton II | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan mengenai perencanaan pelat, balok tinggi, braket dan korbel, serta perencanaan bangunan tahan gempa. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan mengenai perencanaan pelat satu arah, dan pelat 2 arah (metode desain langsung, portal ekivalen dan garis leleh), perencanaan balok tinggi dengan metode strut and tie, perencanaan braket dan korbel, perencanaan kolom langsing serta perencanaan bangunan tahan gempa | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dan cara mendesain struktur beton bertulang khususnya elemen pelat, balok tinggi, kolom langsing, serta dapat mendesain bangunan tahan gempa. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa dapat merancang struktur beton bertulang, khususnya elemen pelat balok tinggi, kolom langsing, serta dapat mendesain bangunan tahan gempa. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| SI 3112 Struktur Beton I | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | McGregor, J.G.and Wight,J.K.,2005,“ReinforcedConcrete:Mechanics and Design”  Nawy,E.G.,2005,“ReinforcedConcrete”, PrenticeHall.  SNI03-2847-13,2013,”Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1-2 | Pelat 1 arah | Desain pelat 1 arah, joist | Mahasiswa dapat mendesain pelat 1 arah dan joist |  |
| 3-7 | Pelat 2 arah | Perilaku, analisis dan penulangan pelat 2 arah dengan metode : desain langsung, portal ekivalen, garis leleh; serta pengecekan terhadap kuat geser | Mahasiswa dapat memahami dan mendesain pelat 2 arah |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9-10 | Model strut and tie | Penggambaran model strut and tie, desain balok tinggi, dan desain braket dan korbel | Mahasiswa dapat membuat model strut and tie dan kemudian mendesain tulangan balok tinggi yang diberikan beban, serta dapat mendesain braket dan korbel |  |
| 11-12 | Kolom langsing | Perilaku dan analisis kolom langsing, desain kolom bergoyang dan tidak bergoyang | Mahasiswa dapat menjelaskan perilaku kolom langsing, serta dapat mendesainnya |  |
| 13-15 | Desain bangunan tahan gempa | Konsep bangunan tahan gempa, detailing sistem struktur bangunan tahan gempa : Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM), Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), dan Struktur Dinding Struktural Khusus (SDSK) | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep bangunan tahan gempa dan dapat mendesain struktur bangunan tahan gempa |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3213 Struktur Baja II

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3213 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Baja II | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini membahas aspek pembebanan dan perencanaan beberapa struktur baja yang umum, seperti bangunan industri, bangunan rangka bertingkat, jembatan komposit, atau menara transmisi. Pada setiap kuliah ini diberikan, akan dibahas secara lengkap perencanaan salah satu struktur baja, yang selanjutnya menjadi tugas besar mahasiswa pada semester tersebut. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini membahas aspek pembebanan dan perencanaan beberapa struktur baja yang umum, seperti bangunan industri, bangunan rangka bertingkat, jembatan komposit, atau menara transmisi. Pada setiap kuliah ini diberikan, akan dibahas secara lengkap perencanaan salah satu struktur baja, yang selanjutnya menjadi tugas besar mahasiswa pada semester tersebut. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk merencanakan bangunan struktur baja secara tepat, dengan mengikuti prinsip dan peraturan yang berlaku. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk merencanakan bangunan struktur baja secara tepat, dengan mengikuti prinsip dan peraturan yang berlaku. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 3113 Struktur Baja I | | | Pre-requisite | |
| SI 3111 Analisis Struktur I | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Salmon & Johnson, “Steel Structures: Design and Behavior, 4th ed.”, Harper Collins. Cetakan terakhir  Englekirk, R., “Steel Structure, Controlling Behavior Through Design”, John Wiley &Sons, N.Y., Cetakan terakhir..  McCormack, Structural Steel Design, LRFD Method, Harper-Collins, 1995  SNI03-1729-2015, Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural, BSN, 2015  AISC 360-10, “Spesification for Structural Steel Buildings”, 2010 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Struktur Komposit | Penampang komposit, penghubung geser, jembatan komposit | Memahami perilaku penampang komposit, memahami perencanaan struktur komposit |  |
| 2-7 | Bangunan Industri Sederhana/Menara Transmisi/Jembatan | Pembebanan, struktur pemikul beban lateral dan gravitasi, perencanaan elemen struktur rangka bertingkat/menara/jembatan, perhitungan struktur secara 2D | Memahami pembebanan, perilaku struktur bangunan industri sederhana/menara/jembatan, dan perencanaan struktur secara 2D |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER (PRESENTASI) | | | |
| 9-15 | Bangunan Industri Bertingkat/Menara Transmisi/Jembatan | Implementasi desain struktur bangunan 2D yang telah dihitung sebelumnya menjadi bangunan 3D. Pemodelan, pembebanan dan analisis struktur keseluruhan dilakukan dengan bantuan software | Memaham dan mampu menyelesaikan (setiap) tahapan perencanaan struktur yang diperlukan dalam tugas desain |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER (PRESENTASI) | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3221 Rekayasa Pondasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3221 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Geoteknik | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Pondasi | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan tinjauan ulang mekanika tanah, daya dukung dan penurunan untuk pondasi dangkal dan pondasi dalam serta dinding penahan tanah | | | | |
| Silabus Lengkap | Tinjauan ulang mekanika tanah: konsep kuat geser, teori keruntuhan Mohr-Coulomb, penyelidikan tanah lapangan dan laboratorium dan korelasi untuk mendapatkan parameter tanah disain. Pondasi dangkal: teori daya dukung Terzaghi, teori daya dukung Meyerhof (general bearing capacity equation), perhitungan daya dukung pondasi dangkal dengan kombinasi pembebanan, perhitungan penurunan elastik, perhitungan penurunan konsolidasi berdasarkan teori konsolidasi 1-D Terzaghi, perhitungan daya dukung pondasi dangkal menggunakan hasil uji lapangan (SPT dan CPT). Pondasi dalam: perhitungan daya dukung pondasi tiang menggunakan beberapa metode untuk tiang pancang dan tiang bor (metode API, metode Kulhawy, metode Reese), perhitungan daya dukung pondasi tiang menggunakan korelasi hasil uji lapangan (SPT dan CPT), pelaksanaan pekerjaan konstruksi pondasi tiang (tiang pancang dan tiang bor), perhitungan daya dukung pondasi tiang menggunakan rumus dinamis dan persamaan gelombang, static loading test dan interpretasinya, negative skin friction, pondasi tiang kelompok (pile group) dan penurunan konsolidasi pondasi tiang, dinding penahan tanah. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik sipil (konstruksi) yang telah dimiliki sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan analisis dan desain pondasi. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu dapat mengetahui jenis-jenis pondasi, menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada pondasi, dan menghitung daya dukung pondasi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | 1. SI 2221 Mekanika Tanah I | | | Pre-requisite | |
| 2. SI 3121 Mekanika Tanah II | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | ASCE, 1993, "Design of File Foundations, Technical Engineering and Design Guides as Adapted from the US Army Corps of Engineers, No.1", ASCE Publ.  Brown, R.W,m 1996, "Practical Foundation Engineering Hanbook", McGraw Hill.  Canadian Geotechnical Society, 1992, Canadian Foundation Engineering Manual, 3rd Edition  Das, B.M., 1995, "Principles of Foundation Engineering, 3rd Edition PWS Publishing.  Irsyam, M, 2005, "Catatan Kuliah SI-3221 Rekayasa Pondasi", Penerbit ITB, Bandung  Tomlinson, M. J., 2001, ”Foundation Design and Construction”, 7th Edition, Prentice Hallo  Fleming, W. G. K. et al, 1992, “Piling Engineering”, 2nd Edition, Blackie Academic & Professional | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengenalan rekayasa pondasi | Jenis pondasi, peraturan bangunan, konsep kuat perlu dan mampu layan | Mengenal jenis-jenis pondasi yang ada serta peraturan-peraturan yang berlaku | 1, 4 |
| 2. | Review mekanika tanah | Tinjauan ulang sifat geoteknik tanah, penyelidikan lapangan dan laboratorium | Pemahaman terhadap sifat- sifat tanah dan cara mendapatkannya | 1, 4 |
| 3. | Pondasi dangkal | Jenis-jenis pondasi dangkal, teori kuat geser tanah, upper bound dan lower bound, teori Terzaghi dan Meyerhoff | Dapat menghitung daya dukung pondasi dangkal berdasarkan teori yang ada | 4, 5 |
| 4. | Pondasi dangkal | Teori Skolovski, daya dukung berdasarakan CPT, SPT, dan uji lapangan lainnya | Dapat menghitung daya dukung pondasi dangkal berdasarkan teori yang ada | 5, 6 |
| 5. | Pondasi dangkal | Daya dukung pondasi untuk tanah berlapis- lapis dan pengaruh muka air tanah terhadap daya dukung | Dapat menghitung daya dukung pondasi dangkal untuk tanah berlapis dan adanya pengaruh muka air tanah | 4, 5, 6 |
| 6. | Pondasi dangkal | Penurunan langsung dan konsep subgrade reaction | Dapat menghitung penurunan langsung dan menentukan konstanta pegas | 4,5,6 |
| 7. | Pondasi dangkal | Penurunan konsolidasi dan differential settlement yang diizinkan | Dapat menghitung penurunan konsolidasi pada pondasi dan mengetahui batas-batas penurunan yang diizinkan | 4, 5, 6 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Pondasi dalam | Jenis-jenis pondasi dalam, metode pelaksanaan dan peralatan yang digunakan | Pemahaman tentang tiang bor dan tiang pancar serta metode pelaksanaanya. | 2, 3 |
| 10. | Pondasi dalam | Daya dukung aksial pondasi untuk tiang pancang dan tiang bor dengan metode Meyerhoff, Kulhawy, Reese, API, dll | Dapat menghitung daya dukung aksial pondasi tiang berdasarkan metode-metode yang ada | 2, 3 |
| 11. | Pondasi dalam | Daya dukung berdasarkan data CPT dan SPT | Dapat menghitung daya dukung aksial pondasi tiang berdasarkan hasil penyelidikan tanah lapangan | 3, 6 |
| 12. | Pondasi dalam | Daya dukung lateral pondasi dalam, metode Brom, metode p-y curves, deformasi aksial dan lateral pondasi dalam | Dapat menghitung kapasitas lateral tiang dan deformasi aksial dan lateral pondasi tiang | 3, 6 |
| 13. | Pondasi dalam | Pengaruh kelompok pada daya dukung dan deformasi pondasi | Pemahaman atas pengaruh kelompok tiang serta dapat menghitungnya | 6, 7 |
| 14. | Pondasi dalam | Loading test static dan dinamik (PDA) | Pemahaman terhadap metode uji beban serta dapat melakukan interpretasi | 3, 6, 7 |
| 15. | Dinding penahan tanah | Dinding penahan tanah | Pemahaman terhadap dinding penahan tanah | 3, 6, 7 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3231 Rekayasa Irigasi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3231 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Irigasi | | | |
| Silabus Ringkas | Pendahuluan Irigasi, Sistem Irigasi, Kinerja Irigasi, Perencanaan Jaringan Irigasi, Kebutuhan Air Irigasi, Perencanaan Saluran Irigasi, dan Penyiapan Lahan | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan Irigasi, Sistem Irigasi, Kinerja Irigasi, Perencanaan Jaringan Irigasi, Kebutuhan Air Irigasi, Perencanaan Saluran Irigasi, dan Penyiapan Lahan | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu merencanakan kebutuhan air untuk irigasi dan mampu merencanakan jaringan irigasi dan memahami kebutuhan bangunan air untuk irigasi. | | | |
| Luaran (Outcomes) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat. Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2131 Mekanika Fluida dan Hidrolika | | | Pre-requisite |
| SI 2231 Rekayasa Hidrologi | | | Pre-requisite |
| SI 3131 Drainase | | | Pre-requisite |
| Pustaka | Butler, D. and J.W. Davies. 2004. Urban Drainage. Taylor & Francis, Inc. New York  Pustaka Utama : Hansen, V., E., dkk, Irrigation Principles and Practices, 4th Ed, 1979  Novak, P., Moffat, Nalluri, Narayanan., Hydraulic Structures, Second Edition, E & FN Spon, 1996  Kemen PU: "Standard Perencanaan Irigasi"  Handout Rekayasa Irigasi | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan Irigasi | Pengertian irigasi, jenis-jenis sistem irigasi, | a, j | 1, 2 |
| 2. | Bangunan Irigasi | Bangunan-bangunan dalam sistem irigasi, fungsi bangunan irigasi | a, j | 1, 2 |
| 3. | Perencanaan Jaringan Irigasi | Irigasi Permukaan dan Bawah (Permukaan irigasi terkendali dan tidak terkendali, saluran tepi) | a, j | 1, 2 |
| 4. | Perencanaan Jaringan Irigasi I | Data dan pengukuran, Saluran primer, sekunder, tersier, petak sekunder dan tersier | a, j | 1, 2 |
| 5. | Perencanaan Jaringan Irigasi II | Perhitungan luas petak, debit yang dialirkan, kebutuhan bangunan air, elevasi bangunan, dimensi saluran, dan sistem pemberian air | a, j | 1, 2 |
| 6. | Kebutuhan Air Irigasi I | Jenis tanaman dan kebutuhan air, waktu tanam, faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air | a, j | 1, 2 |
| 7. | Kebutuhan Air Irigasi II | Efisiensi irigasi, pola tata tanam, dan sistem golongan | a, j | 1, 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Perencanaan Saluan Irigasi I | Saluran irigasi tanpa pasangan, saluran psangan, saluran pembuang, | a, j | 1, 3 |
| 10. | Perencanaan Saluran Irigasi II | Perencanaan saluran irigasi hidrolis. Dimensi saluran dari kebutuhan air irigasi, tinggi muka air untuk saluran primer, sekunder, dan tersier | a, j | 1, 3 |
| 11. | Perencanaan Bangunan Irigasi I | Perencanaan Bangunan Irigasi, Bangunan Bagi dan Sadap, serta Pintu Sorong | a, j | 1, 3 |
| 12. | Perencanaan Bangunan Irigasi II | Bangunan pembawa, gorong-gorong, bangunan terjunan | a, j | 1, 3 |
| 13. | Kinerja Irigasi | Efisiensi, komponen sistem irigasi, clogging control, rembesan | a, j | 1, 3 |
| 14. | Penyiapan Lahan | Survei dan data spasial, daerah tangkapan, land grading, ditch & channel cuts | a, j | 1, 3 |
| 15. | Sistem Irigasi Modern | Pengantar irigasi modern, konsep hubungan tanah-tanaman-air, Sistem Sprinkler dan Sistem Seepage | a, j | 1, 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3241 Perancangan Perkerasan Jalan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3241 | Kredit:  3 (2-1) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah + Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perancangan Perkerasan Jalan | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas mengenai dasar-dasar dalam proes perancangan pada struktur perkerasan jalan. Pada tahap awal mahasiswa diberikan pengetahuan kebutuhan kapasiatas jalan dan jenis kendaraan sehingga perkerasan jalan mampu mendukung pembebanan yang diterima. Kemudian mahasiswa juga akan mengetahui jenis perkerasan dan kinerjanya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Suatu proses perancangan perkerasan jalan dilakukan berdasarkan jenis beban kendaraan dan kondisi tanah yang akan diberi perkerasan. Data teknis yang terkait pembebanan dan kondisi tanah akan mempengaruhi tegangan, regangan, dan lendutan dalam struktur perkerasan. Kemudian perencanaan perkerasan dilakukan sesuai Metode The Asphalt Institute, Metode LR- 1132, untuk menghitung faktor-faktor pengaruh terhadap desain struktur perkerasan. Kemudian mata kuliah ini memberikan pengenalan adanya bahan tambahan untuk meningkatkan kinerja campuran bahan perkerasan. Selain itu, perkembangan konstuksi jalan menuntut material aspal dengan mutu tinggi, maka diperlukan informasikan kebutuhan perkerasan sesuai umur rencana jalan. Selanjutnya, pentingnya penilaian kinerja perkerasan di lapangan beserta penanggulangannya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mampu memahami analisis tegangan regangan dalam struktur perkerasan, metode analitis dalam desain struktur perkerasan, analisis beban lalu lintas, bahan perkerasan lanjut, serta pengelolaan software dan praktikum. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mengetahui dasara-dasar dalam desain struktur perkerasan dengan berbagai metode yang sudah diperkenalkan. Mahasiswa mengetahui bahan konstruksi jalan yang sesuai dengan sifat tanah. Selain itu, mahasiswa diharapkan memahami akan pentingnya penilaian kinerja perkerasan di lapangan beserta penanggulangannya. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2241 Rekayasa Lalu Lintas | | | Pre-requisite | |
| SI 3141 Perancangan Geometrik Jalan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | SHELL Bitumen (1990), The Shell Bitumen Handbook, National Reseacrh Council, WashingtonDCUSA  DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM, No. 13/PT/B/1983, Petunjuk pelaksanaan LapisAspalBeton(LASTON),Jakarta  KERB,R.DandWALKER,D.R.,(1971),HigwayMaterials,McGraw-HillBookCompany, USA:PustakaPendukung-2 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Analisis Desain Struktur Perkerasan (Metode Empiris) | Analisis umur rencana, struktur perkerasan, analisis sensitivitas | Mahasiswa memperdalam pemahaman akan desain struktur perkerasan | 1-3 |
| 2. | Analisis Tegangan | Analisis sistem struktur berlapis, aplikasi komputer | Mahasiswa dapat menghitung tegangan, regangan, dan lendutan dalam struktur perkerasan | 1-3 |
| 3. | Metode Desain Analitis I | Konsep desain dan data desain | Mahasiswa memahami kebutuhan data untuk keperluan desain secara analitis | 1-3 |
| 4. | Metode Desain Analitis II | Proses desain, Metode Nothingmam | Mahasiswa memahami proses desain analitis | 1-3 |
| 5. | Metode Desain Analitis III | Metode The Asphalt Institute, Metode LR- 1132 | Mahasiswa dapat melakukan desain dengan berbagai metode yang sudah dikenal |  |
| 6. | Analisis Desain Lanjut I | Analisis beban lalu lintas, analisis kondisi lingkungan | Mahasiswa menghitung faktor-faktor pengaruh terhadap desain struktur perkerasan | 1-3 |
| 7. | Analisis Desain Lanjut II | Metode aplikasi komputer program past dean Mahasiswa mengetahui aplikasi komputer dalam desain | Mahasiswa menghitung faktor-faktor pengaruh terhadap desain struktur perkerasan | 1-3 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Bahan dan Deskripsi Tanah | Asal mula, sifat-sifat teknis tanah untuk penyiapan anah dasar untuk jalan | Memberikan pengetahuan bahwa banyak macam tanah beserta sifatnya dan tidak semua jenis tanah sesuai untuk bahan konstuksi jalan | 1-3 |
| 10. | Aspal Perekat, yaitu aspal, semen, dan air | Asal mula, macam dan jenis, sifat-sifat teknis dari aspal dan semen | Pembekalan akan aspal, semen dan air sebagai bahan jalan beserta sifat- sifat teknis yang penting | 1-3 |
| 11. | Pengembangan Bahan Aspal | Modifikasi aspal dan pengetesan menuju superpave | Perkembangan konstuksi jalan yang menuntut material aspal dengan mutu tinggi, untuk itu perlu diinformasikan bahwa material aspal juga berkembang mengikutinya | 1-3 |
| 12. | Bahan Agregat | Asal mula, macam dan jenis sifat-sifat teknis | Pemahaman bahwa agregat juga merupakan bagian konstruksi jalan dan perlu diketahui asl dan sifat- sifatnya baik untuk perkerasan lentur mapun kaku | 1-3 |
| 13. | Campuran Agregat Berperekat | Pencampuran fraksi agregat, perencanaan job Marshall. Karakteritik. campuran beton semen untuk konstruksi jalan | Diharapkan mahasiswa memahami bahwa aspal atau agregat tidak dapat berdiri sendiri. Pengetahuan akan beton aspal. | 1-3 |
| 14. | Perkembangan Bahan dan Pengetesan Konstruksi Perkerasan | Pemanfaatan bahan baru dan durabilitas campuran beraspal | Pengenalan adanya bahan tambahan untuk meningkatkan kinerja campuran bahan perkerasan. | 1-3 |
| 15. | Kinerja Bahan Perkerasan di Lapangan | Jenis-jenis kerusakan dan penanggulangan bagi perkerasan lentur dan kaku | Peserta diharapkan memahami akan pentingnya penilaian kinerja perkerasan di lapangan beserta penanggulangannya | 1-3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI3251 Metoda Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 3251 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  VI | Bidang Pengutamaan:  Manajemen & Rekayasa Konstruksi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Metoda Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini memberikan dasar-dasar perencanaan dan perancangan pelaksanaan kegiatan konstruksi, yang mencakup aspek-aspek sistem, mekanisme, sumberdaya dan teknologi konstruksi yang digunakan pada proyek pembangun berbagai fasilitas fisik infrastruktur, mulai dari pekerjaan persiapan hingga ereksi dan instalasi berbagai bangunan sipil utama. | | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam kuliah ini mahasiswa akan dikenalkan pada prinsip-prinsip perencanaan dan perancangan kegiatan konstruksi. Kuliah ini dimulai dengan identifikasi sistem dan fungsi bangunan fasilitas sipil yang selanjutnya digunakan sebagai landasan untuk merancang proses, mekanisme dan identifikasi sumberdaya, khususnya peralatan konstruksi, yang diperlukan untuk mewujudkan fasilitas fisik tersebut. Lingkup bahasan kuliah ini mencakup pengenalan prinsip-prinsip K3, analisis dan manajemen peralatan dan pelaksanaan pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, dan pekerjaan pembangunan bangunan gedung, jalan, jembatan, pelabuhan, dan bangunan-bangunan air lainnya. Pada kuliah ini mahasiswa akan dikenalkan dengan berbagai teknik dan teknologi yang umum digunakan pada proyek pembangunan, baik melalui contoh di dalam kelas, penayangan video atau kunjungan ke lapangan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mampu mengidentifikasi sistem dan proses pembangunan suatu proyek konstruksi dan secara umum dapat menyusun rencana dan merancang proses konstruksi sederhana, termasuk mengidentifikasi dan menghitung kebutuhan sumber daya peralatan pendukungnya. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu mengidentifikasi tahap-tahap utama dalam suatu proses konstruksi. Setelah itu, mahasiswa paham prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu menentukan pilihan metode damlam perancangan sederhana proses konstruksi bangunan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 3151 Manajeman Proyek | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Peurifoy, Schexnayder, Shaprira, Construction Planning, Equipment and Method, 8th edition, McGraw-Hill, 2010.  S. W. Nunally, Construction Methods and Management, 8th edition, 2010.  R. T. Ratay, Handbook of Temporary Structures in Construction, 3rd edition, Mc Graw Hill, 2012 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengenalan Sistem pada Proyek Konstruksi | Pengenalan perencanaan proses konstruksi | Mampu memahami pentingnya pendekatan sistem dalam merancang sistem untuk suatu kegiatan proyek konstruksi | 1 |
| 2. | Pengenalan Sistem pada Proyek Konstruksi | Identifikasi tahapan proses konstruksi  Pengenalan aspek K3 dalam proyek konstruksi | Mampu mengidentifikasi tahap - tahap utama dalam suatu proses konstruksi  Memahami konsep dan prinsip- prinsip utama pelaksanaan K3 dalam proyek konstruksi | 1 |
| 3. | Manajemen Peralatan | Pengenalan berbagai jenis peralatan konstruksi  Perhitungan biaya peralatan konstruksi | Mengenal karakteristik peralatan konstruksi  Mampu menghitung biaya peralatan konstruksi | 2 |
| 4. | Pekerjaan Persiapan | Pembersihan/persiapan lahan  Penyiapan lokasi kerja dan identifikasi failitas lapangan | Mampu membuat perencanaan lokasi kerja dan identifikasi fasilitas dan peralatan utama untuk proyek konstruksi | 2 |
| 5. | Pekerjaan Tanah | Perhitungan galian timbunan  Analisis biaya pemindahan tanah | Mampu menjelaskan operasi kegiatan pekerjaan tanah dan menghitung biaya pekerjaan tanah | 2 |
| 6. | Pekerjaan Sub- Struktur dan Pondasi | Pengenalan pekerjaan sub- struktur dan pondasi  Pengenalan proses dan teknologi pada pekerjaan sub-struktur  Pengenalan konsep dan teknik dewatering | Mampu menjelaskan proses dan operasi pekerjaan sub- struktur  Mampu merancang pekerjaan pembuatan pondasi dalam dan dangkal  Mampu menjelaskan teknik mengatasi air tanah | 2 |
| 7. | Pekerjaan Konstruksi Reklamasi | Pengenalan metode, proses dan teknologi pada pekerjaan terowongan | Memahami prinisp-prinip utama proses dan teknologi konstruksi terowongan | 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Pekerjaan Konstruksi Gedung | Pengenalan metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan gedung yang terbuat dari beton | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses konstruksi bangunan/gedung beton | 2 |
| 10. | Pekerjaan Konstruksi Gedung | Pengenalan metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan bangunan struktur baja | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses konstruksi bangunan yang terbuat dari struktur baja | 2 |
| 11. | Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Perkerasan | Pengenalan metode, proses dan teknologi pada pekerjaan pembangunan perkerasan jalan kaku dan lentur | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses konstruksi perkerasan jalan | 3 |
| 12. | Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Perkerasan | Pengenalan metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan pembangunan runway dan jalan rel | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses konstruksi runway, railways | 3 |
| 13. | Pekerjaan Konstruksi Bangunan Menara | Pengenalan metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan pembangunan bangunan menara | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses konstruksi bangunan menara beton dan baja | 3 |
| 13. | Pekerjaan Konstruksi Jembatan | Pengenalan metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan pembangunan jembatan | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses konstruksi jembatan beton dan baja | 3 |
| 14. | Pekerjaan Konstruksi Bangunan Air | Pengenalan metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan pembangunan bendung dan irigasi | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi, serta mampu membuat rancangan sederhana proses pembangunan bangunan saluran air, bending, dan irigasi | 3 |
| 15. | Presentasi Mahasiswa | Metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan pembangunan topik terpilih | Memahami metode, proses, dan teknologi pada pekerjaan pembangunan |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4097 Kewirausahaan Teknik Sipil

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4097 | Kredit:  2 (dua) | Semester:  VIII | Bidang Pengutamaan:  - | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kewirausahaan Teknik Sipil | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang wirausaha dan wiraswasta, sifat-sifat wirausaha, gambaran umum wirausaha, cara menuju wirausaha sukses, kegiatan pasar, profil usaha, kepemimpinan, dan perencanaan pasar. | | | | |
| Silabus Lengkap | Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman dan penjiwaan tentang kewirausahaan sehingga terdorong motivasinya untuk berwirausaha. Mata kuliah ini terdiri dari teori tentang konsep dasar kewirausahaan meliputi sikap, kepribadian, dan profil seorang wirausaha, pengenalan potensi diri, pengembangan kemampuan manajerial, keberanian mengambil risiko, pengenalan fungsi model kewirausahaan, mengembangkan ide dan analisis peluang usaha, analisis SWOT, pembuatan rancangan usaha dalam bidang Teknik Sipil serta mempresentasikannya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa dapat menjelaskan ruang lingkup kewirausahaan  2. Mahasiswa dapat menjelaskan nilai-nilai kewirausahaan yang mungkin dapat dikembangkan dari potensi dirinya.  3. Mahasiswa dapat menjelaskan teknik penggunaan waktu.  4. Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi makro dan mikro wirausaha  5. Mahasiswa mampu menjelaskan penghitungan biaya  6. Mahasiswa mampu menjelaskan bentuk pelayanan yang diberikan  7. Mahasiswa mampu menjelaskan strategi pemasaran yang digunakan  8. Mahasiswa mampu melakukan perencanaan, pengelolaan.pengembangan dan sistem pengawasan bagi sumber daya manusia.  9. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kepemimpinan yang dibutuhkan di wirausaha.  10. Mahasiswa mampu mengidentifikasi potensi diri sebagai wirausaha.  11. Mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor pemicu suksesnya wirausaha  12. Mahasiswa mampu mengidentifikasi peluang usaha  13. Mahasiswa mampu menganalisis terhadap suatu usaha dengan metode SWOT  14. Mahasiswa mampu membuat rancangan usaha (Bisnis Plan)  15. Mahasiswa mampu mempresentasikan rancangan usaha konstruksi | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu melakukan perencanaan, pengelolaan, pengembangan, dan sistem pengawasan terhadap suatu usaha bidang konstruksi | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Tidak ada | | | - | |
| Tidak ada | | | - | |
| Pustaka | Alma, Buchari Oktober, (2000), Manajemen Pemasaran dan Jasa, ALFABETA  Basu Swasta DH, Irawan, MBA, (1980), Manajemen Pemasaran Modern  Slot, R, dan Minnar, G, H, (1996), Dasar-Dasar Ekonomi Perusahaan, Terjemahan Kwik Gian Gie, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Pengantar wirausaha | Pendahuluan/ruang lingkup kewirausahaan | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian wirausaha | 1, 2, & 3 |
| 2. | Aspek-aspek dalam wirausaha dan wiraswasta | Konsep dasar kewirausahaan | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan aspek-aspek dalam wirausaha dan wiraswasta | 1, 2, & 3 |
| 3. | Aspek-aspek dalam wirausaha dan wiraswasta | Sikap dan kepribadian kewirausahaan: inovatif dan kreatif | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan aspek-aspek dalam wirausaha dan wiraswasta secara inovatif dan kreatif | 1, 2, & 3 |
| 4. | Sifat-sifat wirausaha dan wiraswasta | Kemampuan manajemen waktu dan keberanian mengambil risiko | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan risiko wirausaha dan wiraswasta | 1, 2, & 3 |
| 5. | Sifat-sifat wirausaha dan wiraswasta | Kemampuan manajerial wirausaha | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sifat-sifat manajerial dalam wirausaha dan wiraswasta | 1, 2, & 3 |
| 6. | Background wirausaha dan wiraswasta | Kepemimpinan | Mahasiswa mampu mengidentifikasikan kepemimpinan yang dibutuhkan dalam wirausaha | 1, 2, & 3 |
| 7. | Background wirausaha dan wiraswasta | Kemampuan dan potensi diri sebagai bekal kewirausahaan | Mahasiswa mampu mengidentifikasi potensi diri sebagai bekal wirausaha | 1, 2, & 3 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Cara menuju wirausaha sukses | Proses kewirausahaan | Mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor pemicu,proses pertumbuhandan langkah menuju kesuksesan wirausaha. | 1, 2, & 3 |
| 10. | Cara menuju wirausaha sukses | Fungsi dan model peran dalam kewirausahaan | Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi makro dan mikro wirausaha | 1, 2, & 3 |
| 11. | Kegiatan pasar | Mengembangkan ide dan mencari peluang dalam kewirausahaan | Mahasiswa mampu mengidentifikasi peluang usaha | 1, 2, & 3 |
| 12. | Kegiatan pasar | Profil usaha kecil dan cara pengembanganya | Mahasiswa mampu menganalisa dengan metode SWOT terhadap suatu usaha | 1, 2, & 3 |
| 13. | Profil usaha | Mahasiswa mampu membuat rancangan usaha (bisnis plan) | Merancang usaha baru dan model pengembanganya gagasan dan tujuan usaha | 1, 2, & 3 |
| 14. | Perancangan dalam usaha | Mahasiswa mampu membuat rancangan usaha (bisnis plan) | Merancang usaha baru dan model pengembangannya analisis dan evaluasi | 1, 2, & 3 |
| 15. | Kepemimpinan | Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide-ide hasil rancangan usaha | Mampu melakukan komunikasi dengan seluruh stakeholder sebagai pemimpin usaha | 1, 2, & 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4251 Sistem Rekayasa Sipil

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4251 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Manajemen & Rekayasa Konstruksi | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Rekayasa Sipil | | | | |
| Silabus Ringkas | Menjelaskan dasar pemodelan dan penggunaan model matematik untuk optimisasi atau pengambilan keputusan dalam keterbatasan. Teknik yang diberikan meliputi: linear programming (termasuk transportation model dan assignment model), pengantar inventory models, pengantar masalah antrian (queuing), dan pengantar analisis keputusan dan aplikasinya terutama pada masalah alokasi sumberdaya dalam rekayasa sipil. | | | | |
| Silabus Lengkap | Memberikan pemahaman megenai dasar pemodelan dan penggunaan model matematik untuk optimisasi atau pengambilan keputusan dalam keterbatasan. Mahasiswa diberikan penjelasan mengenai fase-fase optimisasi berdasarkan analisis sistem yang meliputi definisi permasalahan, pembentukan model, pencarian solusi, pemeriksaan validitas model, dan implementasi. Teknik yang diberikan meliputi: linear programming (termasuk transportation model dan assignment model), pengantar inventory models, pengantar masalah antrian (queuing), dan pengantar analisis keputusan dan aplikasinya terutama pada masalah alokasi sumberdaya di dalam rekayasa sipil. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pemahaman megenai dasar pemodelan dan penggunaan model matematik untuk optimisasi atau pengambilan keputusan dalam keterbatasan. Mahasiswa diberikan penjelasan mengenai fase-fase optimisasi berdasarkan analisis sistem yang meliputi definisi permasalahan, pembentukan model, pencarian solusi, pemeriksaan validitas model, dan implementasi. Teknik yang diberikan meliputi: linear programming (termasuk transportation model dan assignment model), pengantar inventory models, pengantar masalah antrian (queuing), dan pengantar analisis keputusan dan aplikasinya terutama pada masalah alokasi sumberdaya di dalam rekayasa sipil. Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik sipil (konstruksi) yang telah diperoleh sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan optimisasi dan pengambilan keputusan. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik sipil (konstruksi) yang telah diperoleh sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan optimisasi dan pengambilan keputusan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Analisis Statistik & Probalilitas | | | Pre-requisite | |
| Ekonomi Rekayasa | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Taha, H.A., “Operations Research, an Introduction”, Prentice-Hall International, Inc., (edisi terbaru)  Ossenbruggen, P.J., “Systems Analysis for Civil Emgineers”, John Wiley, 1984  Templeman, A.B., “Civil Engineering Systems”, The Macmillan Press Ltd.  Markland, R.E., “Topics in Management Science”, John Wiley. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengantar Kuliah Sistem Rekayasa Sipil | Pengantar kuliah | Mahasiswa mengerti dasar-dasar sistem rekayasa sipil | 1 |
| 2. | Sistem | Pendekatan sistem | Pengantar (pendekatan) sistem  Komponen/elemen sistem  Hubungan antar komponen/elemen sistem | 1, 2 |
| 3. | Pemodelan Pengambilan Keputusan | Studi Kasus Pengambilan Keputusan | Studi Kasus: Alternatif Trase Jalan:  Permasalahan-Tujuan, Kriteria, dan Alternatif Solusi | 1, 2 |
| 4. | Pemodelan Pengambilan Keputusan | Pengambilan Keputusan Sistem atau Metode AHP | Pengantar Sistem-Metode Analytical Hierarchy Process (1)  Dekomposisi-Pohon Masalah-Solusi  Tujuan  Kriteria  Alternatif  Studi Kasus-Kelompok | 1, 2 |
| 5. | Pemodelan Pengambilan Keputusan | Pengambilan Keputusan Sistem atau Metode AHP | Pengantar Sistem-Metode Analytical Hierarchy Process (2)  Perbandingan berpasangan  Pembobotan Kriteria-Matriks | 1, 2 |
| 6. | Pemodelan Pengambilan Keputusan | Pengambilan Keputusan Sistem atau Metode AHP | Pengantar Sistem Metode Analytical Hierarchy Process (3)  Konsistensi Pembobotan (perbandingan berpasangan)  Studi Kasus-Kelompok | 1, 2 |
| 7. | PRA UTS | Presentasi dan Diskusi: PRA UTS | Pra Ujian Tengah Semester  Presentasi dan Diskusi Tugas Kelompok  Diskusi Tugas Mandiri:  Sistem Struktur Beton dan  Sistem Pencampuran Beton | 1, 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Linear programming | Solusi grafis | Mahasiswa mengerti cara mencari solusi model matematik linier yang memiliki dua variabel dengan cara grafis | 1, 2, 3 |
| 10. | Linear programming | Metode simplex | Mahasiswa mengerti salah satu teknik yang umum untuk mencari solusi model matematik linier yang memiliki lebih dari dua variabel | 1, 2, 3 |
| 11. | Linear programming | Metode simplex dua fase | Mahasiswa mengerti penggunaan artificial variables | 1, 2, 3 |
| 12. | Linear programming | Hubungan dualprimal (Analisis sensitivitas) | Mahasiswa mengerti cara melakukan analisis sensitivitas | 1, 2, 3 |
| 13. | Linear programming | Transportation model | Mahasiswa mengerti pencarian solusi untuk masalah dengan model transportasi | 4 |
| 14. | Linear programming | Assignment model | Mahasiswa mengerti pencarian solusi untuk masalah dengan assignment model. | 4 |
| 15. | Presentasi/Diskusi | - | - |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4152 Estimasi Biaya Konstruksi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4152 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Ganjil | Bidang Pengutamaan:  Manajemen & Rekayasa Konstruksi | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Estimasi Biaya Konstruksi | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang memberikan pengetahuan tentang jenis dan proses perhitungan biaya pada suatu proyek konstruksi. Sumber daya proyek konstruksi dan pihak-pihak yang terkait didalamnya perlu didefinisikan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kebutuhan dan jumlahnya. Hal tersebut pada akhirnya akan sangat menentukan besar biaya proyek konstruksi. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah Estimasi Biaya Konstruksi merupakan proses analisis perhitungan biaya berdasarkan pada metode konstruksi, volume pekerjaan, dan ketersediaan berbagai sumber daya serta berlandaskan pada pengalaman pelaku konstruksi. Selain itu, kemampuan estimasi menggambarkan adanya seni dalam memperkirakan jumlah biaya pada suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia pada waktu tertentu. Terdapat beberapa fase dalam penghitungan biaya konstruksi diantaranya yaitu fase studi kelayakan, fase perencanaan yang semi deatil, dan fase pengadaan pada konstruksi yang bersifat detail yang bersifat definitif. Ketiga fase tersebut memiliki tujuan dan sasaran yang berbeda pada suatu proyek konstruksi. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan dan pengalaman pada setiap fase aktivitas proyek konstruksi tertentu untuk dapat kompenten dalam estimasi biaya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Tujuan utama dari mata kuliah estimasi biaya konstruksi yaitu untuk mengidentifikasi kebutuhan sumber daya, durasi, dan biaya proyek. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Hasil dari proses pembelajaran tentang estimasi biaya konstruksi yaitu mahasiswa mampu menghasilkan produk berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB) atau proposal biaya. Adapun proses luaran tersebut terdiri dari kemampuan untuk yaitu:  mengetahui definisi sumber daya proyek konstruksi  memahami pihak-pihak dan peran yang terkait dengan proyek konstruksi  mampu menjelaskan rangkaian dan tahapan proyek konstruksi  mampu menghitung pembayaran konsultas perencana dan pengawas  mengetahui perbedaan cost budget dan cost estimate  mampu menghitung reancana anggaran biaya proyek secara umum  mampu menghitung reancana anggaran biaya proyek secara rinci | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 3151 Manajemen Proyek | | | Pre-requisite | |
| SI 3251 Metode Pelaksanaan dan Pembongkaran Konstruksi | | | Pre-requisite | |
| SI 4151 Ekonomi Teknik | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 2015  Asiyanto, 2003, Construction Project Cost Management , Pradnya Paramita, Jakarta  Bachtiar Ibrahim, 1996, Rencana dan Estimasi Real of Cost , Bumi Aksara, Jakarta  Erviato, Wulfram I, 2005, Manajemen Proyek Konstruksi, Andi Offset, Yogyakarta  Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45 Tahun 2007  SNI 2007 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Penjelasan SAP, tugas, dan ujian | Uraian tentang silabus selama satu semester, sistim penilaian, tugas, dan ujian | Memberikan pemahaman awal tentang tujuan dan sasaran mata kuliah estimasi biaya konstruksi serta sistem penilaianya | SAP Mata Kuliah |
| 2. | Tahapan proyek Konstruksi | Penjelasan tahap proyek konstruksi dari inisiasi hingga tahap akhir proyek konstruksi | Memahami pengertian tahapan proyek dan pengertian masing-masing tahapan (inisiasi, perencanaan, eksekusi, pemantauan & pengendalian, dan akhir proyek konstruksi) | (1, 4) |
| 3. | Sumber daya proyek konstruksi | Dasar pembiayaan SDM, alat, metode, dana, dan material | Mampu mendefinisikan dan menyusun dasar kebutuhan sumber daya pada proyek konstruksi | (1, 2, 3, 4) |
| 4. | Estimasi konseptual dan studi kelayakan | Konsep time value of money dan konsep analisis investasi proyek konstruksi secara ekonomi | Mampu menguraikan tentang esimasi biaya proyek pada tahap konseptual | (2, 5) |
| 5. | Tugas konsultan perencana dan pengawas | Definisi, tugas, dan tanggungjawab konsultan perencana dan pengawas | Mampu memahami definisi, tugas, dan tanggunggung-jawab konsultan perencana dan pengawas | (4) |
| 6. | Pembiayaan konsultan perencana | Dasar penghitungan imbalan jasa untuk konsultan perencana | Pengertian imbalan jasa konsultan perencana dan penghitunganya | (2, 3, 4, 5) |
| 7. | Pembiayaan konsultan pengawas | Dasar penghitungan imbalan jasa untuk konsultan pengawas | Macam perhitungan imbalan jasa | (2, 3, 4, 5) |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Engineering estimate dan owner estimate | Penguraian tentang estimasi biaya pada tahap desain | Mampu menguraikan tentang proses estimasi biaya dari sisi owner khususnya proyek konstruksi di pemerintahan | (6) |
| 10. | Bid estimate dan cost budget | Penjelaskan pengertian cost budget dan cost estimate | Mampu menguraikan tentang quantity pekerejaan dan unit price serta menguraikan tentang cara penyusunan cost budget untuk konstruksi | (2, 3) |
| 11. | Cost Accounting dan Cash flow | Jenis dan manfaat laporan keuangan serta cash flow | Mampu menguraikan jenis dan manfaat laporan keuangan serta cash flow | (2, 3) |
| 12. | Pengendalian Biaya dan Likwiditas proyek | Pengendalikan biaya dan likwiditas proyek | Mampu menguraikan cara mengendalikan biaya dan likwiditas pendanaan proyek konstruksi | (2, 3) |
| 13. | Simulasi biaya | Pengertian anggaran proyek dan jenis perhitunganya | Mampu menjelaskan dan menghitung rencana anggaran biaya proyek secara rinci | (2, 3) |
| 14. | Simulasi biaya | Pemodelan simulasi biaya | Mampu melakukan penguraian dan pemodelan simulasibiaya | (2, 3) |
| 15. | Asistensi tugas akhir | Pemodelan biaya proyek konstruksi | Mampu merencanakan dan mengaplikasin serta membuat suatu pengendalian dari biaya proyek konstruksi pada studi kasus yang dipilih secara berkelompok | - |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4112 Struktur Kayu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4112 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Ganjil | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Kayu | | | | |
| Silabus Ringkas | Memberikan pemahaman mengenai struktur dan sifat komposisi kayu: balok sederhana: sambungan kayu. Karakteristik mekanis kayu; tingkat tegangan dan tegangan kerja; perilaku dan desain balok; balok kolom; desain bangunan dan jembatan kayu; penggunaan kayu pada rangka batang, rangka kaku, lengkungan dan bangunan dengan tiang penyangga utama; sambungan paku, baut dan kombinasinya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah Struktur Kayu merupakan mata kuliah berbobot 3 sks yang membahas tentang: (1) Kayu sebagai bahan bangunan, (2) Elemen tekan dan tarik pada kayu, (3) Pemodelan struktur elemen tarik/tekan, (4) Elemen lentur dan kombinasi tekan dan tarik, (5) Pemodelan terstruktur elemen lentur dan kombinasi tarik/tekan, (6) Pemodelan struktur elemen lentur dan kombinasi tarik/tekan, (7) Sambungan paku, baut, dan sambungan hubungan langsung kayu dengan kayu, (8) Pemodelan sambungan struktur, (9) Penampang tersusun | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk merancang dan memperkaya kompetensi dalam bidang teknik sipil/kontruksi yang telah dimiliki sehingga dapat bekerja secara efektif dalam satu tim, terutama dalam hal rancang bangun struktur kayu. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk merancang dan memperkaya kompetensi dalam bidang teknik sipil/kontruksi yang telah dimiliki sehingga dapat bekerja secara efektif dalam satu tim, terutama dalam hal rancang bangun struktur kayu | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2111 Statika | | | Pre-requisite | |
| SI 2211 Mekanika Bahan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Karlsen, G. G., editor, Wooden Structures, MIR Publisher, 1967  Gurfinkel, Wood Engineering, Kendal-Hunt Publishing, 1981 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Kayu sebagai bahan bangunan | Perilaku mekanik kayu bersifat homogen: isotop serat kayu dan kekuatan kayu | Mahasiswa mengerti tentang material kayu | 1-2 |
| 2 | Elemen tekan | Angka tekuk, panjang tekuk, sumbu bahan/bebas bahan | Mahasiswa mengerti menganalisis elemen tekan | 1-2 |
| 3. | Pembeban elemen tarik | Pembebanan dimensi, perencanaan elemen tarik | Mahasiswa mengerti menganalisis elemen tarik | 1-2 |
| 4. | Pemodelan struktur elemen tarik/tekan | Perencanaan elemen struktur jenis; jenis elemen jenis struktur (rangka batang) | Mahasiswa mengerti model fisis elemen tekan/tarik | 1-2 |
| 5. | Elemen lentur dan kombinasi tekan dan tarik | Elemen lentur dan kombinasi tekan dan tarik | Mahasiswa mengerti menganalisis balok | 1-2 |
| 6 | Pemodelan terstruktur elemen lentur dan kombinasi tarik/tekan | Perencanaan elemen struktur, jenis perletakan, jenis elemen, jenis struktur | Mahasiswa mengerti model fisis elemen lentur tekan/tarik | 1-2 |
| 7 | Pemodelan struktur elemen lentur dan kombinasi tarik/tekan | Balok gording/gelagar jembatan | Mahasiswa mengerti model fisis elemen lentur tekan/tarik | 1-2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Sambungan Paku | Perhitungan paku, sambungan kayu dengan paku | Mahasiswa mengerti tentang sambungan kayu dengan paku | 1-2 |
| 10. | Sambungan Baut | Perhitungan baut sambungan | Mahasiswa mengerti tentang sambungan kayu dengan baut | 1-2 |
| 11. | Sambungan hubungan langsung kayu dengan kayu | Sambungan gigi, sambungan tumit, sambungan kombinasi | Mahasiswa mengerti tentang sambungan kayu dengan kayu | 1-2 |
| 12. | Pemodelan sambungan struktur | Sistem sambungan pada struktur kayu | Mahasiswa mengerti model fisis sambungan pada bangunan | 1-2 |
| 13. | Penampang tersusun | Penampang tersusun, Kerjasama penampang tersusun | Mahasiswa mengerti tentang penampang komposit | 1-2 |
| 14. | Penampang tersusun | Kekuatan paku pada penampang tersusun, tugas paku, gaya geser | Mahasiswa mengerti tentang kekuatan penampang komposit | 1-2 |
| 15. | Klos | Tugas klos: gaya lintang, jarak dan lebar klos: paku/baut yang dibutuhkan, geser yang timbul | Mahasiswa mengerti analisis kolom tersusun | 1-2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4211 Dinamika Struktur dan Rekayasa Gempa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4211 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Struktur | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Dinamika Struktur dan Rekayasa Gempa | | | | |
| Silabus Ringkas | Analisis dinamik sistem elastik linier, solusi dicari dengan metode eksak, superposisi modal dan numerik. Pendekatan respon dinamik diperkirakan dengan menggunakan respon spectra. | | | | |
| Silabus Lengkap | Analisis tentang perilaku/respon dinamik struktur SDOF dan MDOF elastik linier dengan berbagai jenis pembebanan, tanpa redaman atau dengan redaman model viscous maupun histeresis. Respon struktur dianalisis dengan menggunakan metode eksak, superposisi modal maupun dengan metode numerik step by step integration. Pendekatan respon dinamik struktur dengan menggunakan respon spektra diberikan pada pertengahan semester ke dua. Pada akhir kuliah diberikan pengetahuan tentang aplikasi analisis dinamik pada struktur dengan teknologi terkini. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan pengertian dan keahlian kepada mahasiswa mengenai perilaku dan respon struktur yang mengalami beban eksitasi dinamik untuk struktur elastik dengan model diskret yang bersifat linier untuk sistem SDOF maupun MDOF. Memberikan landasan kepada mahasiswa untuk dapat mengembangkan pengetahuannya dan menerapkannya pada struktur dengan teknologi terkini. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Pada akhir kuliah ini mahasiswa dapat menganalisis respon struktur dinamis dan paham akan implementasinya pada analisis struktur linier. Mahasiswa mengetahui dan mampu memodelkan secara matematis struktur SDOF dan MDOF yang mengalami gerak dinamis serta mencari solusinya untuk berbagai jenis pembebanan. Mahasiswa dapat mengembangkan kepada metodologi riset di bidang dinamika struktur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Tidak ada | | | Pre-requisite | |
| Tidak ada | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama Clough and Penzien, “Dynamics of Structures”, McGraw Hill.  Pustaka, Mario Paz, “Structural Dynamics”, Van Nostrand Reindold.  Anil K. Chopra, “Dynamics of Structures”, Prentice Hall. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | State of the art dan overview dinamika struktur | Pembebanan dinamik, formasi persamaan gerak, prinsip d'Alembert dan Hamilton | Mahasiswa memahami tentang analisis dinamik, prinsip gaya inertia, energi kinetik, energi deformasi dan konsep keseimbangan dinamis | 1-2 |
| 2. | Sistem dinamik derajat tunggal (SDOF) | Pengetahuan tentang massa, redaman, kekakuan, periode getar, prinsip perpindahan virtual | Mahasiswa memahami tentang perilaku dasar sistem getaran/dinamis dengan derajat kebebasan tunggal | 1-2 |
| 3. | Sistem SDOF getaran bebas | Getaran bebas tanpa redaman, getaran bebas dengan redaman, redaman kritis, redaman berlebih dan redaman kecil, solusi persamaan gerak | Mahasiswa memahami getaran bebas SDOF dan mampu mencari solusi dengan berbagai macam redaman struktur | 1-2 |
| 4. | Sistem SDOF dengan getaran paksa | Respon struktur dengan eksitasi harmonik, solusi umum, solusi khusus, ratio respon untuk sistem tanpa redaman dan dengan redaman | Mahasiswa mampu menghitung respon dinamik SDOF dengan eksitasi harmonik untuk berbagai jenis redaman | 1-2 |
| 5. | Evaluasi redaman dalam sistem SDOF | Free-Vibration Decay, perbesaran akibat resonansi, Half-Power Method dan redaman histeresis | Mahasiswa memahami tentang konsep disipasi energi karena redaman | 1-2 |
| 6. | Respon akibat beban periodik dan sembarang | Beban impuls, beban impuls segi empat, beban impuls gelombang sinus, integral duhamel | Mahasiswa dapat menghitung respon struktur akibat berbagai jenis gaya impuls | 1-2 |
| 7. | Sistem MDOF | Pemilihan derajat kebebasan, properti matriks massa, kekakuan dan redaman, gaya luar | Pengetahuan tentang persamaan sistem MDOF serta membangun persamaan materialnya | 1-2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | MDOF | Getaran bebas untuk sistem MDOF, aplikasi hukum Newton dan Fragrange pada model massa tergumpal, properti mode getaran | Mahasiswa mampu membangun persamaan gerak dan menyelesaikan masalah ligen | 1-2 |
| 10. | MDOF | Getaran bebas untuk sistem 2-DOF, mode dan frekuensi getaran dengan cara langsung, Rayleigh-Ritz dan metode iteratir | Mahasiswa mengerti tentang analisis modal dengan menggunakan metode | 1-2 |
| 11. | MDOF, getaran paksa | Respon dinamik MDOF dengan metode superposisi modal, Uncoupled Equation of Motion | Mahasiswa dapat melakukan transformasi koordinat modal dan menghitung respon struktur MDOF dengan metode superposisi modal | 1-2 |
| 12. | Analisis vibrasi praktis, MDOF | Metode Holzer, Stodola, Reduksi derajat kebebasan, Eigen solution dengan bantuan software | Mahasiswa dapat mengunakan metode-metode analisis untuk keperluan praktis | 1-2 |
| 13. | Respon spektra | Definisi respon spektra, pembangunan respon spektra | Mahasiswa dapat membangun respon spektra untuk sistem SDOF dengan gaya luar tertentu | 1-2 |
| 14. | Respon struktur akibat gaya gempa | Gaya gempa, eksitasi dasar gempa, respon struktur akibat gaya gempa dengan menggunakan spektra gempa, step by step integration | Mahasiswa mampu menghitung respon struktur yang dikenai gaya gempa (eksitasi dasar) | 1-2 |
| 15. | Review teknologi terkini | Sistim Struktur dinamik dengan teknologi terkini | Mahasiswa mengetahui sistem struktur dengan teknologi baru, kontrol vibrasi, base isolation | 1-2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4121 Pengantar Dinamika Tanah dan Rekayasa Gempa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4121 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Ganjil | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Geoteknik | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Dinamika Tanah dan Rekayasa Gempa | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengantar dinamika tanah mengenai teori-teori dasar mekanika vibrasi dan pengantar seismologi secara umum. Pengantar rekayasa gempa akan meliputi analisis seismic hazard dengan pendekatan metode Gumbel dan teori probabilitas total, penentuan percepatan maksimum dan respons spectra di batuan dasar, pemilihan ground motion, pengaruh kondisi tanah setempat, pembuatan respons spectra untuk perencanaan bangunan tahan gempa, fenomena likuifaksi dan stabilitas dinding penahan tanah terhadap beban gempa. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pada kuliah ini akan diberikan pengantar dinamika tanah mengenai teori-teori dasar mekanika vibrasi yang meliputi: jenis-jenis gelombang dan perambatannya pada medium elastik serta pengaruh damping/redaman terhadap perambatan gelombang dan sistem derajat kebebasan tunggal, kemudian dilanjutkan dengan parameter dinamik tanah. Akan diberikan pula pengantar seismologi secara umum mengenai teori lempeng tektonik, mekanisme gempa, focal mechanism/stereonet, intensitas dan magnitude gempa, fungsi atenuasi, parameter gelombang gempa dan parameter seismic hazard. Pengantar rekayasa gempa akan meliputi: hubungan antara risiko terlampaui-umur bangunan- periode ulang gempa, analisis seismic hazard untuk menentukan parameter ground motion (percepatan maksimum dan respon spektra) di batuan dasar dengan pendekatan metode Gumbel dan pengantar mengenai teori probabilitas total, pengaruh kondisi tanah setempat dalam menentukan parameter ground motion di permukaan tanah dan pengenalan program SHAKE, pembuatan respons spectra untuk perencanaan bangunan tahan gempa serta pengenalan mengenai aspek praktis rekayasa gempa dalam geoteknik seperti fenomena likuifaksi dan stabilitas dinding penahan tanah terhadap beban gempa. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dasar-dasar dinamika tanah dan rekayasa gempa dalam geoteknik untuk keperluan praktis pada bangunan teknik sipil. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dasar-dasar dinamika tanah dan rekayasa gempa dalam geoteknik untuk keperluan praktis pada bangunan teknik sipil | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2221 Mekanika Tanah I | | | Pre-requisite | |
| SI 3121 Mekanika Tanah II | | | Pre-requisite | |
| SI 3221 Rekayasa Pondasi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Kramer, S. L., 1996, “Geotechnical Earthquake Engineering”, Prentice-Hall  Stein,S.,1989, “Introduction to Seismology, Earthquakes & Earth Structures”  Day, R. W. 2002, “Geotechnical Earthquake Engineering Handbook”, McGraw-Hill  Irsyam, M., “Diktat Kuliah SI-7122 Dinamika Tanah dan Rekayasa Gempa”, Penerbit ITB | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan tentang latar belakang perlunya mempelajari gempa dan hubungannya dengan aplikasi pada desain teknik sipil | Sumber gempa, kejadian-kejadian gempa besar di dunia, kerusakan yang terjadi akibat gempa, pengantar aplikasi rekayasa gempa pada desain bangunan sipil | Pemahaman tentang perlunya mempelajari rekayasa gempa dan hubungannya dengan aplikasi pada dunia teknik sipil |  |
| 2. | Pengantar seismologi | Definisi gempa bumi, teori lempeng tektonik, jenis-jenis sumber gempa, elastic rebound theory, jenis-jenis gelombang gempa dan perambatannya, intensitas dan magnitude gempa | Pemahaman tentang penyebab terjadinya gempa bumi tektonik dan kuantifikasi besarnya suatu kejadian gempa |  |
| 3. | Pengantar seismologi | Focal mechanism dan stereonet | Pemahaman tentang pembuatan dan penggunaan stereonet dalam menjelaskan focal mechanism |  |
| 4. | Intensitas dan magnitude gempa | Perkembangan alat pengukur besarnya gempa, definisi intensitas dan magnitude gempa, penentuan besarnya magnitude dan jarak episenter berdasarkan hasil alat pengukuran Gempa (seismograph), korelasi empirik untuk menentukan besarnya magnitude | Pemahaman tentang penentuan besarnya intensitas dan magnitude gempa |  |
| 5. | Fungsi Atenuasi | Definisi fungsi atenuasi, kegunaan fungsi atenuasi, proses penurunan fungsi atenuasi, jenis-jenis fungsi atenuasi | Pemahaman mengenai fungsi atenuasi dan kegunaannya |  |
| 6. | Analisis Seismic Hazard | Hubungan antara risiko terlampaui umur bangunan periode ulang gempa, penentuan percepatan maksimum di batuan dasar dengan menggunakan pendekatan Metode Gumbel (Point-sources) | Pemahaman mengenai analisis seismic hazard dengan menggunakan pendekatan Metode Gumbel |  |
| 7. | Analisis Seismic Hazard | Penentuan percepatan di batuan dasar dengan menggunakan pendekatan Metode Gumbel (Point sources) | Pemahaman mengenai analisis seismic hazard dengan menggunakan pendekatan Metode Gumbel |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Teori dasar mekanika vibrasi | Sistem derajat kebebasan tunggal dan konsep respon spektra | Pemahaman tentang sistem derajat kebebasan tunggal dan konsep respon spektra |  |
| 10. | Respon spektra | Hubungan antara karakteristik gelombang gempa dengan respon spektra, penentuan respon spektra di batuan dasar dengan fungsi atenuasi, deagregasi, kegunaan respons spektra di batuan dasar | Pemahaman tentang respon spektra dan kegunaannya |  |
| 11. | Analisis Seismic Hazard | Parameter seismic hazard seperti fungsi distribusi gempa, a-b parameter, annual rate | Pemahaman tentang parameter seismic hazard |  |
| 12. | Analisis Seismic Hazard | Teori probabilitas total | Pemahaman tentang total probabilitas total |  |
| 13. | Pengantar dinamika tanah | Parameter dinamik tanah, jenis-jenis uji lapangan dan laboratorium untuk menentukan parameter dinamik tanah | Pemahaman tentang parameter dinamik tanah |  |
| 14. | Analisis pengaruh kondisi tanah setempat | Teori perambatan gelombang, percepatan maksimum dan respon spektra di permukaan tanah, respon spektra desain berdasarkan standar internasional untuk bangunan, pengaruh daktilitas, pengenalan program SHAKE | Pemahaman tentang percepatan maksimum dan respon spektra di permukaan tanah |  |
| 15. | Likuifaksi dan stabilitas dinding penahan tanah | Metode dalam analisis potensi likuifaksi, metode penanggulangan likuifaksi, stabilitas dinding penahan tanah dalam menerima beban gempa | Pemahaman tentang fenomena likuifaksi dan stabilitas dinding penahan tanah dalam menerima beban gempa |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4221 Dinding Penahan Tanah dan Stabilitas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4221 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Geoteknik | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Dinding Penahan Tanah dan Stabilitas | | | | |
| Silabus Ringkas | Kelas ini mengajarkan: Introduction, Stress Conditions, Critical Height of Vertical Unsupported Cuts, Retaining Wall Stability, Braced Excavations, and reinforced earth. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kelas ini mengajarkan: Introduction, Stress Conditions, Critical Height of Vertical Unsupported Cuts, Retaining Wall Stability, Braced Excavations, and reinforced earth. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya kompetensi dasar bidang teknik sipil (konstruksi) yang telah dimiliki sehingga dapat bekerja secara efektif dalam suatu tim yang multi disiplin, terutama dalam hal yang terkait dengan analisis dan desain dinding penahan tanah dan stabilitas tanah | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu melakukan analisis gaya-gaya lateral pada tanah. Selain itu mahasiswa mampu menganalisis stabilitas tanah, mendesain dinding penahan tanah, dan mengetahui jenis-jenis perkuatan tanah. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2221 Mekanika Tanah I | | | Pre-requisite | |
| SI 3121 Mekanika Tanah II | | | Pre-requisite | |
| SI 3221 Rekayasa Pondasi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama: Das, B.M., 1984, "Principles of Foundation Engineering", PWS Engineering, Boston USA  Pustaka pendukung-1: Bowles, JE., 1988. "Foundation Analysis and Design, Forth Edition", McGraw Hill Book Company, New York.  Pustaka pendukung-2: "Retaining Structures", Class Notes. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pendahuluan | Pendahuluan dinding penahan tanah, kebutuhan, jenis-jenis dan metoda konstruksinya. | Mengenal masalah-masalah dinding penahan tanah, keperluan dan jenis-jenis dinding penahan tanah. |  |
| 2. | Teori tekanan lateral tanah | Review tegangan efektif. Tekanan lateral tanah aktif dan pasif | Mengerti dan memahami konsep tekanan lateral tanah dan dapat menghitung dengan benar tekanan lateral tanah aktif dan pasif. |  |
| 3. | Dinding penahan tanah | Review dinding penahan tanah | Mengerti dan memahami konsep dinding penahan tanah |  |
| 4. | Dinding turap kantilever | Turap pada tanah granular | Dapat melakukan analisis dan disain dinding turap kantilever pada tanah granular dan kohesif |  |
| 5. | Dinding turap kantilever (lanjutan) | Turap pada tanah kohesif | Dapat melakukan analisis dinding turap kantilever pada tanah granular dan kohesif |  |
| 6. | Dinding turap berjangkar | Free earth support pada tanah granular dan kohesif | Dapat melakukan analisis dinding turap berangker pada tanah granular dan kohesif |  |
| 7. | Dinding turap berjangkar (lanjutan) | Perhitungan diagram tegangan dan disain turap | Dinding turap berjangkar (lanjutan) |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Dinding turap berjangkar (lanjutan) | Reduksi momen untuk turap berjangkar | Dapat melakukan perhitungan reduksi momen pada analisis turap berjangkar |  |
| 10. | Dinding turap berjangkar (lanjutan) | Fixed earth support | Dapat melakukan analisis turap berjangkar kondisi fixed earth support |  |
| 11. | Disain tie-back anchor | Tie-back anchor | Dapat melakukan analisis dan disain berbagai jenis angker |  |
| 12. | Braced-Cuts dan cofferdams | Lateral earth pressure pada braced-cuts | Dapat melakukan analisis dan disain braced-cuts serta mengetahui penyebab instabilitas pada braced-cuts/cofferdam |  |
| 13. | Braced-Cuts dan cofferdams (lanjutan) | Analisis stabilitas heave braced-cuts dan angka keamanan | Dapat melakukan analisis stabilitas dari braced-cuts. |  |
| 14. | Dinding diaphragma/slurry trench wall | Slurry trench wall | Dapat mengerti analisis, disain, dan metode konstruksi dinding diaphragma. |  |
| 15. | Pengaruh adanya aliran air tanah pada dinding penahan tanah dan disain dewatering | aliran air tanah dan disain dewatering | Dapat mengidentifikasi dan melakukan analisis stabilitas pada dinding terhadap pengaruh air tanah |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4131 Rekayasa Pantai dan Rawa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4131 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Ganjil | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Pantai dan Rawa | | | | |
| Silabus Ringkas | Definisi pantai dan lahan rendah, hidrolika pantai. Mekanika gelombang. Pasang surut, transformasi gelombang, sistern perlindungan pantai, proses pembentukan lahan rawa, abrasi, erosi, sedimentasi, hidrologi dan hidrometri lahan rawa, kualitas air dan tanah, merencanakan bangunan infrastruktur, pengembangan lahan rendah, tata air reklamasi lahan rawa. | | | | |
| Silabus Lengkap | Definisi pantai dan lahan rendah, hidrolika pantai. Mekanika gelombang. Pasang surut, transformasi gelombang, sistern perlindungan pantai, proses pembentukan lahan rawa, abrasi, erosi, sedimentasi, hidrologi dan hidrometri lahan rawa, kualitas air dan tanah, merencanakan bangunan infrastruktur, pengembangan lahan rendah, tata air reklamasi lahan rawa. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat  Memiliki kepedulian dan tanggung jawab yang tinggi terhadap aspek keamanan, keselamatan, lingkungan dan sosial budaya  Memiliki wawasan tentang keprofesian teknik sipil dan isu-isu terkini  Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2131 Mekanika Fluida dan Hidrolika | | | Pre-requisite | |
| SI 2231 Rekayasa Hidrologi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | S Legowo, Muljana W., "Rekayasa Rawa dan Pantai SI-4131", Diktat Kuliah  Lobbrecht. et al, "Swampland Development in Indonesia"  Herbich, J. B., 2000, "Handbook of Coastal Engineering", Mc Graw Hill | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Gelombang air dan gelombang linier | Klasifikasi gelombang, elevasi muka air, tekanan | Gelombang air dan gelombang linier | 1, 2 |
| 2. | Gelombang berkelompok, gelombang pantul. | Envelop, kecepatan rambat berkelompok, gelombang dipantulkan, gelombang transmisi, koefisien pantul, koefisien transmisi. | Gelombang berkelompok, gelombang pantul. | 1, 2 |
| 3. | Transformasi gelombang akibat shoaling | Energi dan daya gelombang. Konservasi Energi fluks. | Transformasi gelombang akibat shoaling | 1, 2 |
| 4. | Transfornasi gelombang akibat refraksi dan difraksi. | Hukum snellius, metoda ray tracing, mild slope equation dan difraksi secara grafis. | Transfornasi gelombang akibat refraksi dan difraksi. | 1, 2 |
| 5. | Gelombang pecah dan transport sediment litoral. | Tipe gelonrbang pecah, batas terjadinya gelombang pecah, arus akibat induksi gelombang dan transport sediment arah litoral | Gelombang pecah dan transport sediment litoral. | 1, 2 |
| 6. | Morfologi pantai | Tipe pantai, proses pembentukan pantai, garis pantai dan keseimbangan garis pantai. | Morfologi pantai | 1, 2 |
| 7. | Sistem perlindungan pantai, merancang bangunan pantai | Pendekatan, rekayasa lunak, rekayasa keras, bangunan pantai, groin, breakwater, revetment | Sistem perlindungan pantai, merancang bangunan pantai | 1, 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Pengenalan lahan rawa | Definisi lahan rendah dan karakteristik lahan rawa | Pengenalan lahan rawa | 1, 2 |
| 10. | Tipologi, Kategorisasi dan proses pembentukan lahan rawa | Klasifikasi lahan rawa, ekosistem lahan rawa, hidrotopografi, dan geogenesis pembentukan lahan rawa. | Tipologi, Kategorisasi dan proses pembentukan lahan rawa | 1, 2 |
| 11. | Kualitas air dan tanah | Kondisi jenis tanah lahan rawa, Salinitas, keasaman, kandungan pirit dan gambut | Kualitas air dan tanah | 1, 2 |
| 12. | Jaringan tata air reklamasi lahan rawa | Sistim handil, anjir, sisir dan sistim garpu. | Jaringan tata air reklamasi lahan rawa | 1, 2 |
| 13. | Pengelolaan rawa pasang surut dan non pasang surut | Teknologi pengembangan lahan rawa dan tahapan pengembangan. | Pengelolaan rawa pasang surut dan non pasang surut | 1, 2 |
| 14. | Hidrologi dan Hidrolika lahan rawa | Modul drainase, drain spacing, kebutuhan air, aliran tak stedi | Hidrologi dan Hidrolika lahan rawa | 1, 2 |
| 15. | lnfrastruktur dan reklamasi lahan rawa. | Persiapan lahan, saluran suplai, drainase dan navigasi, bangunan hidraulik | lnfrastruktur dan reklamasi lahan rawa. | 1, 2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4231 Bangunan Air

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4231 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | | Sifat:  Wajib |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Bangunan Air | | | | |
| Silabus Ringkas | Pengantar Bangunan Air, Perencanaan Saluran, Bangunan Pengalih, Pintu Air dan Katup, Cross Drainage dan bangunan terjun, gerusan, bangunan outlet, bangunan peredam energi, rumah pompa dan kelengkapannya | | | | |
| Silabus Lengkap | Perencanaan Saluran, bendung, bangunan pengambil, talang, culverts, gorong-gorong, jembatan, bangunan terjun, gerusan, klasifikasi pintu air, gaya hidrodinamik yang bekerja pada pintu air, katup, spillway, freeboard, kavitasi, bottom outlets, peredam energi, stilling basins, klasifikasi pompa dan rumah pompa, perencanaan pompa | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan perencanaan bangunan air untuk keperluan praktis dalam bangunan air pada ilmu teknik sipil. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat  Memiliki kepedulian dan tanggung jawab yang tinggi terhadap aspek keamanan, keselamatan, lingkungan dan sosial budaya  Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2131 Mekanika Fluida Dan Hidrolika | | | Pre-requisite | |
| SI 2231 Rekayasa Hidrologi | | | Pre-requisite | |
| SI 3131 Drainase | | | Pre-requisite | |
| SI 3231 Rekayasa Irigasi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Novak, P., Moffat, Nalluri, Narayanan., Hydraulic Structures, Second Edition, E & FN Spon, 1996  Handout Bangunan Air | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Pengantar Bangunan Air | Parameter rancangan, gaya-gaya yang bekerja pada bangunan air, konsep stabilitas bangunan airJenis dan fungsi bangunan air, kriteria perencanaan, | a,e | 1,2 |
| 2. | Perencanaan Saluran I | Jenis Saluran (Saluran terbuka & tertutup) Kapasitas Saluran, Dimensi Saluran dan tanggul, Saluran tahan erosi, lining | a,e,j | 1,2 |
| 3. | Perencanaan Saluran II | struktur-struktur pada saluran, perencanaan tanggul, stabilitas tanggul | a,e,j | 1,2 |
| 4. | Perencanaan Bendung I | Denah bendung, perencanaan cofferdams, wing wall, lantai muka, intake, kantong lumpur, bangunan pembilas/penguras, dan stilling basin | a,j | 1,2 |
| 5. | Perencanaan Bendung II | Perencanaan hidraulik tubuh bendung dan stilling basin, stabilitas bendung | j | 1,2 |
| 6. | Perencanaan Spillway I | Banjir rencana, freeboard, perencanaan hidraulik spillway dan bottom outlet | a,j | 1,2 |
| 7. | Perencanaan Spillway II | Lanjutan perencanaan hidraulik spillway dan bottom outlet | e,j | 1,2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Perencanaan Bangunan Air Sumur Resapan | Perencanaan Sumur Serapan berdasarkan peruntukan tata guna lahan dan desain dalam upaya konservasi air tanah | a,e,j | 1,2 |
| 10. | Perencanaan Intake dan outlet | Debit desain intake, perencanaan hidraulik bangunan pengambil dan outlet, tidal outlet | a,e | 1,2 |
| 11. | Gerusan | Regim Scouring, Local Scouring, Pengendalian gerusan | j | 1,2 |
| 12. | Perencanaan Cross Drainage | Perencanaan hidraulik talang, gorong gorong dan bangunan terjun, stabilitas bangunan terjun | j | 1,2 |
| 13. | Perencanaan Katup dan Pintu Air | Jenis-jenis pintu air, perencanaan pintu air, gaya hidrodinamis pada pintu air | j | 1,2 |
| 14. | Bangunan Peredam Energi | Energi dissipasi pada spillway, stilling basin, energi dissipasi pada bottom outlet. | j | 1,2 |
| 15. | Perencanaan Rumah Pompa | Jenis dan klasifikasi pompa, perencanaan pompa, Klasifikasi rumah pompa dan intake, screen, perencanaan rumah pompa | j | 1,2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4232 Rekayasa Sungai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4232 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Sumber Daya Air | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Sungai | | | | |
| Silabus Ringkas | Watak hidraulis, morfologi dan stabilitas, kemantapan dan pengamanan sungai. jaringan sungai, klasifikasi dasar sungai, hidraulika sungai, dinamika perubahan morfologi, proses meandering, penanganan dan penanggulangan kerusakan lingkungan sungai, normalisasi sungai, fungsi-fungsi sungai (transportasi, flood control, dll), bangunan pengendalian dan pemanfaatan sungai. | | | | |
| Silabus Lengkap | Watak hidraulis, morfologi dan stabilitas, kemantapan dan pengamanan sungai. jaringan sungai, klasifikasi dasar sungai, hidraulika sungai, dinamika perubahan morfologi, proses meandering, penanganan dan penanggulangan kerusakan lingkungan sungai, normalisasi sungai, fungsi-fungsi sungai (transportasi, flood control, dll), bangunan pengendalian dan pemanfaatan sungai | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk memahami karakteristik sungai sehingga mahasiswa mampu mengatahui penyebab kerusakkan lingkungan sungai | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah-masalah keteknisipilan dalam kehidupan masyarakat.  Memiliki kepedulian dan tanggung jawab yang tinggi terhadap aspek keamanan, keselamatan, lingkungan dan sosial budaya.  Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2131 Mekanika Fluida dan Hidrolika | | | Pre-requisite | |
| SI 2231 Rekayasa Hidrologi | | | Pre-requisite | |
| SI 3131 Rekayasa Irigasi dan DRainase | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Jansen, P.Ph, dkk., Principles of River Engineering, Pitman, London, 1979  Breuser, "Scouring"  Yulien,P.Y., River Mechanics, Cambridge University Press, 2002 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Pendahuluan | Karakteristik sungai : hidraulis, penampang, angkutan sedimen, hidrologi dan alur sungai; manfaat sungai | a,e | 1,2 |
| 2. | Aliran Langgeng | Profil kecepatan dan konsep aliran turbulen, koefisien kekasaran, aliran tak seragam, kurva backwater, aliran sekunder | a,e,j | 1,2 |
| 3. | Aliran Tak Langgeng | Perambatan gelombang permukaan, gelombang banjir : pendekatan kinematis, aliran di bantaran banjir | a,e,j | 1,2 |
| 4. | Kesetimbangan Sistem Sungai | Teori rejim, karakteristik dan stabilitas alur sungai, proses meander, profil memanjang dan melintang tikungan | a,j | 1,2 |
| 5. | Dinamika Sungai | Agradasi, degradasi, percabangan sungai (bifurcation and confluence) dan basis data sungai. | j | 1,2 |
| 6. | Survei Sungai | Pengukuran muka air, pengukuran geometri sungai, pengukuran kecepatan, perhitungan debit, kurva debit, pengambilan contoh sedimen, pengukuran kualitas air | a,j | 1,2 |
| 7. | Penanganan dan Penanggulangan Kerusakan Lingkungan sungai | Penyebab kerusakan lingkungan sungai dan penanggulangan kerusakan lingkungan sungai, gerusan lokal. | e,j | 1,2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Dinamika Sungai | Debit dominan, perubahan dasar dan alur sungai, konsep equilibrium, konsep minimum stream power | j | 1,2 |
| 10. | Fungsi-fungsi Sungai | Transportasi, irigasi, tampungan air, pariwisata. | a,e | 1,2 |
| 11. | Bangunan Pengendalian Sungai | Navigasi, flood control | j | 1,2 |
| 12. | Bangunan Pemanfaatan Sungai | Sudetan,krib, cekdam, bangunan pengatur aliran lain | j | 1,2 |
| 13. | Pemanfaatan Pemodelan Matematik dalam Rekayasa Sungai | Jenis model matematik, contoh model matematik, penerapan model matematik. | j | 1,2 |
| 14. | Pemanfaatan Pemodelan Fisik Sungai | Penskalaan model, jenis model fisik, teknik pemodelan fisik, cara pengukuran. | j | 1,2 |
| 15. | Pengaruh Gelombang dan Pasang Surut | Gelombang, pasang surut, saline wedges | j | 1,2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4141 Rekayasa Prasarana Antar Moda

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4141 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Ganjil | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Prasarana Antar Moda | | | | |
| Silabus Ringkas | Konsep pelabuhan, komponen prasarana pelabuhan, penanganan barang di pelabuhan, hirarki pelabuhan, analisis kebutuhan pergerakan, analisis kebutuhan prasarana, perencanaan kawasan pelabuhan, konsep bandara, komponen prasarana bandara, rencana induk bandar udara. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini menjelaskan proses perancangan bandara dan pelabuhan. Perancangan bandara termasuk penjelasan mengenai rencana induk bandara dan kendali udara, bagian-bagian pesawat, klasifikasi bandara, desain lapangan terbang (aerodrome), menjelaskan perencanaan area terminal. Perancangan pelabuhan bergantung pada sistem perancangan pelabuhan, rencana induk, tipe pelabuhan, jumlah tambatan, dan perencanaan terminal. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan sistem transportasi secara benar  Mahasiswa dapat menjelaskan komponen sistem transportasi, terutama yang berkaitan dengan transportasi udara dan laut  Mahasiswa dapat membedakan / menjelaskan sistem transportasi mutakhir yang ada di Indonesia  Mahasiswa dapat menilai kondisi sistem transportasi yang ada sekarang | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mengerti tahapan dan prinsip dasar perancangan bandara dan pelabuhan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2241 Rekayasa Lalu Lintas | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | UNDP, Port Development UN 1978 (Pustaka Utama)  Quint AD, Design and Construction of Port and Marine. Mc Graw Hill 1972 (Pustaka Pendukung)  Horonjeff dan McKelvey, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara edisi ke-3. Erlangga 1988 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Konsep Pelabuhan | Sistem pelabuhan nasional dan master plan pelabuhan | Mahasiswa memahami konsep pelabuhan | 1, 2 |
| 2. | Komponen Prasarana Pelabuhan | Komponen Prasarana Pelabuhan | Mahasiswa memahami komponen utama prasarana pelabuhan | 1, 2 |
| 3. | Penanganan barang di pelabuhan | Peramalan produktivitas bongkar muat, terminal umum, terminal khusus menurut jenis komoditas, terminal peti kemas | Mahasiswa memahami penanganan barang di pelabuhan | 1, 2 |
| 4. | Hirarki pelabuhan | Hirarki pelabuhan | Mahasiswa memahami hirarki pelabuhan | 1, 2 |
| 5. | Analisis kebutuhan pergerakan | Analisis kebutuhan pergerakan | Mahasiswa dapat menganalisis kebutuhan pergerakan | 1, 3 |
| 6. | Analisis kebutuhan prasarana | Analisis kebutuhan prasarana | Mahasiswa dapat menganalisis kebutuhan prasaana | 1, 3 |
| 7. | Perencanaan kawasan pelabuhan | Prisnsip-prinsip penentuan lokasi pelabuhan, tata letak | Mahasiswa dapat merencanakan kawasan pelabuhan | 1, 2 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Konsep lapangan terbang | Mata rantai transportasi, hubungan antar moda | Memberikan gambaran bahwa lapangan terbang merupakan salah satu mata rantai transportasi dan kaitannya dengan intermoda | 3 |
| 10. | Komponen lapangan terbang | Sisi udara, interface/terminal, sisi darat | Memberikan gambaran tentang komponen utama lapangan terbang | 3 |
| 11. | Sifat-sifat pesawat menyangkut perencanaan lapangan terbang | Jenis mesin pesawat, berat pesawat, lingkungan bandara, landas pacu, istilah aeronotika | Menginformasikan bahwa karakteristik pesawat mempengaruhi perencanaan lapangan terbang keperluan aeronotika untuk berbagai pesawat juga berbeda | 3 |
| 12. | Rancangan lapangan terbang | Master plan, fasilitas lapangan terbang, terminal, jalan akses dan parkir | Memberikan gambaran bahwa pembangunan lapangan terbang adalah bertahap yang memerlukan pengetahuan akan master plan | 3 |
| 13. | Konfigurasi lapangan terbang | Landas pacu, taxiway, konfigurasi, analisis angin, aerodrome reference | Perlu pengetahuan akan angin untuk keperluan keselamatan operasi penerbangan, lapangan terbang harus diorientasikan dengan benar | 3 |
| 14. | Rencana Geometris Areal Pendaratan | Standar perencanaan, klasifikasi lapangan terbang, geometrik landasan, RESA, Stop, Clear and Taxiways | Memberikan pengetahuan untuk dapat merencanakan geometrik landasan beserta elemen-elemennya apalagi menyangkut fasilitas drainase sebagai penunjang | 3 |
| 15. | Perkerasan- Pengantar | Metode perencanaan perkerasan, evaluasi perkerasan | Pengenalan akan berbagai metode perencanaan perkerasan landasan. Kinerja perkerasan perlu dievaluasi dan diinformasikan dalam AIP | 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4142 Manajemen Lalu Lintas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4142 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Ganjil | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Manajemen Lalu Lintas | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas pengantar manajemen lalu lintas; alat pengendali lalu lintas; manajemen lalu lintas ruas jalan, persimpangan, jaringan jalan, dan kawasan lokal; manajemen antrian; manajemen parkir; manajemen pejalan kaki; analisis kapasitas dan kinerja prasarana jalan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini membahas definisi, tujuan, sasaran, prinsip, elemen, dan konsep dasar manajemen lalu lintas; jenis dan kegunaan alat-alat pengendali lalu lintas; manajemen lalu lintas pada ruas dan jaringan jalan, persimpangan, dan kawasan lokal; analisis antrian; analisis karakteristik dan kapasitas parkir; analisis karakteristik arus dan fasilitas pejalan kaki; analisis kapasitas dan kinerja simpang bersinyal; analisis kapasitas dan kinerja simpang tak bersinyal; analisis kapasitas dan kinerja bagian jalinan; analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan perkotaan; analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan antar kota; analisis kapasitas dan ruas jalan bebas hambatan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mengetahui definisi, arah, sasaran, manfaat dan ruang lingkup manajemen lalu lintas  Menciptakan tingkat efisiensi pemecahan permasalahan didasarkan atas pertimbangan efisiensi penggunaan lahan, dana dan sarana yang tersedia  Dapat melakukan pemilihan alternatif pemecahan permasalahan lalu lintas didasarkan atas pertimbangan efisiensi penggunaan lahan, dana dan sarana yang tersedia, mengadakan pengaturan/penataan tanpa merubah struktur bangunan yang ada | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis permasalahan terkait demand lalu lintas dan kapasitas prasarana jalan. Mahasiswa mampu memilih teknik manajemen lalu lintas yang sesuai diterapkan untuk suatu kasus permasalahan lalu lintas tertentu. Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja  prasarana jalan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI-2241R (Rekayasa Lalu Lintas) | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Austroads, Guides to Traffic Management, 2013.  Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Departemen Pekerjaan Umum, 1997.  Roess, R.P., Prassas, E.S., dan McShane, W.R., Traffic Engineering, 3rd edition, Pearson Prentice Hall, 2004.  Traffic Engineering Handbook, Institution of Transportation Engineers, 6th edition, 2009.  O’Flaherty C.A., Transport Planning and Traffic Engineering, Arnold, 1997.  IHT, Road and Traffic in Urban Area, 2001. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Pengantar Manajemen Lalu Lintas | Definisi, tujuan, sasaran, prinsip, ruang lingkup, elemen, konsep dasar | Mahasiswa memahami definisi, tujuan, sasaran, prinsip, elemen, dan konsep dasar manajemen lalu lintas | Austroads Guide to Traffic Management Part 1  ITE Traffic Engineering Handbook Chapter 10 |
| 2 | Alat pengendali lalu lintas | Rambu, marka, delineator, lampu lalu lintas | Mahasiswa memahami berbagai jenis dan kegunaan alat-alat pengendali lalu lintas | ITE Traffic Engineering Handbook Chapter 11 & 12 |
| 3. | Manajemen lalu lintas | Manajemen lalu lintas pada ruas dan jaringan jalan | Mahasiswa memahami berbagai metoda manajemen lalu lintas pada ruas dan jaringan jalan | Austroads Guide to Traffic Management Part 4 & 5  O’Flaherty (1997) Chapter 24 |
| 4. | Manajemen lalu lintas | Manajemen lalu lintas pada persimpangan | Mahasiswa memahami berbagai metoda manajemen lalu lintas pada persimpangan | Austroads Guide to Traffic Management Part 6 |
| 5. | Manajemen lalu lintas | Manajemen lalu lintas pada kawasan lokal | Mahasiswa memahami berbagai metoda manajemen lalu lintas pada kawasan lokal | Austroads Guide to Traffic Management Part 8  O’Flaherty (1997) Chapter 25 |
| 6. | Manajemen antrian | Aplikasi teori antrian | Mahasiswa memahami mampu menganalisis antrian yang terjadi pada prasarana jalan | Austroads Guide to Traffic Management Part 2 |
| 7. | Manajemen Parkir | Jenis, karakteristik dan kapasitas parkir | Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis karaktertik dan kapasitas parkir | Austroads Guide to Traffic Management Part 11 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Manajemen pejalan kaki | Karakteristik dan fasilitas pejalan kaki | Mahasiswa mampu melakukan analisis karakteristik arus dan fasilitas pejalan kaki | Austroads Guide to Traffic Management Part 4 |
| 10. | Kapasitas dan Kinerja Prasarana | Kapasitas dan kinerja simpang bersinyal | Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja simpang bersinyal | MKJI (1997): Bab 2 |
| 11. | Kapasitas dan Kinerja Prasarana | Kapasitas dan kinerja simpang tak bersinyal | Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja simpang tak bersinyal | MKJI (1997): Bab 3 |
| 12. | Kapasitas dan Kinerja Prasarana | Kapasitas dan kinerja bagian jalinan | Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja bagian jalinan. | MKJI (1997): Bab 4 |
| 13. | Kapasitas dan Kinerja Prasarana | Kapasitas dan kinerja ruas jalan perkotaan | Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan perkotaan | MKJI (1997): Bab 5 |
| 14. | Kapasitas dan Kinerja Prasarana | Kapasitas dan kinerja ruas jalan luar kota | Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan luar kota | MKJI (1997): Bab 6 |
| 15. | Kapasitas dan Kinerja Prasarana | Kapasitas dan kinerja ruas jalan bebas hambatan | Mahasiswa mampu melakukan analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan bebas hambatan | MKJI (1997): Bab 7 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI4241 Rekayasa Jalan Rel

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4241 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Jalan Rel | | | | |
| Silabus Ringkas | Geometri jalan rel, struktur jalan rel, fasilitas pengamanan jalan rel, persilangan dengan jalan raya, marka jalan rel | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini diberikan untuk membuka wawasan mahasiswa mengenai perancangan sistem perkereta apian. Adapun perencanaan tersebut mengacu pada standar teknis kereta api di Indonesia untuk pekerjaan jalan rel. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mahasiswa mengetahui proses perencanaan suatu sistem perketera apian. | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa mampu melakukan perancangan jalan rel dan memahami konsep dasar mengenai jalan rel tersebut diantaranya mampu memahami prinsip geometri jalan rel | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 2141 Pengantar Rekayasa Transportasi | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Underwood, R T "Traffic Management-An Introduction", Hargreen P. C. Melbourne,1990  Mc Shane, W.R.,Roess,R.P." Traffic Engineering".Prentice Hall,1990  IHT " Road and Trafficin Urban Area" 2001: Pustaka Pendukung-2. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Penjelasan umum jalan rel | Definisi, tujuan dan sasaran dan ruang lingkup | Mahasiswa memahami gambaran umum mengenai jalan rel | 1-3 |
| 2. | Prinsip dasar jalan rel | Kecepatan dan beban gandar, klasifikasi jalan rel, ruang bebas dan ruang bangun, prinsip perjalanan kereta apidisisi kanan | Mahasiswa mengerti prinsip dasar jalan rel | 1-3 |
| 3. | Geometri jalan rel | Radius lengkungan | Mahasiswa memahami mengenai radius lengkungan jalan rel, peninggian, pelebaran, dan lengkung peralihan jalan rel | 1-3 |
| 4. | Geometri jalan rel | Pelebaran dan peninggian | Mahasiswa memahami geometri jalan rel mengenai pelebaran dan peninggian | 1-3 |
| 5. | Geometri jalan rel | Lengkung peralihan | Mahasiswa memahami geometri jalan rel mengenai lengkung peralihan | 1-3 |
| 6. | Geometri jalan rel | Landai, formasi tubuh jalan rel | Mahasiswa memahami geometri jalan rel mengenai kelandaian, formasi tubuh jalan rel | 1-3 |
| 7. | Geometri jalan rel | Jarak antar sumbu jalan rel | Mahasiswa memahami geometri jalanrel mengenai jarak antar sumbu jalan rel | 1-3 |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Struktur jalan rel | Rel, bantalan | Mahasiswa mengerti struktur jalan rel mengenai rel dan bantalannya | 1-3 |
| 10. | Struktur jalan rel | Sambungan, wesel, rel panjang | Mahasiswa mengerti struktur jalan rel mengenai sambungan, wesel, dan rel panjang | 1-3 |
| 11. | Penggunaan material dan jenis struktur lain | Rel, bantalan, alat penambat | Mahasiswa mengerti penggunaan material dan jenis struktur lain untuk rel, bantalan, dan alat penambat | 1-3 |
| 12. | Penggunaan material dan jenis struktur lain | Sambungan, slab track, balas, wesel/turn out | Mahasiswa mengerti penggunaan material dan jenis struktur lain untuk sambungan, slab track, balas, dan wesel/turnout | 1-3 |
| 13. | Fasilitas pengamanan jalan rel | Anjlokan, operasi kereta api | Mahasiswa mengerti mengenai fasilitas pengamanan jalan rel | 1-3 |
| 14. | Marka jalan rel | Jarak, lengkung | Mahasiswa mengerti mengenai marka jalan rel |  |
| 15. | Marka jalan rel | Landai, pemasangan marka | Mahasiswa mengerti mengenai marka jalan rel | 1-3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

### SI 4242 Evaluasi dan Pemeliharaan Perkerasan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  SI 4242 | Kredit:  3 (tiga) | Semester:  Genap | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Transportasi | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat Kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Evaluasi dan Pemeliharaan Perkerasan | | | | |
| Silabus Ringkas | Proses evaluasi dan desain kegiatan pemeliharaan perkerasan jalan | | | | |
| Silabus Lengkap | Jenis-jenis survei identifikasi kondisi perkerasan, jenis-jenis kerusakan perkerasan, indikator kinerja perkerasan, analisis beban lalu lintas, jenis-jenis penanganan dan desain pemeliharaan | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) |  | | | | |
| Luaran (Outcomes) | Mahasiswa dapat memperkirakan kebutuhan penanganan yang harus dilakukan terhadap perkerasan untuk menjaga kinerja perkerasan pada tahap tertentu. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | SI 3241 Perancangan Perkerasan Jalan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka |  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| 1. | Konsep pemeliharaan perkerasan | Konsep pemeliharaan perkerasan | Mampu memahami konsep pemeliharaan perkerasan |  |
| 2. | Database perkerasan | Database perkerasan | Mampu mengidentifikasi database perkerasan |  |
| 3. | Database perkerasan | Database perkerasan | Mampu mengidentifikasi database perkerasan |  |
| 4. | Indikator kinerja perkerasan | Indikator kinerja perkerasan | Mampu mengidentifikasi indikator kinerja perkerasan |  |
| 5. | Evaluasi kondisi perkerasan | Evaluasi kondisi perkerasan | Mampu mengidentifikasi evaluasi kondisi perkerasan |  |
| 6. | Evaluasi kondisi perkerasan | Evaluasi kondisi perkerasan | Mampu mengidentifikasi evaluasi kondisi perkerasan |  |
| 7. | Model kondisi perkerasan | Model kondisi perkerasan | Mampu memahami model kondisi perkerasan |  |
| 8. | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Analisis beban lalu lintas 1 | Analisis beban lalu lintas | Mampu memahami analisis beban lalu lintas |  |
| 10. | Analisis beban lalu lintas 2 | Analisis beban lalu lintas | Mampu memahami analisis beban lalu lintas |  |
| 11. | Desain pemeliharaan perkerasan (metode empiris) 1 | Desain pemeliharaan perkerasan (metode empiris) 1 | Mampu mendesain pemeliharaan perkerasan (metode empiris) |  |
| 12. | Desain pemeliharaan perkerasan (metode empiris) 2 | Desain pemeliharaan perkerasan (metode empiris) 2 | Mampu mendesain pemeliharaan perkerasan (metode empiris) |  |
| 13. | Desain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) 1 | Desain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) 1 | Mampu mendesain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) |  |
| 14. | Desain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) 2 | Desain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) 2 | Mampu mendesain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) |  |
| 15. | Desain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) 3 | Desain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) 3 | Mampu mendesain pemeliharaan perkerasan (metode analitis) |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **Program Studi Arsitektur**

**Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan**

1. **Deskripsi Umum Kurikulum 2017**

Kurikulum Program Sarjana pada program Studi Arsitektur dirancang sedemikian rupa sehingga setiap mahasiswa dapat memiliki kompetensi yang disyaratkan untuk masuki karir di bidang arsitektur dengan terjun ke dunia profesi maupun melanjutkan pendidikan tinggi berikutnya. Selain itu, lulusan juga dipersiapkan mampu mengembangkan potensi dirinya untuk berkiprah di bidang pekerjaan lain yang terkait maupun sedikit terkait dengan keilmuan arsitektur.

Saat mahasiswa masih mengikuti TPB, mahasiswa diberi pengenalan awal tentang keilmuan dan ketrampilan dasar yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran tentang arsitektur. Mulai tahun kedua mahasiswa sudah sepenuhnya mempelajari keilmuan arsitektur ditambah beberapa kuliah wajib yang harus ditempuh sebagai mahasiswa Itera. Mata kuliah studio merupakan mata kuliah utama yang diberikan di setiap semester dimulai dari semester tiga hingga Tugas Akhir di semester delapan. Di samping mata kuliah studio juga diberikan mata kuliah-mata kuliah pendukung yang memberikan pengetahuan teoritis, memperluas wawasan, dan pengembangan sikap. Dalam kurikulum ini mahasiswa diberi kesempatan untuk memilih beberapa mata kuliah pilihan yang tersedia.

1. **Kompetensi Lulusan**

Kurikulum Program Studi Arsitektur Itera dirancang agar lulusannya memiliki kompetensi yang direkomendasikan oleh Ikatan Arsitek Indonesia sebagai berikut:

* Menguasai konsep teoritis tentang arsitektur, perancangan arsitektur, estetika, sistem struktur dan utilitas bangunan dan keamanan serta keselamatan bangunan
* Menguasai prinsip sains bangunan, lansekap, perencanaan dan perancangan kota, permukiman, arsitektur Nusantara, ekologi, dan pemaknaan dalam arsitektur
* Menguasai berbagai variasi teknik presentasi rancangan konseptual arsitektur
* Mampu menyelesaikan pekerjaan perancangan arsitektur berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;
* Mampu merancang arsitektur secara mandiri dengan metode perancangan yang berbasis riset, dan menghasilkan karya arsitektur yang kreatif, yang merupakan penyelesaian masalah arsitektur yang kontekstual, dan teruji secara teoretis terhadap kaidah arsitektur. Mampu merancang arsitektur secara mandiri dengan metode perancangan yang berbasis riset, dan menghasilkan karya arsitektur yang kreatif, yang merupakan penyelesaian masalah arsitektur yang kontekstual, dan teruji secara teoretis terhadap kaidah arsitektur.
* Mampu menyusun konsep rancangan arsitektur yang mengintegrasikan hasil kajian aspek perilaku, lingkungan, teknis, dan nilai-nilai yang terkait dengan arsitektur.

1. **Struktur Kurikulum**

Secara garis besar, Kurikulum 2017 Prodi S1 terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 SKS

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 SKS

Wajib : 102 SKS

Pilihan terarah : 6 SKS

Pilihan bebas : 0 SKS

Total : 8 semester, 144 SKS

Wajib : 138 SKS

Pilihan terarah : 6 SKS

Pilihan bebas : 0 SKS **Tabel 1 – Struktur Matakuliah TPB**

| **Semester I** | | | | **Semester II** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | AR1131 | Pengantar Prodi Arsitektur | 2 | 1 | MA1201 | Matematika 2 | 4 |
| 2 | KU1101 | Pengenalan Komputer dan Softaware 1 | 2 | 2 | FI1201 | Fisika 2 | 4 |
| 3 | MA1101 | Matematika 1 | 4 | 3 | KI1201 | Kimia 2 | 2 |
| 4 | FI1101 | Fisika 1 | 4 | 4 | AR1216 | Teknik Presentasi Arsitektur | 2 |
| 5 | KI1101 | Kimia 1 | 2 | 5 | KU1204 | Pengenalan Potensi Lingkungan Sumatera | 2 |
| 6 | KU1102 | Bahasa Indonesia | 2 | 6 | KU1205 | Pengenalan Komputer dan Softaware 2 | 2 |
| 7 | KU1103 | Bahasa Inggris | 2 | 7 | KU1206 | Penyusunan Laporan | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Total | 18 |  |  | Total | 18 |

**Tabel 2 – Struktur Matakuliah Program Studi**

| **Semester III** | | | | **Semester IV** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | AR2111 | Studio Perancangan Arsitektur 1 | 6 | 1 | AR2212 | Studio Perancangan Arsitektur 2 | 6 |
| 2 | AR2121 | Struktur Bangunan 1 | 2 | 2 | AR2217 | Studio Komputasi | 3 |
| 3 | AR2122 | Konstruksi Bangunan 1 | 3 | 3 | AR2235 | Arsitektur dan Lingkungan Binaan | 2 |
| 4 | AR2132 | Apresiasi Arsitektur | 2 | 4 | AR2236 | Sejarah Arsitektur Modern | 2 |
| 5 | AR2133 | Teori Bentuk dan Ruang Arsitektur | 2 | 5 | AR2237 | Teori Desain Arsitektur | 2 |
| 6 | AR2134 | Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia | 2 | 6 | AR2238 | Perilaku dalam Lingkungan | 2 |
| 7 | AR2125 | Material Bangunan | 2 |  |  |  |  |
|  |  | Total | 19 |  |  | Total | 17 |

| **Semester V** | | | | **Semester VI** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | AR3113 | Studio Perancangan Arsitektur 3 | 6 | 1 | AR3214 | Studio Perancangan Arsitektur 4 | 6 |
| 2 | AR3118 | Perancangan Tapak | 3 | 2 | AR3239 | Seni Dalam Arsitektur | 3 |
| 3 | AR3124 | Konstruksi Bangunan 2 | 3 | 3 | AR3227 | Manajemen Proyek | 2 |
| 4 | AR3123 | Struktur Bangunan 2 | 2 | 4 | AR3228 | Utilitas Bangunan | 3 |
| 5 | AR3126 | Fisika Bangunan | 2 | 5 | KU3208 | Agama dan Etika \* | 2 |
| 6 | KU3107 | KKN \*\* | 2 | 6 |  | Mata Kuliah Pilihan 1 | 2 |
| 7 | AR3141 | Perumahan Pemukiman | 2 |  |  |  |  |
|  |  | Total | 20 |  |  | Total | 18 |

| **Semester VII** | | | | **Semester VIII** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** | **No** | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | AR4115 | Studio Perancangan Arsitektur 5 | 6 | 1 | AR41110 | Tugas Akhir | 6 |
| 2 | AR41315 | Seminar Arsitektur | 3 | 2 | AR42310 | Kritik Arsitektur | 2 |
| 3 | AR4119 | Programming Persiapan Tugas Akhir | 3 | 3 | AR42311 | Keprofesian Arsitek | 2 |
| 4 | AR4142 | Pengantar Arsitektur Kota | 2 | 4 |  | Mata Kuliah Pilihan 3 | 2 |
| 5 | AR4144 | Arsitektur Komunitas | 2 | 5 | KU4210 | Studium Generale | 2 |
| 6 | KU4109 | Pancasila dan Kewarganegaraan\* | 2 | 6 | KU4211 | Manajemen Industri | 3 |
| 7 |  | Mata Kuliah Pilihan 2 | 2 |  |  |  |  |
|  |  | Total | 19 |  |  | Total | 17 |

**2b - Matakuliah Wajib ITERA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** |
| 1 |  | Pancasila dan KWN | 2 |
| 2 |  | Agama dan Etika | 2 |
| 3 |  | Etika Profesi | 2 |
| 4 |  | Manajemen Industri | 3 |
| 5 |  | Pengetahuan Lingkungan | 3 |
| 6 |  | Stadium Generale | 2 |
| 7 |  | Kuliah Kerja Nyata | 2 |
|  |  | Total | 16 |

Jumlah SKS Matakuliah Wajib ITERA: 19 SKS

**Matakuliah Pilihan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Matakuliah** | **SKS** |
| 1 | AR32111 | Pengantar BIM | 2 |
| 2 | AR32312 | Arsitektur Berkelanjutan | 2 |
| 3 | AR32316 | Fotografi Arsitektur | 2 |
| 4 | AR3229 | Arsitektur Tepat Guna | 2 |
| 5 | AR3243 | Pengantar Real Estate | 2 |
| 6 | AR32210 | Pendekatan Algoritmik dalam Desain | 2 |
| 7 | AR32313 | Ekologi Arsitektur | 2 |
| 8 | AR32314 | Tipologi Arsitektur | 2 |
| 9 | AR32112 | Pengantar Arsitektur Interior | 2 |
| 10 | AR32113 | Pengantar Arsitektur Lansekap | 2 |
|  |  | Total | 20 |

Jumlah SKS Matakuliah Pilihan Program Studi Arsitektur: 20 SKS

1. **Peraturan Peralihan Kurikulum 2017 Program Sarjana**

**Aturan Umum**

Pada dasarnya setiap mahasiswa harus mengikuti kurikulum yang berlaku. Dengan demikian, mahasiswa yang belum dapat menyelesaikan studinya pada wisuda pertama sesudah Kurikulum 2017 diberlakukan harus menyesuaikan rencana studinya dengan Kurikulum 2017. Sekali pun demikian, penyesuaian ini dilakukan dengan prinsip bahwa mahasiswa tidak dirugikan, sehingga masa studi tidak menjadi lebih lama. Setiap mahasiswa diperlakukan sebagai kasus khusus dengan memperhatikan tahapan penyelesaian studi. Matakuliah yang sudah lulus akan diperhitungkan dalam rencana studi mahasiswa yang baru, dengan prinsip bahwa suatu matakuliah tidak dapat dipakai dalam dua tahapan studi atau untuk ekivalensi matakuliah dengan SKS yang lebih besar.

Secara lebih rinci, penyesuaian dengan Kurikulum 2017 dapat dirumuskan sebagai berikut:

**Aturan Khusus**

Tidak ada

**Aturan Kelulusan**

| **Program** | **Tahap** | **SKS Lulus\*** | | | **IP minimal** | **Lama studi maksimum\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **W** | **P** | **Total** |
| Sarjana | TPB | 36 | 0 | 36 | 2.001 | 2 tahun |
|  | Sarjana\* |  |  |  | 2.002 | 7 tahun |

Keterangan:

\*Kumulatif; 1 Nilai minimal D; 2 Nilai minimal C.

## **Silabus Mata Kuliah Program Studi Arsitektur**

Semester 1

Silabus Matakuliah Pengantar Program Studi Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR1131 Pengantar Program Studi Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR1131 | Kredit:  2 | Semester: 1 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Program Studi Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini mengajarkan tentang pengenalan definisi arsitektur vs arsitek, pendidikan arsitektur dan gambaran umum keprofesian arsitek. | | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah ini memberikan pengalan kepada mahasiswa TPB Prodi Arsitektur ITERA topik-topik sebagai berikut ini:  Beberapa pengertian-pengertian pokok dalam profesi dan disiplin arsitektur.  Lingkup dan produk arsitektur  Persoalan-persoalan dalam desain arsitektur  Proses-proses dalam merancang arsitketur  Pertimbangan-pertimbangan yg harus diambil dalam merancang  Kriteria dalam merancang arsitketur  Proses-proses dalam perancangan arsitektur  Berbagai metoda dalam perancangan arsitektur  Berbagai konep dalam perancangan arsitektur  Pendidikan arsitektur  Karir lulusan pendidikan arsitektur  Trends dalam dunia arsitektur | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mempunyai pengetahuan dasar yang memadai mengenai disiplin ilmu dan dunia profesi arsitektur  Siap mengikuti kuliah-kuliah dan latihan studio Prodi Arsitektur mulai semester 2 dan seterusnya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  Memahami perbedaan arsitektur dan arsitek  Memahami pendidikan arsitektur  Memahami cakupan profesi arsitek | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | - | |
|  | - | | | - | |
| Pustaka | Lewis, Roger K. (2000). Architect? A Candid Guide to the Profession. Cambridge MA: MIT Press. | | | | |
|  | Waldrep, Lee W. (2006). Becoming an Architect: A Guide to Careers in Design. New York: John Wiley. | | | | |
|  | Fredrick, M. (2007). 101 Things I Learned in Architecture School. Cambridge, MA: MIT Press. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar Perkuliahan | Latar belakang, tujuan,  SAP, Pokok-pokok  Bahasan, Tata tertib Perkuliahan, Evaluasi Akhir, dll. | Mengetahui latar belakang, tujuan,  sasaran akhir perkuliahan, dan mengetahui pokok-pokok bahasan  yang akan diberikan serta berbagai  pengetahuan yang perlu dipelajari untuk meningkatkan pemahaman  di bidang arsitektur | Fredrick, M. (2007). |
| 2 | Pengertian Arsitektur dan Arsitek | Pengertian dan Definisi Arsitekur dan Arsitek, Arsitektur sebagai Langgam, Arsitektur sebagai Suatu Profesi atau Disiplin | Mahasiswa memahami istilah Arsitektur dan Arsitek serta dapat mengetahui perbedaan antara keduanya | Fredrick, M. (2007). |
| 3 | Perkembangan, Lingkup, dan Produk Arsitektur | Perkembangan peran perancang dalam pembangunan (dalam perspektif sejarah), Tahap-tahapan yg dikerjakan oleh arsitek, Contoh berbagai produk yang dihasilkan oleh arsitek, Profesi ‘arsitek’ lain yang terkait | Mahasiswa mengenal perkembangan, ruang lingkup, dan produk arsitektur | Fredrick, M. (2007). |
| 4 | Persoalan Desain | Tugas Utama Arsitek, TOR/BRIEF/KAK, Kebutuhan dan Keinginan, Persoalan Desain | Mengerti tugas utama arsitek  Memahami TOR/BRIEF/KAK  Mengenal kebutuhan manusia  Mengenal keinginan klien | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 5 | Proses Merancang Arsitektur | Tahap dalam Merancang Arsitektur, Proses Merancang | Memahami tahap merancang dalam arsitektur  Mengetahui proses merancang dalam arsitektur | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 6 | Pertimbangan dan Prinsip Merancang | Pertimbangan Fungsional dan Operasional, Pertimbangan Estetik, Pertimbangan Kenyamanan Fisik dan Psikologis, Pertimbangan Asesibelilitas, Pertimbangan Pembiayaan yang Efektif, Pertimbangan Pelestarian Sejarah, Pertimbangan Keamanan dan Keselamatan, Pertimbangan Keberlanjutan | Memahami pertimbangan dan prinsip dalam mendesain arsitektur | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 7 | Kriteria Perancangan | Pertimbangan Kenyamanan Fisik dan Psikologis, Pertimbangan Asesibelilitas, Pertimbangan Pembiayaan yang Efektif, Pertimbangan Pelestarian Sejarah, Pertimbangan Keamanan dan Keselamatan | Memahami kriteria dalam perancangan Arsitektur. | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Pendekatan, Konsep dalam Desain Arsitektur | Jenis Pendekatan Desain | Mengetahui Pendekatan yang digunakan dalam merancang arsitektur | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 10 | Kriteria Keberhasilan | Keberhasilan desain berdasarkan efisiensi penggunaan, harga. | Memahami criteria keberhasilan karya arsitektur. | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 11 | Konsep Perancangan | Jenis-Jenis Konsep | Mengetahui jenis-jenis konsep dalam desain arsitektur | Waldrep, Lee W. (2006). |
| 12 | Pendidikan Arsitektur | Pendidikan Arsitektur di Indonesia, Kompetensi Dasar Pendidikan Profesi Arsitek, | Mengenal jenis-jenis Pendidikan arsitektur di Indonesia  Mengetahui kompetensi dasar yang harus dimiliki dalam Pendidikan profesi arsitek | Lewis, Roger K. (2000) |
| 13 | Karir Lulusan Program Studi Arsitektur | Karir di Bidang Arsitekttur, Karir di Bidang Terkait Arsitektur | Mengenal jenis-jenis profesi yang dapat digeluti setelah lulus dari program studi Arsitektur | Lewis, Roger K. (2000) |
| 14 | Trends dalam Bidang Arsitektur | Trend dan Masa Depan Profesi Arsitektur, Trend dan Masa Depan Desain Arsitektur, Tantangan Masa Depan Arsitektur | Mengetahui trend pada profesi arsitektur  Mengetahui trend dalam desain arsitektur  Mengena tantangan pada masa depan arsitektur | Lewis, Roger K. (2000) |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review keseluruhan materi |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Semester 2

Silabus Matakuliah Teknik Presentasi Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR1216 Teknik Presentasi Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR1216 | Kredit :  2 | Semester :  2 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teknik Presentasi Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini berisi rangkaian kuliah latihan menggambar manual dengan objek rumah burung. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini mengajarkan tentang teknik menggambar manual termasuk membuat maket studi, perspektif dengan menggunakan titik hilang, axonometri, isometri serta bayangan dan rendering. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:  Menggambar dengan teknik pensil manual, aksonometri, isometri, perspektif 2 dan 3 titik hilang, bayangan, serta rendering termasuk pembuatan maket studi. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami cara menggambar manual  Menggambar denah, tampak, potongan  Menggambar orthogonal  Menggambar perspektif  Menggambar bayangan dan rendering  Membuat maket | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Ching F. D.K (2009). Architectural Graphic. John Wiley and Sons | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Tugas 1 | Menggambar manual:  Garis vertikal  Garis horizontal  Garis miring  Menulis huruf | Teknik manual menggunakan pensil tanpa penggaris. | Ching F. D.K (2009). |
| 2. |
| 3. | Tugas 2 | Menggambar bangunan sederhana  Denah  Tampak  Potongan | Mampu memahami gambar denah, tampak dan potongan. | Ching F. D.K (2009). |
| 4. |
| 5. | Tugas 3 | Gambar Orthogonal  Axonometri  Isometri | Mampu memahami gambar axonometri dan isometri. | Ching F. D.K (2009). |
| 6. |
| 7. | Tugas 4 | Membuat Maket | Mampu membuat maket studi. | Ching F. D.K (2009). |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Tugas 5 | Menggambar Perspektif | Mampu menggambar perspektif dengan dua dan tiga titik hilang. | Ching F. D.K (2009). |
| 10. |
| 11. | Tugas 6 | Membuat gambar bayangan | Mampu menggambar bayangan pada bangunan. | Ching F. D.K (2009). |
| 12. |
| 13. | Tugas 7 | Gambar Rendering | Mampu menggambar rendering material pada bangunan. | Ching F. D.K (2009). |
| 14. | Tugas 8 | Menggambar sketsa di lapangan | Mampu menggambar sketsa langsung di lapangan. | Ching F. D.K (2009). |
| 15. |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Semester 3

Silabus Matakuliah Studio Perancangan Arsitektur 1

Program Studi Arsitektur

### AR2111 Studio Perancangan Arsitektur 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2111 | Kredit :  6 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Studio Perancangan Arsitektur 1 | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini berisi rangkaian kuliah instruksional dan latihan menggambar dan merancang arsitektur bangunan kecil sederhana. | | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah ini mengajarkan tentang teknik menggambar dalam  perancangan arsitektur, termask membuat maket studi, membaca gambar arsitektur, dan merancang bangunan kecil satu lantai sederhana seluas sekitar 60 m2 dengan mempertimbangkan aspek antropometri, konstruksi yang masuk akal, serta perilaku pengguna bangunan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:  1. Menggambar sketsa arsitektural, proyeksi orthogonal, isometri, aksonometri, perspektif, proyeksi bayangan, rendering dengan teknik pensil, maket studi, gambar pra-rancangan arsitektur dengan teknik pensil manual.  2. Merancang sebuah bangunan tunggal sederhana, 1 lantai, satu kelompok fungsi publik sederhana, berdasarkan hasil pengamatan perilaku dalam suatu kelompok kegiatan tertentu (warung/kantin, taman bacaan, musholla, kios, sanggar), dengan mempertimbangkan aspek antropometri, perilaku dan teknologi bangunan konvensional. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa memahami prinsip perancangan unsur-unsur arsitektur pada banguan kecil sederhana dan menerapkannya dalam perancangan arsitektur.  Mahasiswa memahami kualitas gambar pra-rancangan dan maket yang baik dan benar  Mahasiswa mampu bekerja secara sistematis dengan menggunakan alat secara efektif dan efisien  Mahasiswa mampu bekerjasama dalam tim | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
|  | Ching F. D.K (2009). Architectural Graphic. John Wiley and Sons | | | | |
|  | Ching F. D. K (2010). Design Drawing. John Wiley and Sons  Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. | | | | |
|  | Pustaka Pendukung | | | | |
|  | Mills, Criss B (2011). Designing With Models, A Studio Guide To Architectural Process Models 3rd Edition, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
|  |  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Tugas 1 | Penjelasan Tugas 1: menggambar aksonometri, isometri dan perspektif kualitas pra-rancangan berdasar sketsa (diberikan) rancangan sebuah bangunan balai/saung/shelter sederhana tanpa dinding penuh. | Mahasiswa mamp menggambar aksonometri, isometri dan perspektif kualitas pra-rancangan berdasar sketsa (diberikan) rancangan sebuah bangunan balai/saung/shelter sederhana tanpa dinding penuh. | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 2. | Tugas 1 | Konstruksi bangunan balai sederhana | Mahasiswa memahami konstruksi bangunan balai sederhana | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 3. | Tugas 1 | Konstruksi bangunan balai sederhana | Mahasiswa memahami konstruksi bangunan balai sederhana | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 4 | Tugas 1 | Persiapan pemasukan tugas 1 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 1 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 5 . | Tugas 1 | Persiapan pemasukan tugas 1 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 1 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 6. | Tugas 2 | Penjelasan tugas 2: merancang dinding, pintu dan jendela | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 2 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 7. | Tugas 2 | Antropometri | Mahasiswa memahami antropometri | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 8. | Tugas 2 | Persiapan pemasukan tugas 2 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 2 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 9. | Tugas 3 | Penjelasan tugas 3: membuat pra-rancangan sebuah bangunan balai/saung/shelter yang memiliki minimal 2 ruang tertutup, satu diantaranya adalah toilet. | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 3 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 10 | Tugas 3 | Prinsip perancangan toilet (publik) | Mahasiswa memahami Prinsip perancangan toilet (publik) | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 11. | Tugas 3 | Berpikir kreatif dan mencari alternatif | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 3 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 12 | Tugas 3 | Persiapan pemasukan tugas 3 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 3 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 13 | Tugas 3 | Persiapan pemasukan tugas 3 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 3 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 14 | Tugas 3 | Persiapan pemasukan tugas 3 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 3 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 15 | Review tugas 3 | Pemasukan tugas 3 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 3 | Ching (2009)  Ching (2010) Lin (1985)  Grist (1998) |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Struktur Bangunan I

Program Studi Arsitektur

### AR2121 Struktur Bangunan I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2121 | Kredit :  2 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Bangunan I | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini mengajarkan tentang struktur bangunan yang perlu diketahui oleh calon arsitek. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini menjelaskan tentang gaya-gaya yang bekerja pada bangunan, prinsip-prinsip penanganan gaya-gaya tersebut, prinsip-prinsip kolom, balok, rangka kuda-kuda, dinding strukturaldan prinsip pondasi. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Menjelaskan bekerjanya gaya-gaya pada bangunan dan penyalurannya, sistem-sistem rangka yang dipakai pada rancangan bangunan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu memilih dan mengevaluasi secara kualitatif sistem struktur yang cocok pada suatu rancangan bangunan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Dabby, R Bedi, A., Structure for Architects A Primer, John Wiley & Sons, Inc, 2012. | | | | |
| Schodek, Daniel L., Struktur, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999 | | | | |
| Schierle, G.G,. Architectural Structure, University of Southern California, Los Angeles,2006. | | | | |
| Why Building Stand-Up, | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Perbedaan pengertian stuktur dan konstruksi  Peranan arsitek dan insinyur strktur dalam perancangan bangunan | Mampu memahami perbedaan struktur dan konstruksi  Mampu memahami peranan arsitek dalam perancangan bangunan. | Schodek, Daniel L (1999) |
| 2. | Beban dan Gaya | Kekuatan dan stabilitas  beban, tegangan, gaya-gerakan-momen, stabilitas dan keseimbangan, penahan gaya, tumpuan, reaksi, pembagian beban. | Mampu memahami jenis-jenis beban dan gaya pada system struktur. | Schodek, Daniel L (1999) |
| 3 | Balok | Jenis-jenis balok  Perilaku balok terhadap beban  Sistem rangka dan distribusi beban  Diagram geser dan momen pada balok | Mampu memahami prinsip-prinsip dan sifat-sifat balok. | Schodek, Daniel L (1999) |
| 4 | Kolom | Pengantar kolom  Rangka, kekakuan, dan sistem penahan gaya lateral | Mampu memahami prinsip-prinsip dan sifat-sifat kolom. | Schodek, Daniel L (1999) |
| 5 | Dinding | Dinding struktural, non struktural  Beban dan tegangan deformasi  Konstruksi dinding  Dinding penahan tanah | Mampu memahami prinsip-prinsip dan sifat-sifat dinding. | Schodek, Daniel L (1999) |
| 6 | Lantai | Struktur lantai one-way  Struktur lantai two-way | Mampu memahami prinsip-prinsip dan sifat-sifat struktur lantai. | Belum lihat bahan di buku |
| 7 | Lantai | Lantai sebagai pengaku  Beban dan tegangan deformasi | Mampu memahami beban dan tegangan pada lantai. | Dabby, R Bedi, A (2002) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Rangka kuda-kuda | Pengantar kuda-kuda (truss)  Kuda-kuda sebagai balok  Jenis-jenis kuda-kuda | Mampu memahami jenis-jenis kuda-kuda. | Dabby, R Bedi, A (2002) |
| 10 | Rangka kuda-kuda | Pertimbangan desain kuda-kuda | Mampu memahami desain kuda-kuda. | Schierle, G.G, (2006) |
| 11 | Rangka kuda-kuda | Sambungan pada kuda-kuda  Beban pada kuda-kuda | Mampu memahami sambungan dan beban pada kuda-kuda. | Schierle, G.G, (2006) |
| 12 | Rangka kuda-kuda | Analisis kuda-kuda | Mampu menganalisa rangka kuda-kuda. | Schierle, G.G, (2006) |
| 13 | Rangka kuda-kuda | Analisis kuda-kuda | Mampu menganalisa rangka kuda-kuda. | Schierle, G.G, (2006) |
| 14 | Rangka tradisional (statis tak tentu) | (Atap Joglo, Bali, Sumbawa, Minang, Toraja) | Mampu memahami prinsip dan jenis rangka atap Joglo, Bali, Sumbawa, Minang, Toraja. | Buku mungkin tidak ada yang menjelaskan |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review kembali keseluruhan materi. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Konstruksi Bangunan I

Program Studi Arsitektur

### AR2122 Konstruksi Bangunan I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2122 | Kredit :  3 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Konstruksi Bangunan 1 | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini mengajarkan pengetahuan tentang konstruksi bangunan konvensional dengan menggunakan bahan kayu/bambu, batu/bata, beton dan baja. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini mengajarkan tentang konstruksi bangunan mencakup prinsip-prinsip perancangan sistem sruktur, sistem sambungan, finishing serta sistem pembangunan dengan menggunakan bahan-bahan bangunan kayu/bambu, batu/bata, beton bertulang dan baja, mulai dari sistem pondasi, lantai, dinding, kolom, plafon hingga atap. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  memahami, menjelaskan serta mengaplikasikan pengetahuan tentang prinsip-prinsip perancangan sistem sruktur, sistem sambungan, finishing serta sistem pembangunan dengan menggunakan bahan-bahan bangunan kayu/bambu, batu/bata, beton bertulang dan baja, mulai dari sistem pondasi, lantai, dinding, kolom, plafon hingga atap. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu memilih sistem sistem rangka, sistem sambungan dan finishing yang cocok untuk rancangan bangunan konvensional yang relatif sederhana.  Mampu menggambarkan sistem konstruksi dan sambungan komponen-komponen sesuai dengan standar yang berlaku.  Mampu membedakan pekerjaan konstruksi yang menjadi tanggung jawab arsitek dan tanggung jawab insinyur sipil/struktur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Chudley, Roy & Roger Greeno (2004), Building Construction Handbook. 5th Edition, Elsevier, London | | | | |
| Edward Allen & Joseph Iano (2002), The Architect’s Studio Companion, John Wiley & Sons, New York | | | | |
| Herzog, et al. (2004). Façade Construction Manual, Birkhauser | | | | |
| Mehta, Madan et al. (2013), Building Construction, Pearson, London, UK. | | | | |
| Merritt , Frederick S. & Jonathan T. Ricketts (2000), Building Design and Construction | | | | |
| Handbook. 6th Edition, McGraw- Hill, New York  Pustaka Pendukung | | | | |
| Ching F. D. K.(2008). Building Construction Illustrated 4th Edition. John Wiley & Sons. | | | | |
| Frick, Heinz. (2000). Ilmu Konstruksi Struktur Bangunan, Kanisius. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pengertian dan prinsip-prinsip dasar konstruksi, dan struktur bangunan. | | Memahami perbedaan konstruksi dan struktur. | Ching F. D. K.(2008). |
| 2. | Pondasi dangkal | Pondasi batu, beton bertulang.  Pondasi setempat, pondasi lajur | | Memahami jenis-jenis pondasi. | Ching F. D. K.(2008). |
| 3 | Kolom dan Dinding | Kolom struktural, kolom praktis, kolom ornamen  Kolom batu/bata, kayu, beton bertulang | | Memahami jenis-jenis kolom. | Ching F. D. K.(2008). |
| 4 | Kolom dan Dinding | Dinding pengisi, dinding struktural  Dinding batu/bata, kayu, beton bertulang | | Memahami jenis-jenis dinding. | Frick, Heinz. (2000) |
| 5 | Lantai dan balok | Lantai dan balok tanah dan batu/bata, kayu | | Memahami jenis-jenis lantai balok tanah dan bata, kayu. | Frick, Heinz. (2000) |
| 6 |  | Lantai dan balok baja, beton bertulang, cor ditempat, pra cetak | | Memahami jenis-jenis lantai corditempat atau pra cetak. | Frick, Heinz. (2000) |
| 7 | Rangka atap | Prinsip rangka atap statis tertentu, statis tak tentu | | Memahami prinsip rangka atat statis tentu dan statis tak tentu. | Frick, Heinz. (2000) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | | |
| 9 | Rangka atap | | Rangka atap kayu | Memahami jenis-jenis rangka atap kayu. | Edward Allen & Joseph Iano (2002) |
| 10 | Rangka atap | | Rangka atap baja | Memahami jenis-jenis rangka atap baja. | Edward Allen & Joseph Iano (2002) |
| 11 | Rangka atap | | Rangka atap beton | Memahami jenis-jenis rangka atap beton. | Edward Allen & Joseph Iano (2002) |
| 12 | Penutup atap | | Penutup atap genteng/tile | Memahami jenis-jenis penutup atap genteng. | Edward Allen & Joseph Iano (2002) |
| 13 | Penutup atap | | Penutup atap metal | Memahami jenis-jenis penutup atap metal. | Herzog, et al. (2004). |
| 14 | Talang | | Talang built-up, talang buatan di lapangan | Memahami jenis-jenis talang. | Herzog, et al. (2004). |
| 15 | Penutup | | Rangkuman | Review keseluruhan materi. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | | |

Silabus Matakuliah Material Bangunan

Program Studi Arsitektur

### AR2125 Material Bangunan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2125 | Kredit :  2 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Material Bangunan | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini mengajarkan tentang material bangunan yang perlu diketahui oleh calon arsitek. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini menjelaskan tentang material bangunan baik yang struktural maupun non struktural, meliputi: batu alami, batu bata , kayu alami, kayu olahan, berbagai logam termasuk baja, beton, produk-produk berbasis beton, keramik, kaca; sifat-sifat masing-masing bahan, jenis atau kelas bahan, bentuk, sistem sambungan, sistem pembuatan, perancangan, proses pabrikasi, proses pendirian. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat memilih, mengevaluasi dan menjelaskan keuntungan dan kerugian dari pemilihan bahan bangunan pada suatu rancangan bangunan, implikasinya secara teknis, estetika, ekonomis dan secara sosial budaya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu memilih material bangunan yang tepat pada rancangan bangunan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Ward-Harvey, Ken., Fundamental Building Materials, Universal Publishers, Boca Ratom, 2009. | | | | |
| Farrel, Lorraine, Basics Architecture 02: Construction & Materiality,  Lyons, Arthur, Materials for Architects and Builders, 2007. | | | | |
| Dabyy, Ramsey & Ashwani Bedi., Structure for Architects A Primer, John Wiley & Sons, Inc. 2012. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pengertian  Material struktural, non struktural, finishing | Memahami pengertian material structural dan non structural. | Ward-Harvey, Ken (2009) |
| 2. | Batu alam dan bata | Jenis-jenis batu alam | Mengetahui jenis-jenis batu alam. | Ward-Harvey, Ken (2009) |
| 3 | Kayu | Jenis-jenis kayu dan penggunaannya | Mengetahui jenis-jeni kayu dan penggunaannya. | Ward-Harvey, Ken (2009) |
| 4 | Kayu olahan | Jenis-jenis pengolahan kayu | Memahami pengolahan kayu. | Ward-Harvey, Ken (2009) |
| 5 | Baja | Jenis-jenis baja serta olahannya | Memahami jenis-jenis baja serta serta hasil olahan nya. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 6 | Beton | Sifat-sifat beton | Memahami sifat-sifat beton. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 7 | Beton | Kelemahan dan kelebihan penggunaan beton | Memahami kelemahan dan kelebihan penggunaan material berbahan beton. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Bahan berbasis semen | Bahan berbasis semen lainnya: GRC (Glass Fibre Cement), panel | Mengetahui jenis-jenis material berbasis semen. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 10 | Besi | Sifat-sifat dan jenis-jenis besi, dan olahannya | Mengetahui jenis-jenis besi serta olahannya. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 11 | Logam lainnya | Aluminum composite, aluminum foil, glass wool untuk insulasi, asbes (dihindari) | Mengetahui jenis-jenis aluminium serta olahannya. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 12 | Kaca | Sifat-sifat dan jenis-jenis kaca. | Memahami sifat-sifat dan jenis-jenis kaca. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 13 | Keramik | Sifat-sifat dan jenis-jenis keramik. | Memahami sifat-sifat dan jenis-jenis keramik. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 14 | Material berbahan kimia: cat, waterproofing, sealant, dll. | Sifat-sifat dan jenis-jenis cat. | Memahami sifat-sifat dan jenis-jenis cat. | Farrel, Lorraine, (2007). |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review Keseluruhan Materi |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Apresiasi Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR2132 Apresiasi Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2132 | Kredit :  2 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Apresiasi Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa agar dapat mengapresiasi bentuk, ruang, komposisi, fitur-fitur dari karya arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa dalam mengapresiasi hasil rancangan yang sudah ataupun yang telah dibangun. Proses apresiasi itu meliputi penikmatan pengalaman secara penglihatan, gerakan tubuh, perabaan, pembauan, pendengaran, perasaan termal : pengalaman penggunaan ruang atau sarana (kursi, meja, tangga, daun pintu), pengetahuan dan pemahaman secara intelektual mengenai latar belakang sejarah terciptanya dan terbangunnya suatu karya desain, mengenai kaitan-kaitan emosional antara karya dengan perancang, pemilik dan atau penggunanya, serta pemaknaan yang diberikan kepada karya atau kepada si perancang. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Menikmati karya arsitektur yang dikunjungi dan yang dilihat dari foto berdasar pengalaman penglihatan, pendengaran, perabaan, pembauan, pergerakan/perjalanan, perasaan termal; menikmati penggunaan karya arsitektur yang dikunjungi atau dipakainya, menikmati latar belakang sejarah dan pengetahuan tentang makna-makna yang terbentuk pada suatu karya, mengetahui peran ositif karya desain terhadap lingkungan sekitarnya.  Terbiasa mengapresiasi karya arsitektur yang dikunjungi di dunia nyta maupun yang ditemui di buku atau di dunia maya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa dapat menikmati karya yang baik.  Mahasiswa dapat menjelaskan apresiasinya secara tertulis maupun lisan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Ching F. D. K. (2007). Architecture: Form, Space, and Order. Ed.3. John Willey & Sons, Inc. New jersey | | | | |
| Rasmusen, Steen Eiler. (1964). Experiencing architecture, Ed 2, MIT Press.  Massachussetts | | | | |
| Snyder, James C dan Catanese, Anthony J. (1979). Introducation to Architecture. Ed. 1. McGraw Hill book Company. New York | | | | |
| Glancey J. (2003). Story of Architecture. Ed 1. [McCarter](https://www.amazon.com/Robert-McCarter/e/B001HPRUOG/ref=dp_byline_cont_book_1), Robert  & [Juhani Pallasmaa](https://www.amazon.com/Juhani-Pallasmaa/e/B00E5QQMHU/ref=dp_byline_cont_book_2),Undersanding architecture, Phaidon, 2012. | | | | |
| Bloomer, Kent C dan Moore, Charles W. Body (1977). Body, Memory, and  Architecture. Yale University | | | | |
| Caudill, William et al., (1978). Architecture and You: How to Experience and Enjoy Buildings. Whitney Library of Design. New York | | | | |
| Snyder, James C dan Catanese , Anthony J (1979). Introduction to Architecture.McGraw-Hill Inc. New York | | | | |
| Zelanski, Paul dan Fisher, Mary Pat (1988) The Art of Seeing. Prentice –Hall Inc., Englewood Cliffs N. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pengertian apresiasi,  Apresiasi vs kritik  Kerangka apresiasi | Memahami pengertian apresiasi arsitektur. | Ching F. D. K. (2007). |
| 2. | Apresiasi berdasar Pengalaman | Pengalaman visual  Komposisi visual 2D (klasikal, normatif) | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan pengalaman visual. | Ching F. D. K. (2007). |
| 3 | Komposisi visual 2D | Komposisi visual 2D-lanjutan: ambiance, keseragaman vs keragaman, harmoni vs kontradiksi; rasionalis vs empiris | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan komposisi visual 2D. | Ching F. D. K. (2007). |
| 4 | Komposisi visual 3D | Komposisi 3D massa dan ruang | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan komposisi visual 3D. | Caudill, William et al., (1978). |
| 5 | Persepsi visual | Persepsi visual, sebuah fenomena psikologi | Memahami pengertian persepsi visual. | Caudill, William et al., (1978). |
| 6 | Pengalaman non-visual | Pengalaman non-visual: pendengaran, perabaan, pembauan, perjalanan/pergerakan, perasaan termal, | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan pengalaman non visual. | Caudill, William et al., (1978). |
| 7 | Penggunaan /fungsional | Penggunaan menurut fungsi awal, penggunaan khusus-harian, adaptasi pengggunaan, fleksibilitas, isu-isu nilai terkait penggunaan: akses, keadilan, efisiensi, | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan penggunaan. | Caudill, William et al., (1978). |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Identifikasi berdasarkan peraturan bangunan | Pemenuhan aturan/standar (Perda, SNI, Green Building, konservasi pusaka) | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan peraturan bangunan. | Glancey J. (2003). |
| 10 | Pengetahuan terkait sejarah bangunan | Apresiasi atas latar belakang motivasi pembangunan, kisah-kisah selama proses konstruksi, | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan sejarah bangunan. | Glancey J. (2003). |
| 11 | Makna dalam bangunan | Apresiasi terhadap pemaknaan atas suatu karya | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan makna dalam bangunan. | Glancey J. (2003). |
| 12 | Pengaruh bangunan terhadap lingkungan | Apresiasi atas peran positif karya desain terhadap lingkungan | Memahami pengertian apresiasi arsitektur berdasarkan pengaruh bangunan terhadap lingkungan. | Glancey J. (2003). |
| 13 | Tugas kecil | Tugas kecil, diskusi |  |  |
| 14 | Tugas kecil | Tugas kecil, diskusi |  |  |
| 15 | Penutup | Rangkuman |  |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata Kuliah Teori Bentuk dan Ruang Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR2133 Teori Bentuk dan Ruang Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2133 | Kredit :  2 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teori Bentuk dan Ruang Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini mengajarkan tentang bentuk dan ruang sebagai unsur-unsur utama dalam perancangan arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini membahas unsur-unsur yang membentuk arsitektur yaitu massa bangunan, lantai, dinding, bukaan, kolom, atap, ruang, unsur konstruksi, dan ornamen; dari jenis, fungsi, asal usul pembentukannya, faktor-faktor yang mempengaruhinya, transformasi bentuk yang telah mengantarkannya hingga sekarang dan kemungkinan transformasi di masa mendatang. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat menjelaskan:  asal usul terjadinya bentuk dan ruang dalam arsitektur  faktor-faktor yang melatarbelakangi pembetukan tersebut  tranformasi bentuk dan ruang dari awal hingga sekarang dan kemungkinan transformasi di masa depan  makna-makna yang diberikan kepada bentuk-bentuk dan ruang | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa menjadi lebih bijaksana dalam memilih dan menggunakan bentuk dan ruang dalam merancang arsitektur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | AR1131 Pengantar Prodi Arsitektur | | | Pre-requisite | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Meiss, [Pierre von.,](https://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Pierre+von+Meiss&search-alias=books&field-author=Pierre+von+Meiss&sort=relevancerank) Elements of Architecture: From Form to Place, Routledge, 1990. | | | | |
| Simitch, Andrea &Val Warke., The Language of Architecture, Rockport Publishers, 2014. | | | | |
| Krier, Rob, Elements of Architecture (Architectural Design Profile), Pub Overstock Unlimited Inc , 1993. | | | | |
| McCarter, Robert & Juhani Pallasmaa ,Undersanding architecture, Phaidon, 2012. | | | | |
| Unwin, Simon, Analysing Architecture , Routledge, 2014 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Istilah-istilah, Kerangka Teoritis | Memahami pengertian bentuk dan ruang. | Unwin, Simon, 2014 |
| 2. | Ruang | Asal usul terbentuknya ruang dalam desain arsitektur | Memahami asal usul terbentuknya ruang dalam desain arsitektur | Unwin, Simon, 2014 |
| 3 | Lantai | Asal usul terbentuknya lantai dalam desain. | Memahami asal usul terbentuknya lantai dalam desain arsitektur | Unwin, Simon, 2014 |
| 4 | Kolom | Prinsip-prinsip peletakan kolom dan pengaruhnya terhadap ruang. | Memahami prinsip-prinsip peletakan kolom dan pengaruhnya terhadap ruang. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 5 | Dinding | Elemen diding sebagai pemisah antar ruang. | Memahami penggunaan dinding sebagai pemisah antar ruang. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 6 | Bukaan jendela | Proporsi | Memahami prinsip-prinsip proporsi. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 7 | Bukaan pintu | Letak | Memahami prinsip-prinsip tata letak bukaan pintu. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Atap | Bentuk-bentuk atap | Mengetahui jenis-jenis bentuk-bentuk atap | Unwin, Simon, 2014 |
| 10 | Plafon | Jenis-jenis finishing plafon. | Memahami jenis-jenis finishing plafon. | Unwin, Simon, 2014 |
| 11 | Konstruksi | Pengaruh konstruksi terhadap pembagian ruang. | Memahami pengaruh konstruksi terhadap pembagian ruang. | Unwin, Simon, 2014 |
| 12 | Ornamen | Makna dari ornament dalam arsitektur | Memahami ornament sebagai salah satu elemen estetika dalam arsitektur. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 13 | Lahan dan Halaman | Aspek-aspek bentuk lahan yang dapat mempengaruhi bentuk dalam desain. | Memahami aspek-aspek bentuk lahan yang dapat mempengaruhi bentuk dalam desain. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 14 | Utilitas | Prinsip-prinsip peletakan utilitas dan pengaruhnya dalam pembentukan ruang. | Memahami prinsip-prinsip peletakan utilitas dan pengaruhnya dalam pembentukan ruang. | Simitch, Andrea &Val Warke, 2014. |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review keseluruhan materi. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia

Program Studi Arsitektur

### AR2134 Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2134 | Kredit :  2 | Semester: 3 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia | | | | |
| Silabus Ringkas | -Mata kuliah ini memberikan pengetahuan awal dan dasar-dasar apresiasi tentang  arsitektur asli di Nusantara dan Asia | | | | |
| Silabus Lengkap | -Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan dasar kepada mahasiswa mengenai:  arsitektur Nusantara dalam konteks Prinsip Budaya Bermukim dan artefak historis arsitektur, mengenai karakter umum Arsitektur asli Nusantara dan Asia, mengenai Arsitektur Asia dalam konteks perkembangan arsitektur Nusantara, dan persentuhan arsitektur Nusantara dengan Modernitas dan urbanisasi . | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mahasiswa dapat mendapatkan pemahaman terkait sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia  Mahasiswa dapat mengetehaui perkembangan sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikut mata kuliah ini, mahasiswa:  Mampu memberikan definisi, lingkup, konteks dan definisi dari Arsitektur  di Nusantara dan Asia.  Mengidentifikasi karakter cultural dan fisik dari arsitektur Nusantara dan  Asia.  Mampu memberi contoh-contoh wujud persentuhan arstektur Nusantara dan Asia dengan situasi Modernisasi dan urbanisasi. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | | - | |
|  | - | | | - | |
| Pustaka | Dumarcay, Jacques. (1991). The House in South East Asia, Oxford University Press. | | | | |
| Dumarcay, Jacques. (1991). The Palace of South East Asia, Architecture and Culture.Oxford University Press | | | | |
| Poerwono, Bagoes A. (1995).Seni Bangunan dan Seni Bina Kota. Gramedia | | | | |
| Rapoport, Amos. (1969). House Form and Culture. New Jersey: Prentice-Hall,  Englewood-Cliffs. | | | | |
| Schefold, Reimar (et.al). (2005). Indonesian House. Singapore: National University Singapore Publisher | | | | |
| Waterson, Roxana.(1981). The Living House- An Anthropology of Architecture in Southeast Asia. Singapore: Thames and Hudson, Oford University Press  Dinas Pariwisata Kebudayaan Propinsi Jawa Barat, Arsitektur Rumah dan  Permukiman tradisional di Jawa Barat | | | | |
| M Peni (et al). (2009). Sejarah Kebudayaan Indonesia – Arsitektur. Raja Grafindo Persada | | | | |
| Santoso, Revianto Budi. (2000). Omah – Membaca Makna Rumah Jawa. Jogja:  Bentang. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar  Kuliah | Pengenalan MK Kuliah  peraturan dan  pengertian Arsitektur  Nusantara, | Mahasiswa mengetahui:   kerangka umum, lingkup  dan substansi perkuliahan   definisi dan konteks  “Arsitektur Nusantara dan  Indonesia”   literatur utama terkait | Artikel Johannes  Widodo |
| 2. | -Budaya  Bermukim | -Aspek-aspek Budaya  Bermukim | Mahasiswa dapat menyebutkan  prinsip budaya bermukim :   Pemahaman umum  tentang hubungan antara  budaya dan arsitektur  (Sistem Kekerabatan,  religi, Kosmologi),   Aspek social dan fisik  yang berpengaruh  terhadap pembentukan  sebuah Budaya  bermukim.   Ragam tradisi Budaya  Bermukim | Rapopport (1969)  Waterson (1981) |
| 3 | -Kasus Arsitektur  Nusantara di  Indonesia | -Arsitektur Asli  Indonesia | Mahasiswa dapat menyebutkan  prinsip umum dan faktor  pembentuk arsitektural asli  Indonesia:   Aspek Living Culture   Aspek Bentuk, Teknologi  dan estetika   Konteks arsitektur  bangsa Austronesia | Schefold (2005)  Dumarcay (1991) |
| 4 | -Kasus Arsitektur  Nusantara di  Indonesia | -Arsitektur Melayu | -Mahasiswa dapat menyebutkan  ciri-ciri umum arsitektur yang  berkembang di pesisir pantai  Nusantara Bagian Barat | Artikel Imran  Tadjudin |
| 5 | -Kasus Arsitektur  Nusantara di  Indonesiav | -Arsitektur Batak,  Minangkabau, Toraja,  Nias, Dayak, Mentawai | -Mahasiswa dapat menyebutkan  ciri-ciri umum tradisi arsitektur  Rumah Besar yang berkembang  di pedalaman Nusantara  Bagian | Schefold (2005)  Dumarcay (1991) |
| 6 | Kasus Arsitektur  Nusantara di  Indonesia | Arsitektur Sunda Kecil  dan Pasifik | Mahasiswa dapat menyebutkan  ciri-ciri umum arsitektur yang  berkembang di pedalaman  Nusantara Bagian Timur | Schefold (2005)  Dumarcay (1991) |
| 7 | - Kasus Arsitektur  Nusantara di  Indonesia | - Arsitekur Jawa. Sunda  dan Bali | - Mahasiswa dapat menyebutkan  ciri-ciri umum arsitektur yang  berkembang di pedalaman  Nusantara Bagian Timur dan  pasifik | Schefold (2005)  Dumarcay (1991) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | -Persentuhan  arsitektur  Nusantara  dengan  arsitektur Asia | - Persentuhan dengan  Arsitektur Cina |  Mahasiswa dapat  menyebutkan aspek penting  dari arsitektir Cina   menyebutkan bentuk  persinggungan budaya  Indonesia dan budaya Cina.   Mahasiswa dapat  menyebutkan ciri  arsitekturdengan pengaruh  budaya Cina dalam  arsitektur Nusantara:. | Schefold (2005)  Dumarcay (1991) |
| 10 | - Persentuhan  arsitektur  Nusantara  dengan  arsitektur Asia | - Persentuhan dengan  Arsitektur India |  Mahasiswa dapat  menyebutkan aspek penting  dari arsitektur Peradaban  lama India   menyebutkan bentuk  persinggungan budaya  Indonesia dan peradaban  budaya lama India dengan  arsitektur Candi   Mahasiswa dapat  menyebutkan ciri arsitektur  candi Nusantara:. | Poerwono (1995) |
| 11 | -Perkembangan  arsitektur urban  Nusantara | -Konsep urban  Nusantara, Alun-Alun,  Arsitektur Istana dan  Masjd Nusantara | -Mahasiswa dapat menyebutkan  konsep urban asli Nusantara  dan karakter arsitektural dan  konteks social politik :   Konsep pemukiman  dan urban form di  Nusantara   Alun-alun   Arsitektur Masjid dan  Istana | Dumarcay (1991)  Waterson (1981) |
| 12 | - Persentuhan  Arsitektur  Nusantara  dengan Budaya  Modern | - Arsitektur Indis  Arsitektur Kolonial  yang mengembangkan  konsep local Nusantara | - Mahasiswa dapat menceritakan  berbagai bentuk persentuhan  dan implikasinya pada  kemunculan arsitektur  Nusantara dalam konteks  Modern Kolonual. | Dumarcay (1991)  Poerwono (1995) |
| 13 | Kritik  Regionalisme | - Arsitektur Nusantara  dalam kehidupan  Modern | Mahasiswa dapat menceritakan  :   berbagai bentuk  persentuhan dan  implikasinya pada  kemunculan arsitektur  Nusantara dalam konteks  Modern Kontemporer.   Fenomena kampong Kota |  |
| 14 | Presentasi Hasil  Ekskursi |  | Mahasiswa dapat menjelaskan  temuan temuan dan kesimpulan  kajian dari hasil observasi  lapangan.  Mahasiswa mampu  mempresentasikan hasil kajian  dan apresiasi dalam bahasa  alademis yang sesuai. |  |
| 15 | -Diskusi reflektif | Resume Kuliah | mahasiswa |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Semester 4

Silabus Matakuliah Studio Perancangan Arsitektur 2

Program Studi Arsitektur

### AR2212 Studio Perancangan Arsitektur 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2212 | Kredit :  6 | Semester : 4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Studio Perancangan Arsitektur 2 | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini berisi rangkaian kulian instruksional dan latihan merancang arsitektur bangunan dua lantai relatif sederhana. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini mengajarkan tentang prinsip-prinsip perancangan unsur-unsur bangunan bertingkat dua, melatih metoda perancangan dengan pendekatan fungsional, dan melatih perancangan arsitektur bangunan dua lantai relatif sederhana seluas antara 150-200 m2 dengan program yang telah ditentukan, dengan mempertimbangkan aspek antropometri, konstruksi yang masuk akal, persyaratan kenyamanan ruang, hubungan antar ruang, serta perilaku pengguna bangunan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:  Merancang arsitekur sebuah bangunan tunggal sederhana, 2 lantai, dengan satu kelompok fungsi tunggal dengan mempertimbangkan aspek antropometri, perilaku dan teknologi bangunan konvensional serta utilitas bangunan sederhana. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa menerapkan prinsip-prinsip perancangan unsur-unsur arsitektur pada banguan bertingkat dua dan menerapkanya dalam perancangan.  Mahasiswa mampu menyajikan gambar prarancangan  Mahasiswa mampu bekerja secara sistematis dengan menggunakan alat gambar manual secara efektif dan efisien  Mahasiswa mampu bekerjasama dalam tim | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | AR 1216 Teknik Presentasi Arsitektur | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
| Ching F. D.K (2009). Architectural Graphic. John Wiley and Sons | | | | |
| Ching F. D. K (2010). Design Drawing. John Wiley and Sons | | | | |
| Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. | | | | |
| Pustaka Pendukung | | | | |
| Mills, Criss B (2011). Designing With Models, A Studio Guide To Architectural Process Models 3rd Edition, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
| Laseau, Paul (2001) Graphic Thinking For Architects & Designer, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
| London, Geoffrey, Houses For 21st Century, Periplus Edition, Hongkong, 2004  Phillip, Jodio, 100 Contemporary Houses, Taschen GMBH, 2011 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | | Pustaka yang relevan |
| 1. | Tugas 1 | Penjelasan Tugas 1: Merancang bangunan publik dengan fungsi sederhana (sanggar, RSG, balai RW) luas 120 – 150 m2, skema diberikan, lokasi tidak dibatasi | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 1 | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 2. | Tugas 1 | Desain tangga | Mahasiswa mampu mengerjakan Desain Tangga | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 3. | Tugas 1 | Konstruksi bangunan 2 lt. | Mahasiswa mampu mengerjakan Konstruksi bangunan 2 lt. | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 4. | Tugas 1 | Fasad bangunan 2 lantai | Mahasiswa mampu mengerjakan fasad bangunan 2 lantai | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). | |
| 5 . | Tugas 1 | Persiaan pemasukan tugas 1 | Mahasiswa mampu mengerjakan dan menjelaskan tentang aspek desain tangga, konstruksi dan fasad bangunan 2 lt. | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 6. | Tugas 1 | Pemasukan tugas 1, Review tugas 1  (tidak ada UTS) | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 1 | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 7. | Tugas 2 | Penjelasan tugas 2 Merancang bangunan rumah tinggal bertingkat luas 120 – 150 m2, program dan lahan ditentukan. | Mahasiswa mengetahui tentang penjelasan dtugas 2 | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 8. | Tugas 2 | Metoda dan pendekatan perancangan rumah tinggal bertingkat | Mahasiswa mengetahui Metoda dan pendekatan perancangan rumah tinggal bertingkat | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 9. | Tugas 2 | Kajian preseden rumah tinggal. | Mahasiswa mengetahui dan mampu menyebutkan dan menjelskan tentang preseden rumah tinggal | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 10 | Tugas 2 | Interior rumah tinggal bertingkat | Mahasiswa mampu mengerjakan Interior rumah tinggal bertingkat | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 11. | Tugas 2 | Fasad bangunan rumah tinggal | Mahasiswa mampu mengerjakan Fasad bangunan rumah tinggal | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 12 | Tugas 2 | Utilitas rumah tinggal bertingkat | Mahasiswa mampu mengerjakan Utilitas rumah tinggal bertingkat | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 13 | Tugas 2 | Landskap rumah tinggal | Mahasiswa mampu mengerjakan Landskap rumah tinggal | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 14 | Tugas 2 | Persiapan pemasukan tugas 2 | Mahasiswa mampu mengerjakan dan menjelaskan tentang aspek utilitas dan lansekap pada rumah tinggal 2 lt. | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 15 | Tugas 2 | Pemasukan tugas 2 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 2 | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |
| 16 | Tugas 2 | Review tugas 2  (tidak ada UAS) | Mahasiswa mampu mengerjakan dan menjelaskan tentang aspek yang dibahas pada seluruh rangkaian perkuliahan Studio Perancangan Arsitektur 2. | | Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010). Grist Robert R , et all (1996). |

Silabus Matakuliah Studio Komputasi

Program Studi Arsitektur

### AR2217 Studio Komputasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2217 | Kredit :  3 | Semester :  4 | Bidang Pengutamaan:  Teknologi Bangunan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Studio Komputasi | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini ditujukan untuk memberikan pemahaman tentang perangkat- perangkat lunak yang digunakan pada proses desain, melatih ketrampilan dan kemampuan menguasai dasar- dasar perangkat lunak untuk proses desain, presentasi, dan dokumentasi arsitektural selain pemahaman atas etika dalam dunia digital. | | | | |
| Silabus Lengkap | Studio ini akan mengenalkan dan melatih kemampuan mahasiswa dalam hal komputasi untuk proses pemodelan, rendering dan dokumentasi arsitektural. Studio ini fokus kepada pemahaman konsep dan alur kerja dari setiap perangkat lunak yang digunakan baik untuk pemodelan 3D, penggambaran menggunakan CAD dan rendering. Mahasiswa akan diminta untuk membuat model 3D dasar dari suatu fungsi sederhana, mengelaborasinya dari mulai komponen 3D, presentasi, hingga dokumentasi. Tujuan utama dari studio ini adalah melatih pemahaman dan ketrampilan mahasiswa terhadap prinsip- prinsip dan cara kerja perangkat lunak selain kemampunan teknis, yang akan berguna bagi studio- studio di tahun- tahun selanjutnya ataupun kemampuan praktis yang bisa digunakan untuk keperluan lain. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Mengerti dan memahami cara kerja software- software: Google SketchUp, AutoCAD, VRay, menguasai beberapa fitur penting dan mampu mengaplikasikan pada rancangan tiga dimensi, mampu membuat presentasi visual (rendering) dan membuat dokumentasi  gambar teknis standard. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Keluaran minimal dari studio ini adalah:  Memahami alur kerja program pemodelan 3 dimensi dan bisa mempresentasikannya dalam gambar- gambar 2D dan 3D yang menjelaskan  atau mengkomunikasikan ide secara proporsional, tepat sasaran dengan memperhatikan kaidah- kaidah dan standard presentasi grafis.  Memahami cara mempresentasikan desain hasil model 3 dimensi menjadi dokumen teknis dua dimensi dan dapat menghasilkan dokumen teknik yang bisa menjelaskan informasi secara tepat guna dan proporsional.  Memahami cara kerja rendering dan bisa menghasilkan visualisasi berupa render eksterior dan render interior dengan fitur- fitur ray-tracing, global illumination, shade- shadow, tekstur, dan pencahayaan secara proporsional  Memahami cara kerja drafting AutoCAD dasar dan mampu menghasilkan dokumen gambar CAD dengan kandungan informasi berstandar internasional.  Memahami cara kerja laser cuter dan 3D printer dan mampu menghasilkan model 3D menggunakan perangkat tersebut. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Brixius, Laurent (2011), Google SketchUp Workshop, Elsevier, Oxford, UK | | | | |
| Grover, Chris (2009), Google SketchUp, The Missing Manual, O’Reilly, California,USA | | | | |
| Kalay, Yehuda (2004), Architecture’s New Media, MIT Press, Massachussett, USA | | | | |
| Legrenzy , Francesco (2008), VRay The Complete Guide, Industrie Grafische Stilgraf, Borgosatollo, Italia | | | | |
| Omura, George & Brian C. Benton (2012), Mastering AutoCAD 2013 & AutoCAD LT 2013, Sybex | | | | |
| Schreyer, Alexander C. (2013), Architectural Design with Sketchup, John Wiley & Sons, New Jersey, USA | | | | |
| Chiang, Chia Fu, et al., V-Ray for SketchUp, ASGVIS | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | BAGIAN 1: Pengenalan komputasi dalam proses desain | -proses kreatif: kreasi,  refleksi, manipulasi, konstruksi objek  - peran komputer dalam  dunia arsitektur: penggambaran, pemodelan, visualisasi dan animasi, fabrikasi  PENURUNAN TUGAS 1 | - mengetahui proses kreatif  menggunakan media komputer  - mengetahui peranan  komputer sebagai media dalam komunikasi desain arsitektur | Kalay (2004)  Bab 1- 2 |
| 2. | BAGIAN 2:  PEMODELAN  3DIMENSI  Konsep dan Prinsip  Pemodelan 3 Dimensi | - Prinsip dan cara kerja  utama  - Bekerja dengan template  - Konsep grup dan komponen  - Best practices  PENGUMPULAN TUGAS 1  PENURUNAN TUGAS 2 | -Mengetahui prinsip kerja dan  memahami memulai pekerjaan mendesain 3  dimensi.  - Mengaplikasikan pada tugas membuat model 3D | Schreyer  (2013) Bab 2 |
| 3. | Pemodelan 3D Dasar | - Pemodelan berbasis  komponen, berbasis perakitan/ proses konstruksi  - Modifikasi objek di  Sketchup  - Penggunaan Dynamic  Component | -Mengetahui dan memahami  cara kerja group, komponen, dan dynamic component  -mengaplikasikan pada desain  3 dimensi | Schreyer  (2013) Bab 3 |
| 4. | Pemodelan 3D Lanjut | - Spatial parametric  programming  - Geo-based modeling  - Pengenalan plug-in  PENGUMPULAN TUGAS 2  PENURUNAN TUGAS 3 | - Mengetahui prinsip  pemrograman spasial untuk studi massa, studi ruang, mengetahui prinsip koneksi antara SketchUp dan Google Earth  -Mengetahui berbagai macam plug-in dan cara kerjanya | Schreyer  (2013) Bab 4  Groover  (2009)  Bab 10-11 |
| 5. | Konsep Virtual Model:  Membahas Kasus Studi | - Virtual house, composition  in Artlantis/ Photoshop  TUGAS 3 | - Mengetahui prosedur  pembuatan rumah virtual secara lengkap dari kasus studi, mengaplikasikan proses komposisi digital | Brixius  (2011) Bab 11 |
| 6. | Visualisasi | - Camera views,  orthogonal, isometric, perspective, membuat  potongan  - NP Rendering  - Menambahkan, memodifikasi tekstur  - simulasi dan animasi  PENGUMPULAN TUGAS 3 | -Mengerti dan paham –  Mengerti dan paham cara membuat view, beberapa jenis  pandangan  -Mengerti cara membuat simulasi bayangan, dan  animasi sederhana di  SketchUp. | Schreyer  (2013) Bab 5 |
| 7. | Teknik SketchUp Lanjut | - Pemodelan atap kurva  - Pemodelan berbasis fotografi  - Pemodelan komponen struktur | - Memahami cara kerja  pembuatan atap kompleks  - Memahami cara kerja Match  Photograph  - Memahami cara membuat komponen struktur | Brixius  (2011)  Bab 4, Bab 12 |
| 8. | Dokumentasi | - Prinsip kerja Layout  - Penambahan dimensi, teks, notasi gambar  - Export/ Import ke Cad, BIM  PENURUNAN TUGAS 4 | -Memahami prinsip dan cara  kerja Layout untuk membuat dokumen gambar teknik | Groover  (2009)  Bab 13, 16  Schreyer  (2013) Bab 3 |
| 9 | BAGIAN 3: VISUALISASI  V-Ray Renderer | -Workflow, setting  parameter dasar renderer  - Global switches, image sampler/ antialiasing dan Global Illumination parameters  PENGUMPULAN TUGAS 4  PENURUNAN TUGAS 5 | -Memahami prinsip dan cara  kerja V-Ray untuk membuat rendering realistis | Legrenzi, Bab  3 |
| 10. | V-Ray Environment &  lighting exterior &  interior | - GI Environment,  reflection/ refraction environment  - Caustics parameters  - Color mapping  - Lighting exterior & interior: sun & sky, types of lightings  TUGAS 5 | -Memahami cara  mengaplikasikantekstur, membuat material baru, teknik pencahayaan buatan dan alami di V-Ray | Legrenzi  (2008) Bab 4  Chiang, Hal  55, 71, 81 |
| 11. | V- Ray Materials &  Physical Camera | - Material editor  - Texture mapping &  displacement  - Physical camera:  exposure, DoF, Aperture  PENGUMPULAN TUGAS 5 | -Memahami prinsip membuat  efek atmosfir dan rendering eksterior, menambahkan library. | Legrenzi  (2008) Bab 5- 6  Chiang, Hal  43, 72, 75 |
| 12. | BAGIAN 4: DOKUMENTASI  DAN PRODUKSI MENGGUNAKAN CAD  Fitur Dasar AutoCAD | - fundamental workflow,  - akurasi menggambar,  - pengeditan objek, manipulasi objek  PENURUNAN TUGAS 6 | -Memahami prinsip dan  dasar- dasar proses drafting menggunakan AutoCAD | Omura (2013)  Bab 1-2 |
| 13. | Produksi Gambar ,  Organisasi Objek, Percetakan Gambar | - Organisasi objek dan  dokumen  - Percetakan dokumen  PENGUMPULAN TUGAS 6 | -Memahami cara kerja fitur  akurasi dan mengaplikasikannya pada  dokumen gambar  -Memahami prinsip manajemen layer dan X-Ref pada AutoCAD | Omura (2013)  Bab 3-4 |
| 14. | BAGIAN 5:  FABRIKASI DIGITAL | - Mesin dan metode untuk  fabrikasi digital, rapid prototyping dengan laser cutter, 3D printer (jika nanti sudah punya)  PENURUNAN TUGAS 7 | - mengetahui berbagai metode  dan teknik fabrikasi digital  - memahami cara kerja laser cutter, 3D printer | Kalay (2004) |
| 15. | PORTOFOLIO | - membuat portofolio  PENGUMPULAN TUGAS 7 DAN PORTOFOLIO | - mengaplikasikan semua  pengetahuan dan ketrampilan komputasi dalam membuat  portofolio desain | Kalay (2004) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengetahuan Lingkungan

Program Studi Arsitektur

### AR2235 Pengetahuan Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: AR2235 | Kredit :  2 | Semester : 4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengetahuan Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini bertujuan memberikan wawasan tentang Ekosistem Alam dan Prinsip Konsep Lingkungan dan Pembangunan yang Berkelanjutan dan membangun kesadaran peserta akan pentingnya arti pembangunan berkelanjutan bagi kelangsungan hidup makhluk hidup. | | | | |
| Silabus Lengkap | Pokok pembahasan materi perkuliahan meliputi prinsip keseimbangan di dalam ekosistem alami mempunyai arti yang penting dalam kelangsungan kehidupan diatas bumi ini. Pada sisi lain Energi dan Material dari ekosistem alami merupakan kebutuhan yang terus bertambah, dan mengubah keseimbangan di alam. Pertumbuhan populasi dan budaya menghasilkan suatu gaya hidup yang sering menimbulkan kerusakan ekosistem alami.  Ekosistem merupakan lingkungan penyedia energi, dan material lainnya untuk kebutuhan hidup makhluk hidup yang ada di dalam maupun diatas permukaannya. Pembangunan untuk kehidupan dan pembangunan bukan untuk merusak dan selanjutnya menjadi pembunuh yang mematikan. Hal ini menjadi dasar mengapa pembangunan yang berkelanjutan sangat perlu mendapat perhatian. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mengenal komposisi ekosistem alami dan memahami definisi lingkungan binaan serta dampak pembangunan terhadap lingkungan binaan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  1. Memahami sifat dan komponen-komponen ekosistem alami serta paham akan karakter dari pembangunan berkelanjutan.  2. Mampu melakukan analisis praktis untuk turut serta menunjang pembangunan berkelanjutan dan memelihara keseimbangan ekosistem alami | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
| Clapham Junior W.B. (1983). Natural Ecosystems. Macmillan Publishing Co.Inc. | | | | |
| Pustaka Pendukung | | | | |
| C. J. Barrow. (1991). Caring for the Earth – A Strategy for Sustainable Living.  IUCN-UNEP-WWF. | | | | |
| Choguill, C. L. (1994). Sustainable Human Settlements in Urbanising World –  Centre for Development Studies Sheffield Univ. U.K. | | | | |
| Federal Environmental Agency for Man and Environment. (2001). Environmental  Protection in the Federal Republic of Germany | | | | |
|  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Kuliah Pengantar | - Mengapa mata kuliah  Pembangunan Lingkungan  Binaan Berkelanjutan diberikan | Mengetahui tujuan dan  manfaat perkuliahan dan serta pemahaman umum  akan esensi pembangunan  berkelanjutan | Barrow (1991)-  Pengantar, Bab I |
| 2. | Pengertian Ekosistem  dan Komponen- komponen Ekosistem | Bumi, ekosistem yang kita  diami | Mengenal bumi sebagai  tempat-ruang kehidupan manusia | Clapham (1983),  Pengantar & Barrow (1991), Bab I |
| 3 | Pengertian Ekosistem  dan Komponen- komponen Ekosistem | Ekosistem air - Air  sebagai penunjang kehidupan | Memahami fungsi dan  keberadaan air di muka bumi | Clapham (1983),  Bab I, Bab VII |
| 4 | Pengertian Ekosistem  dan Komponen- komponen Ekosistem | Ekosisten darat -Daratan  tempat berpijak manusia | Memahami karakter daratan  dan fungsinya di dalam ekosistem | Clapham (1983),  Bab I, Bab VIII |
| 5 | Pengertian Ekosistem  dan Komponen- komponen Ekosistem | Organisme hidup di bumi | Memahami Organisme yang hidup di bumi | Clapham (1983),  Bab IV, Bab V |
| 6 | Pengertian Ekosistem  dan Komponen- komponen Ekosistem | Populasi manusia dan  pertumbuhannya | Memahami Populasi manusia dan pertumbuhannya | Clapham (1983),  Bab IV, Bab V |
| 7 | Pengertian Ekosistem  dan Komponen- komponen Ekosistem | Energi , material dan  Kehidupan di muka bumi | Memahami Energi , material dan Kehidupan di muka bumi | Clapham (1983),  Bab II, Bab III |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Kesepakatan global  tentang pembangunan  berkelanjutan | Utara - Selatan | Mengetahui pandangan  internasional tentang masalah di ekosistem bumi | Web Site di  Internet, Barrow  (1991) - Bab I |
| 10 | Kesepakatan global tentang pembangunan berkelanjutan | Agenda 21, Konvensi Rio,  Kyoto Protokol dan Bali | Mengetahui perkembangan  kesepakatan negara-negara | Web Site di  Internet, Kertas  Kerja |
| 11 | Iklim dn  perubahannya | Perubahan iklim dan  pengaruhnya terhadap kelangsungan makhluk hidup | Memberikan wawasan tentang perubahan iklim  serta pengaruhnya ekosistem | Barrow (1991),  Bab I, Bab II |
| 12 | Teknologi dan  Budaya | Perkembangan teknologi dan Perkembangan Budaya manusia | Memberikan wawasan  hubungan antara teknologi dan budaya serta pengaruhnya atas ekosistem bumi | Federal  Environmental  Agency, (2001). |
| 13 | Kemiskinan dan  Lingkungan Binaan | Perkembangan kehidupan  masyarakat berpenghasilan rendah  serta pengaruhnya pada ekosistem | Memberikan wawasan  bagaimana kemiskinan bisa merupakan ancaman atas  kualitas dan sifat keberlanjutan di bumi | Barrow (1991),  Bab I, Bab II |
| 14 | Limbah dan  Manajemen  Pengeloaan Material  Paska Guna | Limbah hasil aktifitas  manusia, dampak terhadap ekosistem dan  usaha pengelolaannya | Memberikan wawasan dan  pengetahuan tentang Limbah hasil perkembangan  peradaban manusia serta  akibat yang ditimbulkan pada ekosistem dan cara- cara pengelolaan untuk meminimilasai dampak negatifnya | Choguill. (1994). |
| 15 | Arsitektur dan Pembangunan Berkelanjutan | Pertimbangan-  pertimbangan pembangunan  berkelanjutan dalam  perancangan arsitektur | Memberikan wawasan serta  pengetahuan tentang bagaimana Perancangan  Arsitektur mempengaruhi  sifat berkelanjutan. | Choguill. (1994). |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Sejarah Arsitektur Moderen

Program Studi Arsitektur

### AR2236 Sejarah Arsitektur Moderen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2236 | Kredit :  2 | Semester :  4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sejarah Arsitektur Modern | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini mempelajari sejarah arsitektur sejak masa Revolusi Industri sampai sekarang, serta konteks pembentuk perkembangannya | | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam perkuliahan ini akan disajikan: pengertian sejarah arsitektur, orientasi sejarah arsitektur, fungsi sejarah arsitektur, pendekatan diakronik, sikronik, geologik, dan geneologik dalam pembelajaran sejarah arsitektur, orientasi tahap peradaban manusia berdasarkan perspektif alam, waktu, karya, hidup, dan hubungan antar manusia, pengertian manusia, lingkungan dan kebudayaan, model hubungan manusia, lingkungan dan kebudayaan, arsitektur masa pra-modern (arsitektur Mesir), arsitektur masa pra-modern (arsitektur Mesopotamia), arsitektur masa pra-modern (arsitektur klasik Yunani), arsitektur masa pra-modern (arsitektur klasik Romawi), arsitektur masa pra-modern (India), arsitektur masa pra-modern (China), arsitektur masa pra-modern (Jepang), arsitektur masa pra-modern (Kristen Awal, Bizantine), arsitektur masa pra-modern (Romanenska, Gothic), arsitektur masa pra-modern (Renaissance, Barok, Rokoko), implikasi revolusi industri terhadap arsitektur, pra kondisi arsitektur modern dilihat dari transformasi kultural, prakondisi arsitektur modern dilihat dari transformasi spasial dan teritorial, prakondisi arsitektur modern dilihat dari transformasi teknologi, aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Amerika, Eropa (Jerman dan Perancis), dan Rusia, aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern akhir di Amerika, Eropa (Jerman dan Perancis), dan Rusia, aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia pada masa pra kemerdekaan dan pasca kemerdekaan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami pengertian, orientasi, dan fungsi sejarah arsitektur, pendekatan sejarah arsitektur, serta orientasi tahap peradaban manusia,  Memahami dan dapat menjelaskan kembali hubungan manusia, lingkungan dan kebudayaan  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern  Memahami pra-kondisi kemunculan gerakan arsitektur modern  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali gerakan arsitektur modern (awal)l  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali gerakan arsitektur modern (akhir)  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengaruh gerakan arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa dapat memahami perkembangan Arsitektur Moderen | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Frampton, Kenneth, 1996. Modern Architecture, a Critical History. London: Thames and Hudson Ltd. | | | | |
| Flectcher, Sir Banister (1896) (1989). A History of Architecture. Oxford UK: Butterworth | | | | |
| Lampugnani, Vittorio Magnago (1966). Dictionary of 20 th-Century Architecture. New York: Thames and Hudson | | | | |
| Rapoport, Amos (1988). House Form and Culture. Milwauke: University of Winconsin | | | | |
| Stierlin (1977). Encyclopaedia of World Architecture. London: Macmmillian Press | | | | |
| Trisulowati, Rini & Santoso, Iman (2008). Pengaruh Religi terhadap Perkembangan Arsitektur, Yogyakarta: Graha Ilmu | | | | |
| Altman, Irwin. 1980. Environmental and Culture. New York: Plenum Press | | | | |
| CH. Schulz. 1979. Genius Loci. New York: Rizzoli International Publication | | | | |
| Snyder & Anthony J. Catanesse. 1979. Introduction to Architecture. Mc. Graw Hill Book Co. | | | | |
| Johnson, Paul Alan, 1994. The theory of Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold | | | | |
| Mangunwijaya, YB. 1987: Wastu Citra. Jakarta: Gramedia | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Memahami pengertian, orientasi, dan fungsi sejarah arsitektur, pendekatan sejarah arsitektur, serta orientasi tahap peradaban manusia, | Pengertian sejarah arsitektur    Orientasi sejarah arsitektur    Fungsi sejarah arsitektur | Memahami dan dapat menjelaskan kembali pengertian sejarah arsitektur  Memahami dan dapat menjelaskan kembali , orientasi sejarah arsitektur  Memahami dan dapat menjelaskan kembali fungsi sejarah arsitektur | Frampton, Kenneth (1996). Modern Architecture, a Critical History. London: Thames and Hudson Ltd.  Flectcher, Sir Banister (1896/1989). A History of Architecture. Oxford UK: Butterworth  Klotz, Heinrich (1988). The History of Post Modern. Cambridge: MIT.  Lampugnani,  Vittorio Magnago (1966). Dictionary of 20 th-Century Architecture. New York: Thames and Hudson  Rapoport, Amos (1988). House Form and Culture. Milwauke: University of Winconsin  Stierlin (1977). Encyclopaedia of World Architecture. London: MacMillian Press  Altman, Irwin. 1980. Environmental and Culture. New York: Plenum Press  CH. Schulz. 1979. Genius Loci. New York: Rizzoli International Publication  Snyder & Anthony J. Catanesse. 1979. Introduction to Architecture. Mc. Graw Hill Book Co.  Johnson, Paul Alan, 1994. The theory of Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold  Mangunwijaya, YB. 1987: Wastu Citra. Jakarta: Gramedia |
| 2. |  | Orientasi tahap peradaban manusia berdasarkan perspektif alam, waktu, karya, hidup, dan hubungan antar manusia | Memahami dan dapat menjelaskan kembali orientasi tahap peradaban manusia berdasarkan perspektif alam, waktu, karya, hidup, dan hubungan antar manusia |
| 3. | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali hubungan manusia, lingkungan dan kebudayaan | Pengertian manusia, lingkungan dan kebudayaan  Model hubungan manusia, lingkungan dan kebudayaan | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengertian manusia, lingkungan dan kebudayaan  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali model hubungan manusia, lingkungan dan kebudayaan |
| 4. | Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern | Arsitektur masa pra-modern (arsitektur Mesir)  Arsitektur masa pra-modern (arsitektur Mesopotamia) | Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (arsitektur Mesir)  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (arsitektur Mesopotamia) |
| 5. |  | Arsitektur masa pra-modern (arsitektur klasik Yunani)  Arsitektur masa pra-modern (arsitektur klasik Romawi) | Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (arsitektur klasik Yunani)  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (arsitektur klasik Romawi) |
| 6. |  | Arsitektur masa pra-modern (India)  Arsitektur masa pra-modern (China)  Arsitektur masa pra-modern (Jepang) | Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (India)  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (China)  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (Jepang) |
| 7. |  | Arsitektur masa pra-modern (Kristen Awal, Bizantine)  Arsitektur masa pra-modern (Romanenska, Gothic)  Arsitektur masa pra-modern (Renaissance, Barok, Rokoko) | Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (Kristen Awal, Bizantine)  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (Romanenska, Gothic)  Memahami, menganalisis, dan mengapresiasi karya-karya arsitektur masa pra-modern (Renaissance, Barok, Rokoko) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Memahami pra-kondisi kemunculan gerakan arsitektur modern | Implikasi revolusi industri terhadap arsitektur  Pra kondisi arsitektur modern dilihat dari transformasi kultural | Arsitektur ModernMemahami dan dapat menjelaskan kembali implikasi revolusi industri terhadap arsitektur  Memahami dan dapat menjelaskan kembali pra kondisi arsitektur modern dilihat dari transformasi kultural | Frampton, Kenneth (1996). Modern Architecture, a Critical History. London: Thames and Hudson Ltd.  Flectcher, Sir Banister (1896/1989). A History of Architecture. Oxford UK: Butterworth  Klotz, Heinrich (1988). The History of Post Modern. Cambridge: MIT.  Lampugnani,  Vittorio Magnago (1966). Dictionary of 20 th-Century Architecture. New York: Thames and Hudson  Rapoport, Amos (1988). House Form and Culture. Milwauke: University of Winconsin  Stierlin (1977). Encyclopaedia of World Architecture. London: MacMillian Press  Altman, Irwin. 1980. Environmental and Culture. New York: Plenum Press  CH. Schulz. 1979. Genius Loci. New York: Rizzoli International Publication  Snyder & Anthony J. Catanesse. 1979. Introduction to Architecture. Mc. Graw Hill Book Co.  Johnson, Paul Alan, 1994. The theory of Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold  Mangunwijaya, YB. 1987: Wastu Citra. Jakarta: Gramedia |
| 10. |  |
| 11. |  |
| 12. | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali gerakan arsitektur modern (awal)l | Aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Amerika  Aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Eropa (Jerman dan Perancis)  Pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Rusia | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Amerika  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Eropa (Jerman dan Perancis)  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern awal di Rusia |
| 13. | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali gerakan arsitektur modern (akhir) | Aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern akhir di Amerika  Aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern akhir di Eropa (Jerman dan Perancis)  Pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern akhir di Rusia | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern akhir di Amerika  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern aakhir di Eropa (Jerman dan Perancis)  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern akhir di Rusia |
| 14. | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengaruh gerakan arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia | Pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia pada masa pra kemerdekaan  Pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia pada masa pasca kemerdekaan | Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia pada masa pra kemerdekaan  Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan kembali pengaruh aliran pemikiran, langgam, dan karakteristik arsitektur modern terhadap perkembangan arsitektur di Indonesia pada masa pasca kemerdekaan |
| 15. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Teori Desain Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR2237 Teori Desain Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR2237 | Kredit :  2 | Semester : 4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teori Desain Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Matakuliah ini mengajarkan beberapa pemikiran tentang merancang dalam arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini mengajarkan pengertian dan konsep tentang tujuan, isu, program, metoda, pendekatan, prinsip, tema, dan strategi dalam perancangan arsitektur. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah menyelesaikan kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan proses perancangan yang dilakukan oleh seorang perancang atau yang dilakukannya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa menjadi lebih bijaksana dalam menentukan keputusan-keputusan dalam melakukan proses merancang arsitektur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Anderson, Jane, Basics Architecture 03: Architectural Design. AVA Publishing Basics , 2010. | | | | |
| Zumtor, Peter., Thinking Architecture. Birkhauser, ..... | | | | |
| Jormakka, Kari., Design Methods, Basics, 2003. | | | | |
| Fawcett, Peter A., Architecture : Design Notebook. Architectureal Press. Amsterdam, 2003. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Definisi teori desain arsitektur | Memahami pengertian teori, desain dan arsitektur. |  |
| 2. | Programming | Pengertian programming. Isi, Misi, tujuan, konsep pemrograman, isu perancangan, solusi perancangan, strategi, performance requirement,  Kriteria desain | Memahami konsep dan criteria desain. | Fawcett, Peter A., 2003. |
| 3 | Analisis Lahan | Lahan, lingkungan sekitar, iklim, peraturan setempat, sosial budaya, lalu lintas. | Mampu mengidetifikasi kelebihan dan kelemahan lahan. | Fawcett, Peter A., 2003. |
| 4 | Konsep | Gagasan solusi persoalan desain. | Menemukan konsep yang sesuai dengan isu rancangan. | Fawcett, Peter A., 2003. |
| 5 | Alam dan geometri sebagai sumber | Arsitektur Biomorfik,  Quadratus & Triangulation | Memahami teori arsitektur biomorfik, quadratus, dan triangulation. |  |
| 6 | Musik dan matematik sebagai model | Analogi musik  Proporsi | Memahami analogi musik dan proporsi dalam desain. | Jormakka, Kari. 2003. |
| 7 | “Kecelakaan” dan ketaksadaran sebagai sumber | Heterotopia  Surealist | Memahami konsep Heterotopia  Dan Surealist dalam desain. |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Pendekatan rasionalist | Performance Form,  Design research | Memahami pendekatan rasionalis. | Fawcett, Peter A., 2003. |
| 10 | Preseden | Tipologi dan transformasi model | Mampu mengkaji elemen-elemen arsitektur pada objek preseden. | Fawcett, Peter A., 2003. |
| 11 | Respon terhadap lahan | Regionalisme, Konteksualisme | Mampu menemukan respon terhadap lahan dengan mempertimbangkan kondisi dilingkungan sekitar lahan. |  |
| 12 | Proses generatif | Superposisi & scaling, Morphing, folding & animate form, Datascape, Parametric design | Memahami proses generative dalam desain. |  |
| 13 | Tema desain | Transformasi tema terhadap desain arsitektur | Mengenal berbagai jenis transformasi tema dalam desain | Jormakka, Kari. 2003. |
| 14 | Metoda desain | Pendekatan glass box dan black box | Mengenal berbagai  pendekatan dalam proses merancang | Jormakka, Kari. 2003. |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review Keseluruhan Materi |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Perilaku Dalam Lingkungan

Program Studi Arsitektur

### AR2238 Perilaku Dalam Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: AR2238 | Kredit :  2 | Semester : 4 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perilaku Dalam Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini membahas hubungan perilaku manusia, bangunan dan lingkungannya; serta  pemahaman tentang desain ruang dalam/luar, yang menjawab kebutuhan pemakai dan berskala manusiawi | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini mempelajari teori-teori dari studi-studi yang telah ada tentang manusia dan  bangunan serta lingkungan sekitarnya. Mahasiswa akan dibekali pengetahuan tentang perilaku manusia, tentang metoda pengamatan perilaku di lingkungannya, tentang cara menggali aspirasi dan keinginan calon pemakai bangunan serta cara mengevaluasi bangunan/lingkungan setelah dihuni | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan memahami perilaku manusia sebagai pengguna bangunan dalam mendesain sebuah bangunan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang:  1. Teori dan studi-studi sebelumnya tentang hubungan perilaku manusia, bangunan dan lingkungannya;  2. Kebutuhan dan aspirasi pemakai bangunan  3. Dampak bangunan terhadap pemakai bangunan dan lingkungan sosial untuk mendapatkan desain yang berkelanjutan  4. Kriteria desain agar bangunan bias sesuai dengan lingkungan/konteks sosial | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
| Bell, A.Paul(2005.Environtmental Psychology, Fourth edition Harcourt Brace College  Publisher | | | | |
| Freedman, Jonathan L. (1975). Crowding & Behavior. San Francisco: W. H. Freeman &  Company | | | | |
| Hall, Edward T. (1976). Beyond Culture, Anchor Books | | | | |
| McComnel, James V. (1986). Understanding Human Behavior, (5th edition). Holt,  Rinehart&W | | | | |
| Newman, Oscar. (1972). Defensible Space. New York: Collier Books. | | | | |
| Sommer, Robert (1983). Social Design Creating Buildings with People in Mind,  Preutice-Hall.Inc | | | | |
| Preiser,W.F. E. (1988). Post Occupancy Evaluation. New York: Van Nostrand Reinhold  Company. | | | | |
| Zeisel, John. (1981). Inquiry by Design, Tools for Environment-Behavior Research.  Cambridge University Press | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengenalan  Mengapa  Belajar Perilaku untuk Desain | Pengenalan Mengapa Belajar  Perilaku untuk Desain | | Mampu menjelaskan :  - Definisi Perilaku  - Budaya  - Desain | Bell,  A.Paul(2005) |
| 2. | Persepsi dan  Kognisi | 1. Environmental Coguition  2. Wayfinding  3. Gestalt | | Mampu menjelaskan  manfaat Environmental Coguition dan Wayfinding dalam desain | Bell,  A.Paul(2005) |
| 3 | Teori-teori  hubungan perilaku dan lingkungan | 1. Teori Arousal  2. Teori Load  3. Teori Stimuli  4. Teori Barker  5. TeoriAdaptasi | | Mampu menjelaskan  kegunaan teori-teori dalam mendesain | Bell,  A.Paul(2005) |
| 4 | Learning &  Memory | ‐ Teori Conditioning  ‐ Teori Skinner  ‐ Teori Outstanding Pattern of Behavior | | Mampu menerapkan teori-  teori tersebut dalam desain melalui contoh-contoh | McComnel,  James V. (1986). |
| 5 | Personal Space  & Territoriality | ‐ Fungsi Personal Space  ‐ Aspek-aspek fisik yang  mempengaruhi personal space  ‐ Fungsi Territoriality  ‐ Implikasi-implikasi terhadap  desain dari territoriality | | Mengetahui implikasi  personal space & territoriality terhadap desain | McComnel,  James V. (1986). |
| 6 | Crowding &  Environmental  Stress | Efek Crowding pada perilaku  manusia | | Memahami pengaruh desain  pada crowding & stress yang dialami pemakai | Freedman,  Jonathan L. (1975). |
| 7 | Defensible  Space | Natural Surveillace | | Memahami fungsi defensible  space dalam desain lingkungan | Newman,  Oscar. (1972). |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | | |
| 9 | User Need  Analysis | ‐ Program yang sesuai dengan kebutuhan pemakai  ‐ Hawthrone Effects | Mampu menyusun program  yang sesuai dengan kebutuhan pemakai | | Sommer,  Robert (1983). |
| 10 | Post Occupancy  Evaluation | ‐ Building Performance Evaluation  ‐ Tiga Jenis POE :  1.Indicative  2.Investigative  3.Diagnosting | Mampu menerapkan POE  melalui tugas dengan kasus nyata | | Preiser,W.F. E.  (1988). |
| 11 | Metoda Pengamatan Perilaku | ‐ Pengamatan Jejak  ‐ Pengamatan Langsung Perilaku  ‐ Interview Terfokus  ‐ Kuesioner Standard  ‐ Arsip | Mahasiswa mampu  mengaolikasikan metoda dalam tugas | | Zeisel, John.  (1981). |
| 12 | Tugas POE |  |  | |  |
| 13 | Kasus  Lingkungan  Hunian | ‐ Housing  ‐ Hospital  ‐ Prism  ‐ Elderly | Mampu memahami tipologi  bangunan dari kacamata perilaku | | Bell, A.Paul(2005) |
| 14 | Kasus  Lingkungan  Kerja | ‐ Kantor  ‐ Sekolah | Mampu memahami tipologi  bangunan dari kaca mata perilaku | | Bell, A.Paul(2005) |
| 15 | Kasus  Lingkungan  Rekreasi | ‐ Museum  ‐ Theme Park | Mampu memahami tipologi  bangunan dari kacamata perilaku | | Bell, A.Paul(2005) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | | |

Semester 5

Silabus Matakuliah Studio Perancangan Arsitektur 3

Program Studi Arsitektur

### AR3113 Studio Perancangan Arsitektur 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3113 | Kredit : | Semester : | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib/Pilihan |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Studio Perancangan Arsitektur 3 | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini berisi rangkaian kulian instruksional dan latihan merancang arsitektur bangunan berfungsi publik relatif sederhana. | | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah ini mengajarkan tentang perancangan bangunan publik, dengan pendekatan fungsional, pendekatan inside-ouside, dengan ketinggian 2 hingga 3 lantai, dengan fungsi tidak kompleks, luas sekitar 1500m2 dengan lokasi dan program ruang yang telah ditentukan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:  Merancang bangunan publik dengan fungsi yang tidak kompleks, dengan pendekatan fungsional, berketinggian hingga 3 lantai, seluas sekitar 1500m2, menggunakan standar-standar yang berlaku, dimulai dari mengembangkan program ruang yang garis besarnya telah ditentukan, membuat analisis lahan yang telah ditentukan lahannya, membuat rancangan skematik, membuat prarancangan arsitketur hingga pengembangan rancangan, menggunakan teknik gambar manual. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu:  Membuat analisis fungsi dan analisis lahan  Membuat perancangan arsitektur bangunan publik bertingkat yang tidak kompleks dengan pendekatan fungsional dengan proses perancangan yang dapat dipertanggungjawabkan  Membuat gambar ortogonal prarancangan arsitektural dalam gambar (denah, tampak, potongan) dilengkapi dengan sketsa 3-dimensi  Membuat gambar pengembangan rancangan (design development) berupa rencana pondasi, rencana pembalokan, rencana atap, detail tipikal tampak per trave, ; potongan prinsip, detail arsitektural  Mahasiswa mampu menggambar dengan menggunakan alat gambar manual dan/atau komputer  Membuat maket studi sebagai alat studi dalam proses merancang  Mahasiswa mampu mencari dan menggunakan informasi mengenai standar dan peraturan bangunan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | AR 2111 Studio Perancangan Arsitektur 1 | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
|  | Ching F. D.K (2009). Architectural Graphic. John Wiley and Sons | | | | |
|  | Ching F. D. K (2010). Design Drawing. John Wiley and Sons | | | | |
|  | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. | | | | |
|  | Pustaka Pendukung | | | | |
|  | Mills, Criss B (2011). Designing With Models, A Studio Guide To Architectural Process Models 3rd Edition, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
|  | Laseau, Paul (2001) Graphic Thinking For Architects & Designer, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
|  | Neufert Architect data | | | | |
|  | Time saver Data | | | | |
|  | Guthrie, Pat., The Architect’s Portable Handbook First-Step Rules of Thumb for Building Design. McGraw-Hill, NY, 2003. | | | | |
|  | Pressman, Andy. Architectural Design Portable Hand Book A guide to Excellent Practices, McGraw-Hill, NY, 2001. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan | |
| 1. | Tugas 1 | Penjelasan Tugas 1: Merancang bangunan publik dengan fungsi tidak kompleks dan dengan luas bangunan 1500 m2dan dengan ketinggian 2 hingga 3 lt, skema diberikan, lokasi tidak dibatasi | Mahasiswa mengetahui Penjelasan tentang tugas 1 | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 2. | Tugas 1 | Penjelasan Penjelasan tentang fungsi dan analisis lahan pada bangunan publik | Mahasiswa mengetahui Penjelasan tentang fungsi dan analisis lahan pada bangunan public dan mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 3. | Tugas 1 | Zoning dan organisasi tapak | Mahasiswa mengetahui Penjelasan tentang zoning dan organisasi tapak dan mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 4. | Tugas 1 | Zoning dan organisasi ruang | Mahasiswa mengetahui Penjelasan tentang zoning dan organisasi ruang dan mampu menerapkannya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) |
| 5 . | Tugas 1 | Desain skematik | Mahasiswa mampu membuat desain skematik dari objek pada tugas 1 | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 6. | Tugas 1 | Pemasukan tugas 1, Review tugas 1  (tidak ada UTS) | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 1 | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 7. | Tugas 2 | Penjelasan Tugas 2: Merancang bangunan publik dengan fungsi tidak kompleks dan dengan luas bangunan 1500 m2dan dengan ketinggian 2 hingga 3 lt, skema diberikan, lokasi tidak dibatasi | Mahasiswa mengetahui Penjelasan tentang tugas 2 | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 8. | Tugas 2 | Metoda dan pendekatan perancangan bangunan publik | Mahasiswa mengetahui tentang Metoda dan pendekatan perancangan bangunan publik dan mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 9. | Tugas 2 | Kajian preseden bangunan public 3 lt. tidak kompleks. | Mahasiswa mampu mencari dan menjelaskan preseden bangunan public 3 lt. tidak kompleks | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 10 | Tugas 2 | Interior rumah bangunan publik | Mahasiswa mengetahui tentang interior bangunan publik dan mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 11. | Tugas 2 | Fasad bangunan publik | Mahasiswa mengetahui tentang fasad bangunan publik dan mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 12 | Tugas 2 | Utilitas bangunan public 3.lt | Mahasiswa mengetahui tentang utilitas bangunan publik 3.lt mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 13 | Tugas 2 | Landskap bangunan publik | Mahasiswa mengetahui tentang lansekap bangunan publik mampu menerapkannya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 14 | Tugas 2 | Persiapan pemasukan tugas 2 | Mahasiswa mampu memproduksi dan merangkum dokumen pemasukan tugas 2 | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 15 | Tugas 2 | Pemasukan tugas 2 | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 2 | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |
| 16 | Tugas 2 | Review tugas 2  (tidak ada UAS) | Mahasiswa mampu mengerjakan dan menjelaskan tentang aspek yang dibahas pada seluruh rangkaian perkuliahan Studio Perancangan Arsitektur 3. | Grist Robert R , et all (1996). Ching F. D.K (2009). Ching F. D. K (2010) | |

Silabus Matakuliah Perancangan Tapak

Program Studi Arsitektur

### AR3118 Perancangan Tapak

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3118 | Kredit:  3 | Semester: 5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perancangan Tapak | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas tentang relasi dan kualitas antara bangunan dan ruang luar serta melatih keterampilan dalam merencanakan dan merancang tapak. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata Kuliah ini membahas prinsip-prinsip perencanaan dan perancangan tapak dan memberikan latihan/tugas kecil untuk setiap topik bahasan. Topik pembahasan meliputi: kaidah pembentukan bangunan dan ruang luar, prinsip prinsip perancangan sistem sirkulasi pada tapak, elemen-elemen ruang luar, fungsi dan tipologi bangunan dan lingkungan (tapak), dan rekayasa tapak. Mata kuliah ini juga memberikan latihan-latihan untuk merancang pada tapak dengan kontur miring, perancangan permukaan (grading) dan perancangan system drainase tapak. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mahasiswa mengenal prinsip-prinsip dasar perencanaan dan perancangan tapak.  Mahasiswa memahami peran perencanaan dan perancangan tapak dalam perancangan bangunan.  Mahasiswa mampu membaca peta dan memahami beragam karakter permukaan tanah.  Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang tapak baik pada permukaan tanah relatif datar maupun pada tapak miring, yang meliputi: gubahan massa & bangunan, tata letak massa bangunan, sistem sirkulasi dan parkir, serta utilitas tapak dengan menyelesaikan permasalahan yang ada pada tapak dan memanfaatkan potensi tapak. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini:  Mahasiswa mampu melakukan analisis tapak (fisik, non fisik, analisis terkait dengan peraturan setempat seperti KDB, KLB, KDH, dan sempadan)  Mahasiswa mampu menggambarkan konsep perencanaan & perancangan sehubungan dengan tapak.  Mahasiswa mampu merancang pembentukan muka tanah (grading) pada tapak relatif datar dan miring.  Mahasiswa mampu merancang utilitas tapak seperti: sistem drainase, dinding penahan tanah dan elemen hardscape dan softscape. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | AR 3113 Studio Perancangan  Arsitektur III | | | Bersamaan | |
|  | AR 2235 Pengetahuan Lingkungan | | | Prasyarat | |
| Pustaka | Ashihara, Yoshinobu (1982). Exterior Design in Architecture | | | | |
| Ching, F.D.K. (2007). Architecture: Form, Space, and Order, John Wiley & Sons, Inc. | | | | |
| Lynch, Kevin (1994). Site Planning | | | | |
| Thomas Russ (2009). Site Planning and Design Handbook  Storm, Steven/Nathan, Kurt (1997). Site Engineering for Landscape Architects | | | | |
| LaGro, James A. Jr., Site Analysis A Contextual Approach to Sustainable Land Planning and Site Design. John Wiley & Sons, New jersey, 2008. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar | Pengantar/pembukaan  Tata tertib, jadual serta uraian kegiatan perkuliahan satu semester  Dasar-dasar perencanaan dan perancangan tapak | Mahasiswa mengetahui pentingnya peranan ruang luar dalam mendukung kinerja desain arsitektur secara keseluruhan  Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar perancangan tapak | Lynch, Kevin  (1994). Chapter 1-5  Thomas Russ  (2009). Bab 1,2 |
| 2 | Informasi tentang Tapak | Jenis-jenis peta dan tujuan masing-masing  Jenis Informasi dalam peta  Cara membaca peta |  | LaGro (2008) Bab 2 |
| 3 | Pemilihan dan Programming Tapak | Pemilihan Tapak, proses dan lingkup  Programming Tapak, metoda, dokumnetasi | Mahasiswa mampu  Mahasiswa | LaGro (2008) Bab3 |
| 4 | Inventory dan analisis tapak | Inventori Tapak  Fisik  Bentuk dan Ukuran tapak  Topografi  Geologi  Hidrologi  Tanah  Iklim  Bencana alam  Biologis, Ekologis  Fauna, flora,  Sosial budaya: Peraturan yang berlaku di lokasi  Kepemilikan  Nilai tanah &bangunan  Infrastruktur yg ada  Karakter bangunan dan lingkungan  Sejarah  Persepsi  Integrasi dan Sintesis Tapak  Daya dukung Tapak  Kecocokan Tapak  Integrasi dan sintesis | Mahasiswa mampu melakukan analisis tapak  Mahasiswa mampu mengidentifikasikan permasalahan dan potensi pada tapak/lahan | LaGro (2008) Bab 3  White (1985)  Russ (2009). Bab 3 |
| 5 |  | (Tugas analisis dan sintesis Tapak) |  |  |
| 6 | Proses Perancangan Tapak | Pemangku kepentingan: pemilik, arsitek, siteplanner, masyarakat, pengguna, Pemda.  Pendekatan perancangan: tipologi, pragmatik, bentuk bangunan, topografi, dsb. |  |  |
| 7 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 8 | Konsep Sirkulasi | Sistem sirkulasi dari luar ke dalam tapak  Sistem sirkulasi di dalam tapak  Sirkulasi fungsi utama-servis, pejalan, -kendaraan, parkir  Barrier-free design | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem dan prinsip perencanaan sirkulasi dalam tapak dan keterkaitannya dengan lingkungan di sekitarnya  Mahasiswa mampu menjelaskan standar-standar yang terkait dengan aspek teknis yang meliputi: parkir, radius putar kendaraan dan aspek teknis lainnya  Mahasiswa memahami kompleksitas permasalahan sirkulasi dalam tapak (hubungan antara pedestrian dan kendaraan) | Lynch, Kevin  (1994). Chapter 7  Ching, F.D.K (2007).  Bab 6. |
| 9 | Konsep Zonasi | Pertimbangan  Fisik lahan  Faktor ekologis  Peraturan  Faktor eksternal  Fungsi internal bangunan |  | Lynch, Kevin  (1994). Chapter 7.  Ching, F.D.K (2007).  Bab 6.  Thomas Russ  (2009). Bab 6 |
| 10 | Konsep massa bangunan | Perletakan massa  Ukuran dan bentuk massa |  |  |
| 11 | Konsep ruang  Luar | Tata Hijau  Perkerasan  Jalur jalan  Jalur drainase  Street furniture Signage |  | Storm,(1997)  Harris, (1998).  Russ (2009). Bab 4 |
| 12 | Rekayasa tapak | Kontur dan topografi, permukaan tanah  Pembentukan muka lahan  (Cut and fill/grading) | Mahasiswa mampu membaca dan membedakan kontur asli dan kontur usulan dan menjelaskan dengan kontur dan topografi secara lisan/grafis  Mahasiwa mampu membuat kontur usulan  Mahasiswa mampu menjelaskan secara grafis/lisan proses cut and fill (grading)  Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang sistem utilitas dan drainase pada tapak terpilih | Storm & Nathan, (1997)  Lynch (1994).  Chapter 8  Thomas (2009). Bab 7 |
| 13 |  | Jalur sirkulasi  Jalur drainase |  |  |
| 14 |  | Utilitas tapak  Drainase | Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai rancangan utilitas dalam tapak melalui contoh- contoh kasus  Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang sistem utilitas dan sistem drainase dalam tapak | Storm & Nathan (1997)  Russ (2009). Bab 7 |
| 15 | Review Seluruh  Materi | Rangkuman perkuliahan  & evaluasi seluruh tugas |  |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Struktur Bangunan 2

Program Studi Arsitektur

### AR3123 Struktur Bangunan 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3123 | Kredit :  2 | Semester : 5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Struktur Bangunan 2 | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini mengajarkan tentang struktur bangunan lanjutan dan kaitannya pada tampilan arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini membahas tentang gaya-gaya yang bekerja pada bangunan tinggi, bentang lebar, bentuk-bentuk bangunan yang tidak konvensinal dan kaitannya dengan penampilannya dengan kasus studi berupa bangunan-bangunan yang pernah dibangun.  Kuliah ini akan memberikan beberapa tugas kecil untuk meningkatkan pembahaman mahasiswa. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu:  menjelaskan sistem bekerjanya gaya-gaya pada bangunan-bangunan besar, tinggi, berbentang lebar, dan yang berbentuk tidak konvensional, dengan menunjukkan preseden yang pernah ada. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa menyadari akibat dari pemilihan sruktur bangunan pada penampilan bangunan dan sebaliknya yaitu menyadari kosekuensi sistem struktur dari bentuk arsitektur bangunan yang besar, tinggi, berbentang lebar dan bentuk tidak konvensional yang dipilih. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Dabby, R Bedi, A., Structure for Architects A Primer, John Wiley & Sons, Inc, 2012. | | | | |
| Schodek, Daniel L., Struktur, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999 | | | | |
| Schierle, G.G,. Architectural Structure, University of Southern California, Los Angeles,2006 | | | | |
| Salvadori, Mario., Why Building Stand-Up. W. W. Norton & Company, 2002. | | | | |
| Macdonald, Angus J. Structural Design for Architecture. Architectureal Press, 1998. | | | | |
| Charleson, Andrew., Structure as Architecture A Source Book for Architects and structural Engineers. Routledge, 2006. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Hubungan antara struktur dan penampilan bangunan,  Penampakan struktur bangunan | Memahami hubungan struktur dengan penampilan sebuah bangunan | Schodek, Daniel L (1999) |
| 2. | Struktur rangka | Prinsip struktur rangka | Memahami prinsip-prinsip pada struktur rangka | Schodek, Daniel L (1999) |
| 3 |  | Contoh kasus struktur rangka | Memahami penerapan struktur rangka pada sebuah kasus bangunan. | Schodek, Daniel L (1999) |
| 4 | Struktur dinding | Penyebaran beban pada dinding. | Memahami prinsip-prinsip pada struktur dinding | Macdonald, Angus J (1998) |
| 5 |  | Contoh kasus struktur dinding | Memahami penerapan struktur dinding pada sebuah kasus bangunan. | Macdonald, Angus J (1998) |
| 6 | Struktur Busur | Sistem kerja dan gaya yang timbul pada jenis struktur busur. | Memahami prinsip-prinsip pada struktur busur | Macdonald, Angus J (1998) |
| 7 |  | Contoh kasus struktur busur | Memahami penerapan struktur busur pada sebuah kasus bangunan. | Macdonald, Angus J (1998) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Struktur Cangkang | Prinsip penyebaran gaya-gaya, beban, prisip kerja struktur cangkang. | Memahami prinsip-prinsip pada struktur cangkang | Macdonald, Angus J (1998) |
| 10 |  | Contoh kasus struktur cangkang | Memahami penerapan struktur cangkang pada sebuah kasus bangunan. | Macdonald, Angus J (1998) |
| 11 | Struktur Lipat | Prinsip kerja struktur lipat, dan penyebaran beban. | Memahami prinsip-prinsip pada struktur lipat | Macdonald, Angus J (1998) |
| 12 |  | Contoh kasus struktur lipat | Memahami penerapan struktur lipat pada sebuah kasus bangunan. | Macdonald, Angus J (1998) |
| 13 | Struktur Katenari dan Tenda | Prinsip kerja struktur katenari dan tenda | Memahami prinsip-prinsip pada struktur katernari dan Tenda | Macdonald, Angus J (1998) |
| 14 |  | Contoh kasus struktur katenari | Memahami penerapan struktur katenari dan tenda pada sebuah kasus bangunan. | Macdonald, Angus J (1998) |
| 15 | Penutup | Penutup rangkuman, Peranan struktur pada tampilan arsitektur, keragaman struktur, hubungan antara arsitek dan insinyur struktur. | Review keseluruhan materi |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Konstruksi Bangunan 2

Program Studi AR

### AR3124 Konstruksi Bangunan 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3124 | Kredit :  3 | Semester : 5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Konstruksi Bangunan 2 | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata Kuliah ini mengajarkan pengetahuan tentang konstruksi bangunan kayu, beton dan baja berbentang besar dan yang tidak konvensional. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata Kuliah ini mengajarkan tentang konstruksi bangunan kayu, beton bertulang dan baja, dengan bentang lebar dan tidak konvensional mulai dari sistem pondasi dalam dan basemen, lantai bentang lebar dan pracetak atau prefab, dinding, kolom, atap berbentang lebar dengan sistem struktur dua dan tiga dimeasi; dengan disertai latihan-latihan kecil. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami, menjelaskan serta mengaplikasikan pengetahuan tentangs istem pondasi dalam dan basemen, lantai bentang lebar dan pracetak atau prefab, dinding, kolom, atap berbentang lebar dengan sistem struktur dua dan tiga dimenasi | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu memilih sistem sistem rangka, sistem sambungan dan finishing yang cocok untuk rancangan bangunan konvensional yang relatif sederhana.  Mahasiswa mampu berkomunikasi dan berkoordinasi dengan insinyur sipil/struktur dalam proyek perancangan bangunan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
|  | Chudley, Roy & Roger Greeno (2004), Building Construction Handbook. 5th Edition, Elsevier, London | | | | |
|  | Edward Allen & Joseph Iano (2002), The Architect’s Studio Companion, John Wiley & Sons, New York | | | | |
|  | Herzog, et al. (2004). Façade Construction Manual, Birkhauser | | | | |
|  | Mehta, Madan et al. (2013), Building Construction, Pearson, London, UK. | | | | |
|  | Merritt , Frederick S. & Jonathan T. Ricketts (2000), Building Design and Construction Handbook. 6th Edition, McGraw- Hill, New York, | | | | |
|  | Pustaka Pendukung | | | | |
|  | Ching F. D. K.(2008). Building Construction Illustrated 4th Edition. John Wiley & Sons. | | | | |
|  | Watts, Andrew (2...) Modern Construction Handbook. Springer Wien, New York. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | | Pustaka yang relevan | |
| 1. | Pendahuluan | Pengertian dan prinsip-prinsip dasar konstruksi, kaitan struktur bangunan, material dan konstruksi | Mamahami prinsip-prinsip dasar konstruksi. | | Edward Allen & Joseph Iano (2002) | |
| 2. | Pondasi dalam | Tiang pancang, straus, caisson | Memahami prinsip-prinsip tiang pancang, straus, caisson | |  | |
| 3 | Basemen | Pondasi, waterproofing | Memahami prinsip-prinsip pondasi dan waterproofing | |  | |
| 4 | Kolom dan Dinding | Dinding struktural-non struktural  Dinding logam, kaca, beton pracetak | Memahami prinsip-prinsip kolom dan dinding. | | Edward Allen & Joseph Iano (2002) | |
| 5 | Lantai, ramp dan tangga, dan balok | Plat lantai beton cor ditempat, pra cetak, plat baja  Termasuk tangga spiral. | Memahami prinsip-prinsip plant lantai dan kaidah tangga dan ramp. | |  | |
| 6 |  | Lantai beton cor setempat, pra cetak, komposit metal-beton, plat metal | Memahami jenis lantai beton | |  | |
| 7 | Plafon | Jenis-jenis plafon | Mengtahui jenis-jenis plafon. | |  | |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | | | |
| 9 | Rangka atap | Kuda-kuda dua dimensi: kayu, baja dan beton | | Memahami prinsip-prinsip rangka atap kayu, baja ,dan beton. | | Merritt , Frederick S. & Jonathan T. Ricketts (2000), |
| 10 |  | Kuda-kuda rangka ruang 3D bentang lebar baja dan kayu  Atap plat dan dinding beton lipat (folded plate)  Atap cangkang (shell) struktural dari beton -non struktural dari beton GRC dan metal | | Memahami ruang bentang lebar, pada baja dan kayu. | | Mehta, Madan et al. (2013), |
| 11 |  | Atap tenda, membrane | | Memahami prinsip atap tenda dan membran | |  |
| 12 | Konstruksi instalasi | Lift, eskalator, gondolla, | | Memahami prinsip-prinsip konstruksi instalasi. | |  |
| 13 | Konstruksi khusus | Bottom-up, top down, memutar/muntir | | Memahami prinsip-prinsip konstruksi khusus termasuk konstruksi memuntir | | Mehta, Madan et al. (2013), |
| 14 |  | Konstruksi Bangunan dengan bentuk atau struktur khusus lainnya | | Mengetahui jenis konstruksi khusus | |  |
| 15 | Penutup | Rangkuman | | Review keseluruhan materi | |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | | | |

Silabus Matakuliah Fisika Bangunan

Program Studi Arsitektur

### AR3126 Fisika Bangunan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3126 | Kredit :  2 | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan:  Teknologi Bangunan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Fisika Bangunan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini mempelajari logika, prinsip–prinsip dan konsep kenyamanan dan kesehatan di dalam dan di lingkungan bangunan meliputi aspek pencahayaan/ penerangan, termal, akustik serta pengaruh bahan bangunan, untuk tujuan dapat mendesain bangunan yang nyaman dan sehat. | | | | |
| Silabus Lengkap | Membahas 3 aspek kenyamanan manusia, yaitu kenyamanan termal, kenyamanan visual dan kenyamanan audial dan 3 lingkungan fisiknya yaitu lingkungan thermal, lingkungan visual dan lingkungan suara. Kenyamanan termal terdiri dari pengenalan iklim, kenyamanan termal, kontrol termal melalui struktural, pergerakan udara dan control mekanik, SNI konservasi energi. Kenyamanan visual membahas tentang fotometri, sumber cahaya, perhitungan pencahayaan, SNI Lighting buatan dan pencahayaan. Kenyamanan Audial membahas tentang proses mendengar, skala desibel, akustik ruangan. Bahasan lingkungan thermal meliputi konsep-konsep pengendalian thermal pada bangunan yaitu pengendalian perolehan kalor dan pendinginan bangunan. Bahasan lingkungan visual meliputi konsep-konsep pencahayaan alami dan buatan. Bahasan lingkungan akustik meliputi konsep-konsep akustik ruang dan pengendalian bising lingkungan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami logika konsep-konsep perancangan lingkungan fisik ramah lingkungan yang didasarkan pada faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kenyamanan manusia.  Mampu menunjukkan kinerja lingkungan fisik melalui media digital atau aplikasi tertentu  Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah lingkungan fisik yang berkaitan dengan kenyamanan manusia dan mampu mengusulkan solusi alternatif pada rancangan arsitektur | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Memahamii kenyaman termal (suhu, angin, kelembaban)  Memahami kenyamanan visual aktif dan pasif | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | |  | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Doelle (1972). Environmental Acoustics,McGraw Hill, The University of Montreal | | | | |
| Derek Phillips,(2004) Daylighting Natural Light in Architecture, Architectural | | | | |
| Press An imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP  IESNA (2000). Lighting Handbook, 9th edition, Publications Department IESNA, New York | | | | |
| Koenigsberger, (1974) Manual of Tropical Housing and Building,Longman , London | | | | |
| Lechner Norbert, (2007), Heating, Cooling, Lighting, MetodeDesainuntukArsitektur, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta | | | | |
| Lippsmeier Georg, (1980) Tropenbau, Building in The Tropics, Callmwey, StarnbergMunchen | | | | |
| Mohamed Boubekri,(2008) Daylighting, Architecture and HealthBuilding Design Strategies, Architectural Press is an imprint of Elsevier,Amsterdam | | | | |
| Nick Baker and KoenSteemers,(2000), Energy and Environment in Architecture A Technical Design Guide,E & FN SPON, An Imprint of theTaylor & Francis Group London and New York | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan  Kuliah  Pengantar lingkungan thermal dan kenyamanan termal pada manusia | Kerangka Perkuliahan  dan SAP  Lingkungan thermal  Pertukaran Kalor  Kenyamanan Termal  Standar Kenyamanan | Mahasiswa mengetahui kerangka  perkuliahan 1 semester  Mampu memahami pentingnya kenyamanan padamanusia  Mampu memahami pentingnya pengendalian lingkungan thermal  Mampu menggunakan nomogram ET dan psychrometric chart untuk mengukur kenyamanan thermal dan menilainya berdasarkan standard kenyamanan | SAP dan Silabus  perkuliahan  Kurukulum 2013  Koenigsberger, (1974), Bab 1,2  Lippsmeier Georg, (1980), Bab 1,2,3,  Lechner Norbert, (2007),  Bab 4,  Nick Baker and Koen  Steemers,(2000), Bab  3.1 |
| 2. | Pengendalian  Termal pada bangunan | Pertukaran Kalor pada  bangunan.  Pengendalian  Perolehan Kalor  Pendinginan Bangunan | Memahami rekayasa disain  bangunan (bukaan, bahan bangunan, selubung, pembayang, bentuk dan  orientasi, DSF, dll) untuk mencapai  kenyamanan thermal  Mampu menggunakan solar chart diagram untuk merencanakan VSA dan HSA  Mampu menggunakan tabel-tabel material properties untuk merencanakan bangunan | Koenigsberger,  (1974), Bab 3  Lippsmeier Georg, (1980), Bab 7  Lechner Norbert, (2007),  Bab5.7  Nick Baker and Koen  Steemers,(2000), Bab  4,5,7 |
| 3. | Pergerakan  udara dan ventilasi | Hukum pergerakan udara  Ventilasi dan Sirkulasi udara  Ventilasi alami  Stack dan Ducts | Memahami prinsip-prinsip dan logika  pergerakan udara, sirkulasi dan ventilasi dan aplikasinya pada bangunan  Mampu menggunakan formula ventilasi dan standar pertukaran udara ruang | Koenigsberger,  (1974), Bab 3.  Lippsmeier Georg, (1980), Bab 7  Nick Baker and  KoenSteemers,(2000)  , Bab 7 |
| 4. | Pengendalian  termal  Mekanik | Ventilasimekanis  VAC | Memahami logika dan prinsip-prinsip  pengkondisian udara buatan dan aplikasinya pada bangunan | Nick Baker and  KoenSteemers,(2000)  , Bab 7  Lippsmeier Georg, (1980), Bab 7 |
| 5. | Tugas I,  presentasi  kelompok  (studi kasus I) | Kajian melalui studi lapangan dengan  interaksi objek bangunan dan penggunaan alat  ukur(pengantar). | Memahami kualitas lingkungan thermal melalui pengukuran  lingkungan thermal dan mampu memberikan apresiasi kualitas  arsitekturnya | Manual penggunaan alat-alat ukur  lingkungan thermal  Lechner Norbert, (2007), Jakarta, Bab  17 |
| 6. | Lingkungan  Visual dan Kenyamanan Visual | Pencahayaan dan Proses  Melihat  Fotometri | Memahami pengertian lingkungan  visual  Memahami pentingnya kenyamanan visual dan fenomena melihat | IESNA (2000),Bab  3,4,5  Koenigsberger, (1974, Bab 5.  Nick Baker and  KoenSteemers,(2000)  , Bab 3.3 |
| 7. | Sumber  Cahaya dan Lingkungan Visual | Cahaya dan Sinar  Pengertian lingkungan visual  Sumber cahaya: Sinar Matahari Terang Langit Cahaya Buatan | Memahami berbagai sumber cahaya  dalam pembentukan lingkungan visual serta aplikasinya pada bangunan | IESNA (2000),Bab  6,7,8  Derek Phillips,(2004), Bab2.  Lechner Norbert, (2007), Bab14  Mohamed  Boubekri,(2008), Bab  6 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Pengendalian  Cahaya, distribusi  cahaya | Kualitas Pencahayaan:  Intensitas Cahaya Distribusi Cahaya Gangguan pada Pencahayaan  Perhitungan pencahayaan  Day light Factor | Memahami proses pengendalian  kualitas pencahayaan (intensitas, distribusi dan gangguan)  Mampu memperkirakan tingkat pencahayaan di dalam bangunan menggunakan split flux method dan memberikan apresiasi pada kualitas arsitekturnya | IESNA (2000), Bab  9,10  Derek Phillips,(2004), Bab 3, 5.  Lechner Norbert, (2007), Bab13  Mohamed Boubekri,(2008), Bab 6 |
| 10. | Tugas II,  Presentasi kelompok (studikasus II) | Kajian melalui studi  lapangan dengan interaksi objek bangunan dan penggunaan alat ukur (pengantar). | Memahami kualitas lingkungan  Visual  Mampu menggunakan alat ukur dan table illuminance dan memberikan apresiasi pada arsitektur | IESNA (2000), Bab  11,12,13,14,15,16,1  7,18,19,20.21  Derek Phillips,(2004),Par t II.  Lechner Norbert, (2007), Bab 17 |
| 11. | Akustik,  karakteristikp endengaran, skaladesibel | Pengertian Akustik  Gelombang Suara Intensitas Suara Alat Pendengaran | Memahami sifat-sifat bunyi  Memahami pentingnya kenyamanan akustik dan intensitas suara | Doelle (1972),  Chapter I  Nick Baker and  KoenSteemers,(200  0), Bab 3.4 |
| 12. | FenomenaAk  ustikRuangD  alam | Lingkungan Akustik | Memahami pengertian lingkungan  akustik dan fenomenaakustik di lingkungan  Memahami hokum akustik (pemantulan, penyerapandifusi, difraksi, dengung dan resonansi) | Doelle (1972),  Chapter II |
| 13. | AkustikRuang | Akustik Ruang Dalam  Akustik Ruang Luar | Memahami fenomena akustik ruang  luar dan dalam serta memberikan apresiasi arsitektur  Mengenal dan dapat mengkonsepkan bahan dan desain penyerap bunyi pada ruang  Memahami prinsip-prinsip akustik berbagai ruang (auditorium, kelas, GSG dll) | Doelle  (1972)Chapter II |
| 14. | Bising dan  pengendalian kebisingan | Bising  Sumber Bising  Bising Lingkungan (jalan raya) | Memahami kriteria bising  Memahami fenomena gangguan bising dan cara pengendaliannya pada bangunan umum dan spesifik (konstruksi insulasi bunyi) serta bising dari jalan raya | Doelle  (1972),Chapter IIIl  Koenigsberger, (1974), Bab 6 |
| 15. | Tugas III,  presentasi kelompok  (studi kasus  III). | Kajian melalui studi  lapangan dengan interaksi objek bangunan dan  penggunaan alat ukur  (pengantar). | Memahami kualitas lingkungan  audial.  Mampu menggunakan alat ukur tekanan suara dan memberikan apresiasi pada arsitektur | Doelle (1972),  Chapter IV  Koenigsberger, (1974, Bab 6 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Perumahan dan Permukiman

Program Studi Arsitektur

### AR3141 Perumahan dan Permukiman

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3141 | Kredit :  2 | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perumahan dan Permukiman | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah kosa bentuk dan produk spasial perumahan permukiman-PP. Mempelajari PP sebagai totalitas dari beragam lapisan (morfologi-sosiologi-simbolik) pada beragam skala (unit hunian, segmen urban, kota, regional), dan transformasi sepanjang periode waktu | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah membahas ragam atau kosa bentuk ruang perumahan permukiman sebagai hasil dari transformasi yang melibatkan interaksi beragam aspek (ekonomi, sosial, budaya, teknologi dll). Kuliah menjelaskan tipologi perumahan seperti landed, walk-up dan highrise. Tipologi perumahan tersebut dijelaskan berdasarkan prinsip desain, aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan kepranataan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Peserta diajarkan bahwa proses dan produk dapat ditinjau pada beragam level mulai dari unit, neighborhood, bagian kota, kota hingga regional. Kuliah juga membahas tipologi low-income housing yang telah dikembangkan di belahan dunia lain. Juga memberikan keterampilan dasar analitik kepada peserta dalam merumuskan tipologi perumahan permukiman sesuai dengan setting dan konteks yang melingkupinya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  Mahasiswa mengetahui pendekatan tipomorfologi dalam memahami produk perumahan dan permukiman.  Mahasiswa memahami tipologi perumahan dan permukiman : landed, walk-up dan highrise.  Mahasiswa mengetahui prinsip desain, aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan kepranataan dari tiap tipologi.  Mahasiswa mampu merumuskan tipe perumahan dan permukiman sesuai dengan setting dan konteks. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
|  | Alexander, Christopher. (1977). A Pattern Language – Towns, Buildings, Construction. Oxford University Press. | | | | |
| Caminos, Horacio, Turner, John F. and Steffian, John A. Urban Dwelling Environments – an elementary survey of settlements for the study of design determinants. MIT Report No 16, MIT Press | | | | |
| Cullen, Gordon. (1996). The Concise Townscape. Architectural Press. | | | | |
| Firley, Eric. (2009). The Urban Housing Handbook. Willey. | | | | |
| Moneo, Rafael. (1978). On Typology. In Oppositions, Summer:13. MIT Press | | | | |
| Loeckx, Andre.(1984). Tissue Analysis: A Practical Perspective Guidelines for Fieldwork on Forms. In Workshop on Housing, PGCHS KU-LeuvenBelgium, Nairobi. | | | | |
| Lynch, Kevin. The Image of the City. MIT Press | | | | |
| Kostof, Spiro. (1991). The City Shaped – Urban Patterns and Meanings Through History. Thames and Hudson. | | | | |
| Kostof, Spiro. (1992). The City Assembled – The Elements of Urban Form Through History. Thames and Hudson. | | | | |
| Panerai, Philippe, Castex, Jean, Depaule, Jean Charles, and Samuels, Ivor. (2005). Urban Forms – the death and life of the urban block. Architectural Press. | | | | |
| Pieper, Jan.(1980). Ritual Space in India: Studies in Architectural Anthropology. In AARP 17, London. | | | | |
| Rossi, Aldo. (1984). The Architecture of the City. MIT Press. | | | | |
| Stichting Architecten Research. Living Tissues – an investigation into the tissue characteristics of twelve residential areas with the aid of SAR73. Open House vol 3 No 3, 1978 | | | | |
| Widodo, Johannes. (2004). The Boat and The City – Chinese Diaspora and the Architecture of Southeast Asian Coastal Cities, ChapterI. Singapore: Marshall Cavendish Academic. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pengantar PP sebagai  Proses dan Produk |  | Memahami PP sebagai proses  dan produk | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo 1978),  Loeckx (1984) |
| 2 | Landed Housing I | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan pemanfaatan, kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Landed Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo 1978),  Loeckx (1984) |
| 3 | Landed Housing II | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan pemanfaatan, kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Landed Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo 1978),  Loeckx (1984) |
| 4 | Landed Housing III | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan,  fungsi dan pemanfaatan,  kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Landed Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984),  Moneo 1978), Loeckx (1984) |
| 5 | Rancangan Low  Income Housing dengan Pendekatan  Landed |  | Memahami rancangan Low  Income Housing dengan Pendekatan Landed | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984),  Moneo 1978), Loeckx (1984) |
| 6 | Walk-Up Housing I | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan pemanfaatan, kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Walk-Up Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo 1978),  Loeckx (1984) |
| 7 | Walk-Up Housing II | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan pemanfaatan, kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Walk-Up Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo 1978),  Loeckx (1984) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Walk-Up Housing III | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan pemanfaatan, kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Walk-Up Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo 1978),  Loeckx (1984) |
| 10. | Rancangan Low  Income Housing dengan Pendekatan Walk-Up |  | Memahami rancangan Low  Income Housing dengan Pendekatan Walk-Up | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo (1978), Loeckx (1984) |
| 11. | Highrise Housing I | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan,  fungsi dan pemanfaatan,  kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Highrise Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984),  Moneo (1978), Loeckx (1984. |
| 12. | Highrise Housing II | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan, fungsi dan pemanfaatan,  kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Highrise Housing | Rossi (1984),  Moneo (1978), Loeckx (1984 |
| 13. | Highrise Housing III | Prinsip desain, aplikasi  desain, cara membangun, domain kepemilikan,  fungsi dan pemanfaatan,  pemanfaatan, kepranataan | Memahami prinsip dan aplikasi desain, cara membangun, domain kepemilikan serta fungsi dan pemanfaatan kepranataan Highrise Housing | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984),  Moneo 1978), Loeckx (1984 |
| 14. | Rancangan Low  Income Housing dengan Pendekatan High Rise |  | Memahami Rancangan Low Income Housing dengan  Pendekatan High Rise | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo (1978),  Loeckx (1984 |
| 15. | Rancangan PP  Sebagai Respon Isu (Issue Based) : Habraken, Charles  Correa |  | Memahami rancangan PP Sebagai Respon Isu (Issue  Based) : Habraken, Charles  Correa | Alexander,  Christopher. (1977).  Rossi (1984), Moneo (1978),  Loeckx (1984 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Semester 6

Silabus Matakuliah Studio Perancangan Arsitektur 4

Program Studi AR

### AR3214 Studio Perancangan Arsitektur 4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3214 | Kredit :  6 | Semester : 6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib/Pilihan |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Studio Perancangan Arsitektur 4 | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini berisi rangkaian kulian instruksional dan latihan merancang arsitektur bangunan berfungsi publik dengan pendekatan bentuk di lahan miring. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini mengajarkan tentang perancangan bangunan publik, dengan pendekatan pendekatan bentuk yang memiliki konsep tertentu (ouside- inside), bermassa jamak atau bermasa tunggal yang tidak sederhana, dengan ketinggian bangunan hingga 4 lantai, di atas lahan miring, luas sekitar 2000-3000m2, yang memiliki minimal satu ruang besar bebas kolom, dengan program ruang yang telah ditentukan . | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:  Merancang bangunan publik dengan dengan pendekatan bentuk, berketinggian hingga 4 lantai, seluas hingga 3000m2, menggunakan standar-standar bangunan yang berlaku, membuat analisis lahan yang bertopografi miring dari sisi fisik, ekologis dan budaya, mencari serta menyusun konsep perancangan khususnya yang terkait dengan bentuk, mencari dan mengkaji beberapa alternatif rancangan bentuk bangunan dengan menggunakan sketsa tangan dan maket berskala berdasar suatu konsep tertentu, kemudian membuat rancangan skematik, hinggga membuat pra-rancangan arsitektur, membuat rancangan detail bentuk yang unik. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu:  Membuat analisis fungsi dan analisis lahan miring secara fisik, ekologis dan budaya  Membuat perancangan arsitektur bangunan publik hingga 4 lantai, yang memiiki ruang bebas kolom berbentang lebar, dengan pendekatan bentuk didasarkan atas konsep-konsep tertentu, melalui studi sketsa dan maket.  Mencari dan mengindahkan peraturan dan standar yang berlaku dalam perancangan bangunan  Membuat gambar pengembangan rancangan untuk bagian bangunan yan unik  Merancang dengan menggunakan komputer | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | AR 2212 Studio Perancangan Arsitektur 2 | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
|  | Ching F. D.K (2009). Architectural Graphic. John Wiley and Sons | | | | |
|  | Ching F. D. K (2010). Design Drawing. John Wiley and Sons | | | | |
|  | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. | | | | |
|  | Pustaka Pendukung | | | | |
|  | Mills, Criss B (2011). Designing With Models, A Studio Guide To Architectural Process Models 3rd Edition, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
|  | Laseau, Paul (2001) Graphic Thinking For Architects & Designer, John Willey and Sons, New Jersey | | | | |
|  | Neufert ..... | | | | |
|  | Time saver Data..... | | | | |
|  | Guthrie, Pat., The Architect’s Portable Handbook First-Step Rules of Thumb for Building Design. McGraw-Hill, NY, 2003. | | | | |
|  | Pressman, Andy. Architectural Design Portable Hand Book A guide to Excellent Practices, McGraw-Hill, NY, 2001. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | | Pustaka yang relevan |
| 1. | Tugas 1 | Penjelasan Tugas: Merancang bangunan publik dengan program ruang yang telah ditentukan, lokasi ditentukan, kemiringan sekitar 10%, | Mahasiswa mengetahui tentang penjelasan pada tugas 1 | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 2. | Analisis program | Analisis program yang digunakan untuk pendekatan bentuk | Mahasiswa mengetahui tentang analisis program yang digunakan untuk pendekatan bentuk dan mampu menerapkanya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 3. | Analisis lahan | Analisis secara fisik, ekologis dan budaya.  Analisis peraturan yg berlaku ntuk lahan | Mahasiswa mengetahui tentang analisis program yang digunakan untuk pendekatan bentuk dan mampu menerapkanya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 4. | Mengembangkan Konsep Desain | Mengembangkan Konsep Desain | Mahasiswa mengetahui tentang pengembangan konsep desain dan mampu menerapkanya pada tugas | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. | |
| 5 . | Menyusun rancangan skematik | Menggunakan sketsa tangan dan maket studi | Mahasiswa mampu membuat sketsa tangan dan maket studi dari objek pada tugas 1 | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 6. | Menyusun Pra rancangan | Menyusun Pra rancangan | Mahasiswa mengetahui dan mampu menyusun pra rancangan | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 7. | Menghasilkan gambar denah, tampak, potongan | Menghasilkan gambar denah, tampak, potongan | Mahasiswa mampu membuat denah, tampak, potongan dengan baik | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 8. | Menghasilkan gambar denah, tampak, potongan | Menghasilkan gambar denah, tampak, potongan | Mahasiswa mampu membuat denah, tampak, potongan dengan baik | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 9. | Mengembangkan perancangan | Ruang berbentang lebar | Mahasiswa mengetahui tentang ruang berbentang lebar dan mampu menerapkanya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 10 | Mengembangkan perancangan | Sistem struktur bentang lebar | Mahasiswa mengetahui tentang system struktur bangunan berbentang lebar dan mampu menerapkanya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 11. | Mengembangkan perancangan | Detail arsitektural 2-dimensi, 3-dimensi | Mahasiswa mengetahui tentang Detail arsitektural 2-dimensi, 3-dimensi dan mampu menerapkanya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 12 | Mengembangkan perancangan | Detail arsitektural 2-dimensi, 3-dimensi | Mahasiswa mengetahui tentang Detail arsitektural 2-dimensi, 3-dimensi dan mampu menerapkanya pada tugas | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 13 | Mengembangkan perancangan | Persiapan pemasukan tugas | Mahasiswa mampu memproduksi dan merangkum dokumen pemasukan tugas 1 | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 14 | Mengembangkan perancangan | Pemasukan tugas | Mahasiswa mampu mengerjakan tugas 1 | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
| 15 | Kesimpulan | Presentasi, Review, Rangkuman | Mahasiswa mampu mengerjakan dan menjelaskan tentang aspek yang dibahas pada seluruh rangkaian perkuliahan Studio Perancangan Arsitektur 4. | | Grist Robert R , et all (1996). An Accessible Design Review Guide For Designing and Specifying Space, Building and Site. McGraw-Hill. |
|  | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | | |

Silabus Mata kuliah Manajemen Industri-Proyek

Program Studi Arsitektur

### AR3227 Manajemen Industri-Proyek

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3227 | Kredit :  2 | Semester : 6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Manajemen Industri-Proyek | | | | |
| Silabus Ringkas | Mempelajari manajemen proyek perancangan dan proyek konstruksi dengan tujuan mampu merencanakan dan mengendalikan proyek perancangan dan proyek konstruksi | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari proyek dan manajemen proyek dalam konteks bangunan gedung, serta memahami secara umum aspek-aspek manajemen proyek terkait dengan: keterpaduan, lingkup, sumberdaya manusia, komunikasi, dan risiko, serta secara khusus mendalami aspek-aspek manajemen proyek terkait dengan: waktu, mutu dan biaya, yang semuanya ditujukan agar peserta mampu bekerja sebagai bagian dari sebuah tim manajemen proyek dari proyek perancangan atau proyek konstruksi. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswa dapat:  Mengerti dan menjelaskan tentang aspek-aspek yang terjadi pada tahapan pembangunan proyek bangunan di dunia nyata. Yaitu yang terkait dengan waktu, mutu dan biaya, yang semuanya ditujukan agar peserta mampu bekerja sebagai bagian dari sebuah tim manajemen proyek dari proyek perancangan atau proyek konstruksi. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  Memahami konsep proyek, manajemen proyek, dan konteksnya terkait dengan  bangunan gedung  Memahami prinsip-prinsip dari semua aspek manajemen proyek: keterpaduan,  lingkup, waktu, biaya, mutu, sumberdaya manusia, komunikasi, risiko, dan  pengadaan.  Mampu menyusun rencana dan mengendalikan aspek waktu dan biaya pada proyek perancangan dan proyek kontruksi bangunan gedung | | | | |
| Mata KuliahTerkait | AR3113 Studio Perancangan Arsitektur III | | | - | |
|  | AR3124 Konstruksi Bangunan II | | | - | |
| Pustaka | Kuehn, Ursula. (2006). Integrated Cost and Schedule Control in Project Management.Edisi ke-1. | | | | |
| Project Management Institute (2000.) A Guide to the Project Management Body ofKnowledge (PMBOK Guide) | | | | |
| Uher, Thomas dan Levido. (1992). Graham F. Construction Planning and Control. Edisi ke-2. | | | | |
| Flanagan, Roger dan Norman, George.(1993). Risk Management and Construction. Edisi ke-1. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar mata kuliah |  |  |  |
| 2 | Pengantar  kepada  Manajemen  Proyek  Manajemen Proyek dan  konteksnya |  Apa itu proyek?   Apa itu manajemen  proyek?   Manajemen Program  dan Portofolio |  Mampu menjelaskan pengertian  dan perbedaan dari proyek,  program, manajemen proyek,  manajemen program, dan  portofolio   Mampu menjelaskan peran dan  tugas manajer proyek   Mampu menjelaskan profesi  manajemen proyek | PMBOK |
| 3 | Manajemen Proyek dan  Konteksnya |  Peran Manajer Proyek   Profesi Manajemen  Proyek |  Mampu menjelaskan profesi  manajemen proyek | Guide (2000) |
| 4 | Pengantar  kepada  Manajemen  Proyek  Manajemen Proyek dan  konteksnya |  Organisasi dan manajemen proyek   Stakeholder proyek   Tahapan dan daur  hidup proyek   Konteks proyek  konstruksi |  Mampu menjelaskan konsep organisasi dan kaitannya dengan  manajemen proyek   Mampu menguraikan  stakeholders proyek   Mampu menjelaskan pengertian  tahapan dan daur-hidup proyek   Mampu menjelaskan konteks  sosial, ekonomi dan lingkungan  dari proyek | PMBOK  Guide (2000)  Bab-2 |
| 5 | Kelompok Proses  Manajemen  Proyek |  Kelompok proses:  Inisiasi  Perencanaan  Pelaksanaan  Monitoring dan  Pengendalian  Penutupan   Pemetaan kelompok  proses pada bidang  pengetahuan |  Mampu menjelaskan pengertian  dan hubungan di antara  kelompok proses dalam  manajemen proyek   Mampu menjelaskan keterkaitan  kelompok proses dengan bidang  pengetahuan manajemen proyek | PMBOK  Guide (2000)  Bab-3 |
| 6 | Manajemen  Keterpaduan  Proyek |  Prinsip-prinsip  manajemen  keterpaduan   Perencanaan strategis  dan pemilihan proyek   Perencanaan Proyek  (Project Plan  Development)   Pelaksanaan Proyek  (Project Plan  Execution)   Pengendalian  Perubahan Terpadu  (Integrated Change  Control) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen keterpaduan   Mampu memahami keterkaitan  perencanaan strategis dan  pemilihan proyek   Mampu menyusun perencanaan  proyek terpadu   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pelaksanaan proyek   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pengendalian perubahann  terpadu | PMBOK  Guide (2000)  Bab-4 |
| 7 | Manajemen  Lingkup Proyek |  Prinsip-prinsip  manajemen lingkup   Inisiasi Proyek  (Initition)   Perencanaan Lingkup  (Scope Planning)   Pendefinisian Lingkup  (Scope Definition)   Verifikasi Lingkup  (Scope Verification)   Pengendalian  Perubahan Lingkup  (Scope Change  Control) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen lingkup   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses inisiasi   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan lingkup   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  verifikasi lingkup   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pengendalian perubahan lingkup | PMBOK  Guide (2000)  Bab-5 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Manajemen  Waktu Proyek-1 |  Prinsip-prinsip  manajemen waktu   Pendefinisian Kegiatan  (Activity Definition)   Pengurutan Kegiatan  (Activity Sequencing)   Estimasi Durasi  Kegiiatan (Activity  Duration Estimating)   Penyusunan Jadwal-1  (Schedule  Development-1)  -Precedence  network method  -Resource Levelling  -LinkedBarchart |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen waktu   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pendefinisian kegiatan   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pengurutan kegiatan   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses estimasi  durasi kegiatan   Mampu menyusun jadwal  menggunakan metode precedence  network   Mampu melakukan perataan  sumberdaya   Mampu menyusun Linked Bar chart | PMBOK  Guide (2000)  Bab-6  Uher (1992)  Bab-3 & 4 |
| 10 | Manajemen  Biaya Proyek-1 |  Prinsip-prinsip manajemen  biaya   Perencanaan Sumber Daya  (Resource Planning)   Estimasi Biaya (Cost  Estimating)   Penganggaran Biaya (Cost  Budgeting)  - Budget at completion  - Displaying the Baseline |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen biaya   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan sumberdaya   Mampu melakukan estimasi  biaya   Mampu menyusun dan  menyajikan anggaran biaya | PMBOK  Guide  (2000)  Bab-7  Kuehn  (2006) |
| 11 | Manajemen Mutu  Proyek |  Prinsip-prinsip Manajemen  Mutu   Perencanaan Mutu (Quality  Planning)   Pemastian Mutu (Quality  Assurance)   Pengendalian Mutu (Quality  Control) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen mutu   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan mutu   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pemastian mutu   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pengendalian mutu | PMBOK  Guide  (2000)  Bab-8 |
| 12 | Manajemen  Sumber Daya  Manusia pada  Proyek |  Prinsip-prinsip manjemen  sumberdaya manusia   Perencanaan organisasi  proyek (Organizational  Planning)   Penugasan Staff (Staff  Acquisition)   Pengembangan Tim (Team  Development) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen  sumberdaya manusia   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan organisasi  proyek   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  penugasan staff   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pengembangan tim | PMBOK  Guide  (2000)  Bab-9 |
| 13 | Manajemen  Komunikasi pada  Proyek |  Perencanaan Komunikasi  (Communication Planning)   Pendistribusian Informasi  (Information Distribution)   Pelaporan Kinerja  (Performance Reporting)   Penutupan Administratif  (Administratif Closure) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen komunikasi   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan komunikasi   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pendistribusian informasi   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  pelaporan kinerja   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  penutupan administratif | PMBOK  Guide  (2000)  Bab-10 |
| 14 | Manajemen  Risiko Proyek |  Perencanaan Manajemen  Risiko (Risk Management  Planning)   Identifikasi Risiko (Risk  Identification)   Analisis Kualitatif terhadap  Risiko (Qualitative Risk  Analysis)   Analisis Kuantitatif terhadap  Risiko (Quantitative Risk  Analysis)   Perencanaan Respon  terhadap Risiko (Risk  Response Planning)   Monitoring dan Pengendalian  Risiko (Risk Monitoring and  Control) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen risiko   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  identifikasi risiko   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  analisis kualitatif terhadap  risiko   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  analisis kuantitatif terhadap  risiko   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan respon terhadap  risiko   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  monitoring dan pengendalian  risiko | PMBOK  Guide  (2000)  Bab-11 |
| 15 | Manajemen  Pengadaan  Barang dan Jasa  pada Proyek |  Perencanaan Pengadaan  Barang dan Jasa  (Procurement Planning)   Perencanaan Tender  (Solicitation Planning)   Penawaran (Solicitation)   Seleksi Penawaran (Source  Selection)   Administrasi Kontrak  (Contract Administration)   Penutupan Kontrak (Contract  Closeout) |  Mampu menjelaskan prinsipprinsip  manajemen pengadaan  barang dan jasa   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan pengadaan  barang dan jasa   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  perencanaan tender   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  penawaran   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  seleksi penawaran   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  administrasi kontrak   Mampu menjelaskan input,  teknik, dan output proses  penutupan kontrak | PMBOK  Guide  (2000)  Bab-12 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata kuliah Utilitas Bangunan

Program Studi Arsitektur

### AR3228 Utilitas Bangunan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3228 | Kredit :  3 | Semester : 6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Utilitas bangunan | | | | |
| Silabus Ringkas | Mempelajari tentang system dan utilitas bangunan beserta faktor-faktor  terkait untuk tujuan memenuhi kebutuhan operasional penghunidan  pemaduannya dalam desain arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari tentang sistem bangunan dan prinsip-prinsip dasar dan ketepatan aplikasi dari sistem utilitas yang meliputi pekerjaan mekanikal:  sistim penghawaan, pemipaan air bersih, system pembuangan air kotor,  sirkulasi vertical pada bangunan (elevator, escalator, dll), sistim penangkal  kebakaran, dan pekerjaan elektrikal: sistim elektrikal pada bangunan,  penangkal petir, system alarm, sistim komunikasi, dsb, system  penanggulangan bencana, serta faktor-faktor serta terkait (iklim,  lingkungan, dan lain-lain) yang kesemuanya untuk memenuhi kebutuhan  operasional penghuni dan pemaduannya dalam desain arsitektur. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami sistem utilitas dalam bangunan untuk tujuan operasional.  Memahami sistem utilitas terkait dengan desain arsitektur. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  Mahasiswa memahami sistem-sistem di dalam bangunan dan mampu merancang bangunan yang telah terintegrasi dengan sistem utilitas, dan mampu mengantisipasi kemudahan operasional penghuni dari aspek utilitas. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | AR 3290 Studio Perancangan  Arsitektur IV | | | - | |
|  | AR 3120 Fisika Bangunan | | | - | |
| Pustaka | Amstrong, James. (2008). Design Matters :The Organization and Principles of Engineering Design, London: Springer Verlag London Limited | | | | |
| Hall, Fred and Greeno, Roger. (2007). Building Service Handbook (Fourth Edition). Jordan Hill, Oxford, Butterworth, Heinemann. | | | | |
| Levy, Sidney M. (2000). Building Envelope and Interior Finishes, Dara  book, New York : McBuaw Hill, Professional | | | | |
| Stein-Benyamin and Renold, John, (2006). Mechanical and Electrical  Equipment for Building 9th Edition,Conada, John Wiley and Sons, Inc  NLSI (2004). Lightning Protection For Engineer, USA. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | ‐ Penjelasan Isi  Kuliah, Tugas  ‐ Pembahasan Umum  Utilitas Bangunan  ‐ Lingkup Utilitas  Bangunan  ‐ Keterkaitan pada  Desain Arsitektur | ‐ Mengetahui tujuan  pembelajaran kuliah  ‐ Memahami pentingnya utilitas  pada bangunan untuk desain dan proses  penghunian  ‐ Mengerti lingkup utilitas  bangunan  ‐ Mengerti keterkaitan utilitas  dengan desain arsitektur | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part I, page: 5-19  Amstrong, James  (2008). Chapter 2,  page 20-32 |
| 2. | Sistem  Bangunan | ‐ Pengertian Sistem  Bangunan | ‐ Mengerti sub-sub system  bangunan terutama utilitas | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part II, page: 19-66  Amstrong, James  (2008). Chapter 21,  page 893-916 |
| 3 | Sistem  Distribusi Air  Bersih &  Hujan | ‐ Sistem Distribusi Air  Bersih, Drainase  ‐ Pompa, Tangki, Pipa  Distribusi, WTP  ‐ Ruang yang  dibutuhkan  ‐ Standard Toilet, dll | ‐ Mampu mengerti garis besar  sistem  ‐ Mampu menyebutkan peralatanperalatan  pada sistem  ‐ Mampu menetapkan kebutuhan  ruang yang diperlukan  ‐ Mampu menghitung kebutuhan  air, toilet, dll | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part II, page 66-92  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 21, page  920-976 |
| 4 | Sistem  Pembuangan  Air Kotor/  Limbah | ‐ Sistem Pembuangan  Limbah  ‐ Macam dan Jenis  Air Kotor, STP  ‐ Septik Tank, Sumur  Resapan, dll | ‐ Mampu mengerti garis besar  sistem pembuangan limbah  ‐ Mampu menyebutkan macam  dan peralatan, perlengkapan  yang dibutuhkan  ‐ Mampu menetapkan kebutuhan  ruang yang diperlukan  ‐ Mampu menghitung besaran  septic tank | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part VIII, page 299-  358  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 21, page  920-976, Chapter 22,  page: 981-1004 |
| 5 | Penghawaan  Alami | ‐ Sistem Penghawaan  Alami  ‐ Ventilasi, Exhaust  fan dll  ‐ Sistem Penghawaan  Buatan | ‐ Memahami garis besar sistem  penghawaan  ‐ Memahami persoalan tuntutan  dan persyaratan penggunaan | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part VI, page 229-264  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 5, page: 111-  144 |
| 6 | Penghawaan  Buatan/ Ac | ‐ Sistem AC  padaBangunan  ‐ Window Unit, Split  System  ‐ AC Sentral, dll | ‐ Mampu mengerti garis besar  sistem AC  ‐ Mampu menyebutkan peralatan  & perlengkapan sistem  ‐ Memahami tuntutan,  persyaratan sistem  ‐ Mampu menetapkan kebutuhan  ruang | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part VII, page 265-  298  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 10, page:  369-448 |
| 7 | Sistem Listrik  Arus Kuat  Pada  Bangunan | ‐ Pengertian Sistem  Listrik  ‐ SistemPeneranganda  nDaya  ‐ Genset, Trafo, dll  ‐ Ruang Elektrikal | ‐ Memahami garis besar system  listrik bangunan  ‐ Mampu menyebutkan peralatan  dan perlengkapan sistem  ‐ Mampu menetapkan kebutuhan  ruang  ‐ Mampu meletakkan titik lampu  dalam desain | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part XI, page 475-538  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 15, page:  619-638 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Sistem Listrik  Arus Lemah  Pada  Bangunan  (Elektronika) | ‐ Pengertian, Lingkup  Batasan  ‐ Sound System &  Communication  ‐ Telepon, LAN, BIS,  Alarm  ‐ dll | ‐ Memahami garis besar sistem  elektronika  ‐ Mampu menyebutkan peralatan  & perlengkapan sistem  ‐ Mampu memahami  permasalahan dan tuntutan dan  persyaratan penggunaan | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part XIV, page 613-  628  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 13, page:  555-577 |
| 10 | Sistem  Penangkal  Petir | ‐ Pengertian, Lingkup  Batasan  ‐ Sistem Penangkap  Petir  ‐ Sistem Grounding  ‐ Sistem Penghantar,  dll | ‐ Memahami garis besar system  penangkal petir  ‐ Memahami permasalahan dan  tuntutan serta persyaratan  ruang dan penggunaan  ‐ Mampu berkoordinasi dengan  ahli lain pada saat desain | NLSI (2004). Part III,  page 23-36  Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part XIV, page 625-  628 |
| 11 | Proteksi  Kebakaran  Pasif | ‐ Pengetahuan  Proteksi Pasif  ‐ Kompartemenisasi,  Material  ‐ Tangga Kebakaran  ‐ Lift Kebakaran,  Refuge Area, dll | ‐ Mampu mengerti garis besar  sistem proteksi kebakaran  ‐ Mampu menyebutkan peralatan,  perlengkapan sistem  ‐ Mampu memahami  permasalahan, tuntutan, dan  persyaratan penggunaan  ‐ Mampu mendesain proteksi pasif  dalam bangunan | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Part XIII, page 569-  612  Amstrong, James  (2008). Chapter 6,  page 151-172  Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 24, page  1115-1138 |
| 12 | Studi  Lapangan | ‐ Melihat dan diskusi  lapangan | ‐ Memahami sistem utilitas yang  telah terpasang | - |
| 13 | Sirkulasi  Vertikal | ‐ Elevator  danEskalator  ‐ Cara Menghitung  Lift  ‐ Tangga, Dump  Writer, dll | ‐ Memahami garis besar sistem  elevator  ‐ Mampu menyebutkan peralatan,  perlengkapan, dan persyaratan  ruang yang dibutuhkan  ‐ Mampu menghitung kebutuhan  elevator | Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 12, page:  539-568 |
| 14 | Utilitas  Khusus | ‐ Limbah R.S.  Incenerator  ‐ PengolahanLimbah  (IPAL)  ‐ Management  Sampah, dll | ‐ Memahami adanya system  utilitas khusus (seperti pada  rumah sakit, industry,dll)  ‐ Mampu memahami  permasalahan dan tuntutannya | Stein-Benyamin and  Renold, John (2000).  Chapter 23, page  1047-1060 |
| 15 | Resume  Kuliah | ‐ Ringkasan Isi Kuliah  ‐ Diskusi,  Pembahasan  ‐ Evaluasi, Penutup | ‐ Mampu memahami garis besar  sistem-sistem utilitas yang  diberikan  ‐ Mampu mengerti hal yang belum  termasuk lingkup bahasan dan  mencari info/ data secara  mandiri | Hall, Fred and  Greeno, Roger  (2007).  Page: 19-20  Amstrong, James  (2008). Page 29-41 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Seni Dalam Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR3239 Seni Dalam Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3239 | Kredit :  3 | Semester : 6 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Seni Dalam Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas dan melatihkan pengolahan sisi seni dalam rancangan arsitektur . | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata Kuliah ini membahas dan melatihkan pengolahan desain arsitektur dari karya rekayasa konstruksi yang sekedar untuk memenuhi kebutuhan fungsional menjadi suatu karya arsitektur yang mengandung unsur-unsur seni, yaitu dalam hal bentuk tiga dimensi (forms & shapes), permukaan bidang dua dimensi dan ruang (space) dengan menggunakan prinsip-prinsip komposisi 2-dimensi dan 3-dimenasi klasik maupun kontemporer, melalui pengkajian atas sejarah perkembangan gagasan bentuk dan ruang arsitektur, serta berdasar tektonika. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami prinsip-prinsip dalam pengolahan bentuk 2-dimensi, 3-dimensi serta ruang arsitektur yang dipengaruhi oleh perspektif historis dari bentuk 2-domensi dan 3-dimensi serta mampu mengajukan gagasan desain unsur-unsur arsitektur berupa fasad, ruang serta massa bangunan serta menyampaikannya dalam bentuk sektsa tangan serta maket studi. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:  Mahasiswa mampu mengajukan gagasan desain dia dimensi, tiga dimensi, ruang arsitektur diserta dengan penjelasan prinsip-prinsip yang melandasinya. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Francis D.K. Ching, Architecture: Form, Space, and Order 3th editions, 2008 | | | | |
| Krier, Rob, Architectural Composition, Academy Editions. 1988 | | | | |
| Kimberly Elam, Geometry of Design Studies in Proportion and Compsition, 2nd edition, 2011 | | | | |
| Lauer, David A & Stephen Pentak. Design Basic, Thomson Wadswoth, 2005 | | | | |
| Wong, Wucius., Principles of Two Dimensional Design. John Wiley and Sons, 1972. | | | | |
| Wong, Wucius., Principles of Three Dimensional Design, Van Nostrand Reinhold; 1st edition , 1977 | | | | |
| McCown, James and Oscar Riera Ojeda., Colors (Architecture in Detail), Rockport , 2006. | | | | |
| Color in architecture façade, Liaoning, | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Penggantar teori seni dalam arsitektur. | Mengetahui pengertian seni | Francis D.K. Ching, (2008) |
| 2. | Unsur-unsur visual dalam arsitektur | Garis, warna, texture, ruang, bentuk, waktu dan gerakan | Memahami perbedaan garis, warna, textur, ruang, bentuk, waktu, dan gerakan dalam arsitektur | Francis D.K. Ching, (2008) |
| 3 | Prinsip-prinsip desain | Keseimbangan, Fokus, Irama. | Memahami prinsip keseimbangna, fokus, dan irama dalam desain | Francis D.K. Ching, (2008) |
| 4 | Prinsip-prinsip desain | Skala proporsi, Kesatuan dan keragaman | Mampu menghasilkan desain yang mempertimbangkan skala, proporsi, kesatuan dan keragaman. | Francis D.K. Ching, (2008) |
| 5 | Warna | Color chart, hue, kontras, saturasi, | Memahami perpaduan warna. | McCown, James and Oscar Riera Ojeda.,(2006) |
| 6 | Persepsi Visual | Sudut pandang. Garis pandangan  Gestalt | Memahami pengaruh gestalt dalam desain | Lauer, David A & Stephen Pentak , (2005) |
| 7 | Bentuk dan Volume | Alami & abstrak  Tektonis & Sculptural  Kotak dan Lengkung  Positif dan negatif | Memahami sifat-sifat bentuk dan karakternya. | Krier, Rob, (1988) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Manipulasi bentuk | Penambahan, pengurangan/  Pemuntiran, pembelahan, dsb | Memiliki kemampuan untuk mengubah bentuk. | Krier, Rob, (1988) |
| 11 | Bentuk dan Makna | Semiotika, sign, simbol, konotasi, denotasi | Memahami peran semiotika dan unsure-unsurnya dalam desain arsietktur | Lauer, David A & Stephen Pentak , (2005) |
| 12 | Gubahan Ruang Arsitektural | Manipulasi Ruang | Memahami teknik dalam memanipulasi sebuah ruang | Krier, Rob, (1988) |
| 13 | Gubahan Ruang Arsitektural | Tekstur dan Pola  Ilusi Ruang Kesan kedalaman  Ukuran, warna, | Memahami cara/teknikpencitaan kesan kedalaman sebuah ruang arsitektur. | Krier, Rob, (1988) |
| 14 | Gubahan Ruang Arsitektural | Pengalaman dalam Ruang | Mampu mengajukan sebuah gagasan desain terkait dengan prinsip-prinsip desain berdasarkan kasus. | Krier, Rob, (1988) |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review keseluruhan materi. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengantar Arsitektur Lanskap

Program Studi Arsitektur

### AR32113 Pengantar Arsitektur Lanskap

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR32113 | Kredit:  2 | Semester: | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Arsitektur Lanskap | | | | |
| Silabus Ringkas | Membekali mahasiswa tentang penataan bentang alam/lahan (lanskap) | | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam perkembanganya ilmu arsitektur tidak hanya mendesain bangunan hunian tetatpi juga menata lahan/tapak yang digunakan untuk berbagai kepentingan. Pengetahunan dan ilmu tentang penataan lanskap diperlukan untuk menciptakan lingkungan yang bekelanjutan | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  memiliki pengetahuan tentang peranan lansekap dalam arsitektur.  Memiliki pemahaman tentang karakteristik tapak. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  Mengetahui ruang lingkup bidang arsitektur lanskap  Mengetahui jenis-jenis profesi yang berkaitan dengan bidang arsitektur lanskap  Mengetahui jenis-jenis lanskap  Mampu mendesain lanskap pada skala mikro (tapak) | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | - | |
|  | - | | | - | |
| Pustaka | Laurie, M. (1984). Introduction to Landscape Architecture. | | | | |
|  | Simond, JO. (2006). Landscape Architecture, Fourth Edition: A Manual of Land Planning and Design | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar Perkuliahan | Latar belakang, tujuan,  SAP, Pokok-pokok  Bahasan, Tata tertib Perkuliahan, Evaluasi Akhir, dll. | Mengetahui latar belakang, tujuan,  sasaran akhir perkuliahan, dan mengetahui pokok-pokok bahasan  yang akan diberikan serta berbagai  pengetahuan yang perlu pelajari untuk meningkatkan pemahaman  di bidang arsitektur lanskap | Smith (1973) |
| 2 | Latar Belakang Arsitektur Lanskap | Sejarah Arsitektur Lanskap, Tokoh-tokoh Arsitektur Lanskap | Mengerti dan memahami faktor-faktor yang melatar belakangi munculnya bidang arsitektur lanskap | Laurie (1984) |
| 3 | Ruang Lingkup Arsitektur Lanskap | Skala lanskap, karakter lanskap, kualitas lanskap | Mengetahui skala lanskap mulai mikro, messo, dan makro;  Mengetahui karakter lanskap pada tapak tertentu;  Mengetahui tentang lanskap yang baik dan estetis | Simond (2006) |
| 4 | Profesi Arsitektur Lanskap | Bidang pekerjaan arsitektur lanskap, disiplin ilmu yang terkait bidang arsitektur lanskao | Mengenal profesi lulusan arsitektur lanskap;  Mengetahui kompetensi yang dibutuhkan di bidang arsitektur lanskap |  |
| 5 | Karakter Lanskap | Karakter Lanskap Alami dan Karakter Lanskap Modifikasi | Mengetahui dan membedakan tentang karakter lanskap alami dan terbangun |  |
| 6 | Lanskap Tropis | Definisi dan Pengertian Lanskap Tropis, Ragam Lanskap Tropis | Mengetahui karakter lanskap tropis  Mengenal jenis-jenis lanskap tropis |  |
| 7 | Tanaman Lanskap | Definisi Tanaman Lanskap, Ciri Fisik dan Ekologi, Desain Penanaman | Mengetahui fungsi tanaman dalam lanskap  Mengenal jenis-jenis tanaman lanskap |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Penggunaan Teknologi dalam Arsitektur Lanskap | Peran teknologi dalam arsitektur lanskap, Perkembagan teknologi perangkat pembantu dalam desain lanskap | Mengenal perangkat keras dan lunak dalam merencanakan dan mendesain suatu lanskap |  |
| 10 | Analisis Tapak | Tujuan analisis tapak, Jenis-jenis tapak, Proses analisis tapak | Mengenal elemen pembentuk tapak  Mengerti proses menganalisis tapak |  |
| 11 | Perencanaan Lanskap | Definisi dan pengertian perencanaan lanskap, Kegaiatan perencanaan lanskap, Tahapan perencanaan lanskap, Produk perencanaan lanskap | Mengerti tahap merencanakan suatu lanskap dan produk yang dihasilkan dari merencakan suatu lanskap |  |
| 12 | Desain Lanskap | Lingkup desain, Elemen lanskap, Elemen desain, Prinsip desain, Poses desain, Karya desain | Mengerti dan mengenal ruang lingkup desain, proses dan produk dari desain lanskap |  |
| 13 | Pengelolaan dan Pemeliharaan Lanskap | Pengertian pengelolaan, Skala pengelolaan, Faktor dalam pengelolaan lanskap, Proses pengelaan lanskap, Pemeliharaan Lanskap | Mengenal manajemen lanskap  Mengenal proses pengelolaan lanskap dan prinsip pengelolaan lanskap  Mengenal bentuk-bentuk pemeliharaan lanskap |  |
| 14 | Pengenalan Ekologi Lankap | Pengertian dan definisi ekologi lanskap, Konsep ekologi lanskap | Mengenal ekologi dalam suatu lanskap  Mengenal pelestarian lanskap berkelanjutan |  |
| 15 | Etika dan Kebijakan dalam Pengelolaan Lanskap | Latar belakang, Permasalahan lingkungan/lanskap, Etika dan kebijakan dalam pengelolaan lanskap | Mengenal permasalahan suatu lanskap  Mengenal etika lingkungan  Mengerti pentingnya etika dan kebijakan dalam mewujudkan lanskap yang berkelanjutan |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengantar Real Estate

Program Studi Arsitektur

### AR3243 Pengantar Real Estate

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR3243 | Kredit:  2 | Semester: | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Real Estate | | | | |
| Silabus Ringkas | Membekali pengetahuan lapangan kerja di bidang Real Estate. Ada dua sudut pandang: dari pengembang (tujuan dan bagaimana praktek bisnis RE dijalankan) dan dari pemerintah (kewirausahaan RE dimampukan dan dikendalikan). | | | | |
| Silabus Lengkap | Peran industri real estat dalam pembangunan ekonomi begitu besar, bila dikelola secara baik, dan dapat mengganggu pembangunan bila dikelola secara kurang baik. Oleh karena itu, pokok bahasan kuliah disusun untuk memberikan pemahaman mengenai akar permasalahan, konteks dan berbagai upaya-upaya untuk mengatasi masalah-masalah di bidang real estate. Ada dua sudut pandang, pertama dari sudut sisi suplai, yaitu bagaimana Real Etate dan praktek bisnis properti dijalankan dan kedua dari sudut pandang pemerintah selaku pemampu, yaitu bagaimana pembangunan Real Estat dapat dimampukan, dikembangkan dan dikendalikan agar tidak menimbulkan beban- beban sosial, ekonomi dan lingkungan dikemudian hari dan dapat menjamin terselenggarakan pembangunan yang berkelanjutan | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memiliki pemahaman tentang peranan real estate dalam pembangunan ekonomi  Memiliki pemahaman tentang terciptanya pembangunan real estate yang berkelanjutan dan tidak menimbulkan beban-beban social, ekonomi, dan lingkungan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa:  Mengetahui lingkup kegiatan sektor privat dalam pembangunan dan bisnis Real Estate  Memahami tujuan, prinsip, serta langkah-langkah dalam penyelenggaraan pembangunan Real Estat dan bisnis properti.  Mengetahui peran dan lingkup kegiatan sektor publik dalam pengembangan Real Estat.  Memahami peran dan lingkup kegiatan sektor publik dalam kemampuan kewirausahaan di bidang Real Estat, menjaga kepentingan sosial, ekonomi serta kelestarian lingkungan.  Memahami konflik-konflik dan strategi untuk mencapai sinergitas antara kepentingan pengembangan usaha Real Estat (sudut pandang swasta) serta upaya-upaya pengendalian pembangunan dan penggunaan sumberdaya nasional secara lebih efektif dan efisien (sudut pandang publik).  Uraian hasil (kompetensi mahasiswa) yang diharapkan setelah menyelesaikan matakuliah ini.  Memiliki pengetahuan, keterampilan yang diperlukan dan mampu mempersiapkan diri untuk dapat memasuki lapangan kerja di bidang Real Estate.  Mengetahui langkah-langkah dan dapat merealsasikan upaya bisnis di bidang properti.  Memahami beban-beban sosial dan lingkungan yang dapat diakibatkan oleh pembangunan real estate tanpa suatu pengaturan.  Mampu menganalisis keuntungan dan analisis manfaat dan biaya sosial pembangunan Real Estate. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | - | |
|  | - | | | - | |
| Pustaka | Jacobus, Jack.. (1996). Real estat : An Introduction To The Proffesion | | | | |
| Ring Alfred A. (1972). Estate: Priciples And Practices | | | | |
| Smith, Halbert C. (1973). Real Estat And Urban Development | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar Perkuliahan | Latar belakang , tujuan,  SAP, Pokok-pokok  Bahasan, Tata tertib Perkuliahan, Evaluasi Akhir, dll. | Mengetahui latar belakang, tujuan,  sasaran akhir perkuliahan, dan mengeta-hui pokok-pokok bahasan  yang akan diberikan serta berbagai  pengetahuan yang perlu pelajari untuk mening-katkan pemahaman  di bidang pengembangan real estat. | Smith (1973) |
| 2 | Latar Belakang Kegiatan dan Pembangunan Real Estat | Faktor-faktor pendorong dan penggerak pembang-unan real estat;  Implikasi migrasi dan urbanisasi pada kebutuhan dan pasar properti;  Upaya-upaya serta prilaku sektor privat serta public merespon kebutuhan. | Mengerti dan memahami faktor-faktor pendorong pembangunan bidang real estat, karakteristik kegiatan, hal-hal yang berhubungan dengan pasar, fungsi serta analisis mengenai pasar real estat tersebut. | Smith (1973) |
| 3 | Gambaran Tentang Real Estat | Lahan dan peningkatan nilai lahan; karakteristik fisik dan ekonomi lahan; Berbagai pengaturan mengenai hak- hak atas tanah, air dan udara. | Memahami hal-hal yang menyangkut real estat, al; Berbagai kegiatan atau tipologi real estat, siklus kegiatan dan pembangunan pada lahan serta implikasi pada hak atas lahan, status kepemilikan lahan serta benda yg berada diatasnya. | Jacobus (1996) |
| 4 | Teknik-teknik  Analisis  Keuntungan | Parameter Pembiayaan  Teknik Analisis Keuntungan | Mengetahui hubungan-hubungan antara penghasil-an, sewa/rent (affordability), dan biaya/harga/pinjaman;  Memahami pengertian: Pinjaman, Modal, Budget, Biaya, Keuntungan dll;  Dapat melakukan kegiatan analisis Real Estat untuk suatu kasus investasi sederhana. | Ring, (1972) |
| 5 | Praktek  Pembangunan  Real Estat. | Pelaku-pelaku pembangunan real estat, sektor privat dan publik; Bentuk investasi serta lembaga pembiayaan dan penjamin; Real estat sebagai profesi lapangan kerja, keahlian serta pengetahuan yang diperlukan;  Perkembangan dan kondisi bisnis real estat di Indonesia dan peran pemerintah | Mengerti mengenai bisnis real estat, organisasi dan aturan-aturan dalam pengembangan;  Mengetahui pelaku dan kegiatan dalam pembangun-an real estat; Mengetahui ruang lingkup kegiatan dan pekerjaan dibidang real estat serta hal-hal yang berhubungan dengan bisnis lain serta perkembangan real estat di Indonesia. | Ring, (1972) |
| 6 | Industri Konstruksi, Real Estat dan Pembangunan Ekonomi | Pemahaman tentang economic base, primary and secondary industry; Peranan Real Estat dalam industri konstruksi dan terhadap pembangunan ekonomi;  Kasus-kasus praktek real estat yang menunjukan hubungan dengan pembangunan ekonomi di Indonesia dan Luar Negeri. | Mengerti kaitan antara ekonomi baik mikro maupun makro dengan real estat melaui contoh permasalahan dan cara mengantisipasinya dengan kasus- kasus di Indonesian dan Luar Negeri. | Smith (1973) |
| 7 | Investasi Real Estat | Sifat, karakteristik dan prospek investasi real estat; Praktek-praktek penyelenggaraan investasi Real Estat yang diselenggarakan oleh sektor publik (Kasiba-Lisiba) serta oleh privat (New Town Development). | Mengerti dan dapat menjabarkan sifat dan karakteristik investasi real estat, prospek dan kondisi investasi real estat di Indonesia. | Ring, (1972) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Perangkat dan Pengaturan Pembangunan Real Estat | Perangkat pengaturan pembangunan serta persyaratan perencanaan kota, master plan dan structural plan/zoning, land use control;  Prinsip-prinsip perencanaan dan pengendaliannya;  Masalah perencanaan dan pengendalian pembangunan Kota di Indonesia. | Mengerti prinsip-prinsip dan operasionalisasi perencanaan kota, tujuan, kebutuhan, pembuatan dan persyaratan rencana kota dan arahan pembangunan;  Mengerti berbagai kategori, jenis dan penerapan land-use control;  Mengetahui masalah-masa-lah dalam perencanaan kota, perUUan dan penerapannya. | Perangkat dan Pengaturan Pembangunan Real Estat |
| 10 | Pendanaan dan Pembiayaan Real Estat | Sifat dan karakteristik pendanaan real estat;  Praktek yang pendanaan yang dijalankan pada investasi real estat di Indonesia; Lembaga- lembaga penyedia dana, persyaratan pinjaman, jaminan pinjaman, ketentuan-ketentuan pengembalian; | Mengetahui cara-cara pengadaan,  pembiayaan dan pembangunan dana dalam usaha Real estat;  Mengetahui para pelaku dan lembaga-lembaga penyedia dan penjamin dana; | Pendanaan dan Pembiayaan Real Estat |
| 11 | Investasi Real Estat | Prinsip dan Istilah investasi real estat;  Pajak properti dan aspek-aspeknya;  Pemilihan dan membuat strategi investasi. | Mengetahui dan dapat menjabarkan hal- hal mengenai investasi real estat, serta permasalahan dan cara mengantisipasinya untuk mencapai hasil yang baik dan optimal. | Investasi Real Estat |
| 12 | Presentasi Tugas | Peserta menjelaskan hasil-hasil survey lapangan: Pemetaan Mengenai Praktek dan Kasus Pembangunan Real Estat, al:  Menjelaskan mengenai kasus proyek real estat;  Menjelaskan dan menguraikan proses praktek pembangunan proyek real estat, yang dilaksanakan pengembangan  Melakukan analisis lokasi, keadaan sebelum dan sesudah, perubahan-perubahan yang terjadi serta masalah- masalahnya. | Mampu dan dapat menguraikan hasil survey lapangan mengenai praktek real estat yang dilakukan oleh pengembang PRIVAT atau publik. | Presentasi Tugas |
| 13 | Presentasi Tugas | Kuliah lapangan | Peninjauan proyek-proyek real  estat di bandung atau jakarta | Presentasi Tugas |
| 14 | Presentasi Tugas | Kuliah lapangan | Peninjauan proyek-proyek real  estat di bandung atau jakarta | Presentasi Tugas |
| 15 | Resume Perkuliahan | Ringkasan pokok-pokok bahasan;  Tips untuk mengembangkan pengetahuan lebih lanjut dan terjun ke dalam bisnis real estat;  Evaluasi mengenai tugas dan perbaikan hasil-hasil serta pengerjaan akhir. | Mengerti mengenai hubungan diantara pokok-pokok bahasan; Mengetahui apa yang harus dipelajari, diperdalam untuk dapat memulai bisnis real estat secara bertanggung jawab. | Resume Perkuliahan |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Semester 7

Silabus Matakuliah Studio Perancangan Arsitektur 5

Program Studi Arsitektur

### AR4115 Studio Perancangan Arsitektur 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR4115 | Kredit :  6 | Semester : 7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib/Pilihan |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Studio Perancangan Arsitektur 5 | | | | |
| Silabus Ringkas | Studio ini melatih kemampuan merancang bangunan berketinggian sedang, dengan pendekatan sistem bangunan, di lingkungan perkotaan dengan kepadatan relatif tinggi. | | | | |
| Silabus Lengkap | Studio ini mengajarkan dan melatih mahasiswa:  merancang arsitektur bangunan berketinggian hingga 8 lantai, yang memiliki basemen serta kelengkapan AC sentral, genset, elevator, eskalator, gondola, dengan garis besar program ruang yang telah diberikan, dengan penekanan utama pada sistem bangunan, berlokasi di lingkungan perkotaan dengan kepadatan relatif tinggi, dengan mematuhi peraturan bangunan meliputi garis sempadan, KDB, KLB, KDH, peraturan terkait dengan kebakaran, dan standar-standar parkir dan standar lainnya yang berlaku. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu:  mahasiswa mampu merancang bangunan dengan ketinggian hingga 8 lantai, dengan program ruang yang telah diberikan garis besarnya, bangunan memiliki parkir di basemen, yang dilengkapi dengan perlengkapan ME di lingkungan perkotaan yang relatif padat, dengan rancangan yang mematuhi peraturan bangunan dan tandar-standar yang berlaku. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu merancang bangunan dengan ketinggian sedang di lingkungan perkotaan serta dapat mempertahankan kbenaran sistem bangunannya. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Studio PA 1, PA2, PA 3 | | | Pre-requisite | |
|  | Konstruksi 1 dan 2, Struktur 1 dan 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Vassigh, Shahin ., Chandler Building Systems Integration for Enhanced Environmental PerformanceJul 26, Cengage Learning Exclusive, 2014. | | | | |
| Binggeli, Corky. Building Systems for Interior Designers, 2016. | | | | |
| Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel, 2016 | | | | |
| Building Codes Illustrated: A Guide to Understanding the 2015 International Building Code | | | | |
| Kriken, John Lund., City Building: Nine Planning Principles for the 21st Century, 2010 | | | | |
| Patterson ,Terry. Illustrated 2009 Building Code Handbook, 2009. | | | | |
| Wood, Antony. Guide To Natural Ventilation in High Rise Office Buildings  2012. | | | | |
| Hausladen, Gerhard, Petra Liedl & Mike de Saldanha Building to Suit the Climate A Handbook. Birkhäuser Basel, 2011. | | | | |
| Schittich, Christian (Editor-). Facades best in Detail. Herausgeber, Munchen, 2014. | | | | |
| Neufert Architect’s Data ebook, Wiley-blackwell, .... | | | | |
| Times’ saver standard Building Type | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Penjelasan tugas | Mahasiswa memahami tentang penjelasan pada tugas 1 | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 2. | Analisis Program | Analisis Program | Mahasiswa memahami tentang analisis program yang digunakan untuk pendekatan bentuk dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 3 | Analisis Tapak | Analisis Tapak | Mahasiswa memahami tentang analisis tapak dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 4 | Studi Preseden | Studi Preseden | Mahasiswa mampu mencari dan menjelaskan preseden bangunan berketinggian sedang | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 5 | Rencana Tapak (siteplan) | Zonasi, tata letak tapak, sirkulasi di dalam dan keluar tapak, ruan g luar, | Mahasiswa memahami tentang zonasi, tata letak tapak, sirkulasi di dalam dan keluar tapak, ruan g luar, dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 6 | Studi Massa | Studi massa dengan sketsa tangan serta dgn maket studi. | Mahasiswa memahami tentang zonasi, tata letak tapak, sirkulasi di dalam dan keluar tapak, ruan g luar, dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 7 | Rencana skematik Bangunan | Skematik denah, tampak, potongan | Mahasiswa memahami tentang Skematik denah, tampak, potongan dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 8 | Rencana Basemen | Pola parkir di basement, di luar bangunan, ramp, | Mahasiswa memahami tentang Pola parkir di basement, di luar bangunan, ramp, dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 9 | Rencana core tipikal | Tangga kebakaran, lift, AHU, toilet, lobi, | Mahasiswa memahami tentang Tangga kebakaran, lift, AHU, toilet, lobi,menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 10 | Tata letak denah | Tata letak denah lantai dasar, lantai 2, lantai tipikal | Mahasiswa memahami tentang Skematik denah, tampak, potongan dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 11 | Potongan bangunan | Prinsip pada potongan bangunan | Mahasiswa memahami tentang Prinsip pada potongan bangunan dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 12 | Fasad | Alternatif desain tapak | Mahasiswa memahami tentang Alternatif desain tapak dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 13 | Presentasi | Denah, tanpak, otongan dgn CAD | Mahasiswa memahami tentang Denah, tanpak, otongan dgn CAD dan mampu menerapkanya pada tugas | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 14 | Presentasi | Lanjutan presentasi, + perspektif | Mahasiswa memahami tentang presentasi,+ perspektif dan mampu membuatnya | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 15 | Penutup | Review akhir, rangkuman | Mahasiswa dapat mempresentasikan dan mempertahankan tugasnya pada saat presentasi desain | Vassigh, Shahin (2014), Binggeli, Corky (2016), Ching, Francis D.K. and Steven R. Winkel (2016) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Programming Persiapan Tugas Akhir

Program Studi Arsitektur

### AR4119 Programming dan Persiapan Tugas Akhir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR 4119 | Kredit :  3 | Semester : 7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Programming Persiapan Tugas Akhir | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata Kuliah ini membahas tentang:  Melatih kemampuan pengembangan gagasan proyek TA dan lokasi, asumsi pemilik  Melatih kemampuan mahasiswa dalam memproses tahap programming, dan pembuatan sinopsis Tugas Akhir sebagai usulan proyek Tugas Akhir | | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah ini memberi bimbingan kepada mahasiswa untuk persiapan pengerjaan Tugas Akhir (TA) yang akan dikerjakan pada semester berikutnya, berupa:  1. penyusunan proposal proyek TA  2. penyusunan brief proyek TA sesuai dengan minat dengan mempertimbangkan kemampuan masing-masing mahasiswa, dengan tingkat kerumitan sedang, serta sesuai dengan ketentuan TA yang ditetapkan oleh Prodi Arsitektur  3. penyusunan program kegiatan dan program ruang, analisis awal tentang fungsi dan pemilihan lahan proyek, pemilihan isu yang akan dijadikan fokus perancangan, strategi, pendekatan dan konsep awal perancangan untuk proyek TA  4. pembuatan gagasan desain awal untuk proyek TA | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti Matakuliah Persiapan Tugas Akhir ini mahasiswa mampu  menghasilkan sebuah Laporan Persiapan (Inception Report) dari proyek Tugas Akhir yang akan dikerjakan pada semester berikutnya dalam bentuk laporan tertulis dan poster, yang isinya meliputi:  asumsi-asumsi mengenai pemilik proyek, lokasi, tujuan proyek  analisis lokasi , kegiatan dan analisis preseden berupa proyek yang sejenis atau proyek lainnya yang layak dipelajari sebagai preseden  program dan kriteria ruang serta fasilitas yang akan dirancang  isu perancangan yang dipilih sebagai fokus, persoalan perancangan, strategi, pendekatan serta konsep perancangan,  gagasan awal desain yang digambarkan secara 2 dan 3 dimensi | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menjelaskan isi laporan persiapan Proyek TA masing-masing secara lisan di depan dosen pembimbing. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Duerk, Donna P. Architectural Programming: Information Management for Design 1st Edition, John Wiley & Sons, 1993. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Kuliah Pendahuluan | Silabus pra TA |  |  |
| 2. | Programming |  |  | Duerk (93) Bab 1 |
| 3 | Isu Perancangan | Perancangan Berbasis Isue | Mahasiswa memahami pengertian isu, cara memilih isu perancangan | Duerk (93) Bab 2 |
| 4 | Tujuan dan Kinerja Perancangan |  | Mahasiswa memahami berbagai tujuan perancangan dan kinerja yang diharapkan dari hasil peranccangan | Duerk (93) Bab 3 & 4 |
| 5 | Konsep | Konsep Perancangan | Mahasiswa memahami berbagai konsep perancangan arsitektur | Duerk (93) Bab5 |
| 6 | Persiapan Tugas Akhir | Pengertian dan aturan Persiapan dan Tugas Akhir | Mahasiswa memahami aturan main dalam Tugas Akhir | Duerk (93) |
| 7 | Proyek TA | Pembagian Proyek TA | Setiap mahasiswa mendapatkan satu proyek TA yg mendekati keinginan masing2. | Duerk (93) |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | |
| 9 | Analisis | Analisis Fungsi | Setiap mahasiswa mampu membuat analisis fungsi, menentukan pengelompokan ruang berdasar fungsi, menguraikan kebutuhan dan setiap ruang | Duerk (93) |
| 10 |  | Analisis Tapak | Setiap mahasiswa mampu membuat analisis tapak berdasar aspek fisik, biologis, ekologis, sosial budaya di tapak proyek dan sekelilingnya | Duerk (93) |
| 11 | Program ming |  | Setiap mahasiswa mampu menyusun program ruang untuk proyek TA masing-masing | Duerk (93) |
| 13 | Isu dan Konsep | Isu dan Konsep | Setiap mahasiswa mampu menentukan isu dan konsep yang akan digunakan dalam proyek TA masing-masing | Duerk (93) |
| 14 | Presentasi Persiapan tugas Akhir |  | Setiap mahasiswa mampu mempresentasikan laporan persiapan TA secara lisan dan tertulis | Duerk (93) |
| 15 | Penutup | Kesimpulan persiapan TA | Mahasiswa siap mengikuti proses TA pada semester berikutnya. | Duerk (93) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengantar Arsitektur Kota

Program Studi Arsitektur

### AR4142 Pengantar Arsitektur Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR4142 | Kredit :  2 | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan:  Teknologi Bangunan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Arsitektur Kota | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini bertujuan memberikan pengetahuan dasar mengenai unsur-unsur pembentuk arsitektur kota, agar mahasiswa mengenal dan memahami aspek lingkungan kota yang berkaitan dengan perancangan arsitektur dan ruang publik. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini bertujuan memberikan pengetahuan dasar mengenai unsur-unsur fisik dan non-fisik pembentuk arsitektur kota, yang memberikan kontribusi bagi kualitas fungsional, visual, dan ekologis lingkungan binaan. Melalui pembahasan masing-masing unsur arsitektur kota, mahasiswa diharapkan mengetahui dan memahami aspek lingkungan kota yang berkaitan dengan perancangan arsitektur dan ruang publik. Aspek yang dibahas mencakup struktur dan bentuk kota, peruntukan lahan, sistem sirkulasi dan ketautan, ruang terbuka dan tata-hijau, wajah-jalan dan tata informasi, serta preservasi/konservasi penunjang kegiatan. Isu kontemporer dalam praksis arsitektur kota diberikan untuk memperkaya wawasan mahasiswa. Latihan secara individu dan kelompok mendukung pemahaman akan topik yang sedang dibahas. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Memahami unsure-unsur pembentuk arsitektur kota.  Memahami aspek-aspek lingkungan kota terkait perancangan arsitektur dan ruang publik. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti matakuliah ini:  1. Mahasiswa mengetahui unsur-unsur pembentuk arsitektur kota  2. Mahasiswa memahami aspek lingkungan kota yang berkaitan dengan perancangan arsitektur dan ruang publik. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Pustaka Utama | | | | |
|  | Voskuil, R.A. (2008). Bandung: Citra sebuah Kota. Alih bahasa Indonesia oleh Myra P. Gunawan. Bandung: Jagadhita. | | | | |
| Carmona, M. et.al. (2003). Public Places - Urban Spaces. Oxford: Elsevier. | | | | |
| Madanipour, A. (1996). Design of Urban Space. Chichester: John Wiley. | | | | |
| Bentley, Iain et.al. (1985). Responsive Environments: A Manual for Designers. London: Architectural Press. | | | | |
| Pustaka Pendukung | | | | |
| Kostof, Spiro (1992). The City Assembled: Elements of Urban Form through History.London: Thames & Hudson. | | | | |
| Danisworo, M.; Soemardi, A.R.; Tardiyana, A.D. dan Poerbo, H.W. (1996). “Jakarta: Urban Transformation and Mutation” in On Diseno, No. 174, July 1996; hal. 98-105. | | | | |
| Wiryomartono, A. Bagoes Poerwono (1995). Seni Bangunan dan Seni Binakota. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. | | | | |
| Yeang, Ken (2002). Reinventing the Skyscraper: Vertical Theory of Urban Design.London: Academy Press. | | | | |
| Jacobs, Allan B. (1993). Great Streets. Cambridge MA: MIT Press. | | | | |
| Shelton, Barrie. (1999). Learning from the Japanese City: West meets East in Urban Design. London: Taylor Francis. | | | | |
| London, Geoffrey ed. (2004). Houses for the 20th Century. Hong Kong: Periplus. | | | | |
| Broadbent, Geoffrey (1990). Emerging Concepts in Urban Space Design. New York: Van Nostrand Reinhold. | | | | |
| Katz, Peter (1994). New Urbanism: Toward an Architecture of Community. New York: McGraw Hill. | | | | |
| Kusno, Abidin (2000). Behind the Postcolonial: Architecture, Urban Space and Political | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar | - Penjelasan SAP dan  latihan  - Urbanitas, konteks dan perancangan arsitektur  - Unsur pembentuk citra  sebuah kota | Mengetahui hakikat urbanitas  dan citra kota dalam perancangan arsitektur | Carmona et.al.  (2003) Bab I, Danisworo et.al. (1996) hal. 98-  105. |
| 2. | Citra Kota dan  Tempat | Pembahasan Latihan-1:  Citra sebuah Kota: Tempat-Tempat Bermakna (Places) di Bandung - individu | Memahami citra dari sebuah  tempat di lingkungan kota | Voskuil (2008)  Bab III, Kostof  (1992) Bab I. |
| 3. | Struktur dan Bentuk  Kota | - Struktur dan bentuk  (morfologi) ruang kota  - Analisis Figure/Ground | Mengetahui struktur dan bentuk  kota | Madanipour  (1996) Bab I, Wiryomartono (1995) Bab V. |
| 4. | Unsur-unsur  Pembentuk Arsitektur  Kota | - Unsur fisik dan non-fisik  pembentuk arsitektur kota  - Kualitas fungsional, visual dan ekologis  lingkungan  - Peruntukan Lahan  - Bangunan Multi-fungsi | Memahami unsur-unsur  pembentuk dan pemberi kualitas arsitektur kota, serta mengetahui aspek peruntukan lahan dan bangunan multi- fungsi | Yeang (2002)  Bab IV, Shirvani  (1985) Bab II. |
| 5. | Sistem Sirkulasi dan  Ketautan | - Sistem ketautan  (linkage) dalam arsitektur kota  - Sirkulasi pejalan-kaki,  aksesibilitas ruang publik  - Sirkulasi kendaraan, parkir, moda transportasi, sarana  angkutan umum | Mengetahui sistem sirkulasi dan  ketautan dalam arsitektur kota | Carmona et.al.  (2003) Bab III, Jacobs (1993)  Bab I |
| 6. | Ruang Terbuka dan  Tata-Hijau | - Ruang terbuka publik  - Tata-hijau  - Green architecture | Mengetahui peran dan fungsi  ruang terbuka publik dan tata- hijau dalam arsitektur kota | Madanipour  (1996) Bab III, Whyte (1980)  Bab II. |
| 7. | Metode Pengamatan  pada Ruang Publik | Observasi lapangan Jalan  dan Ruang terbuka publik:  Pengukuran, pengamatan, pendokumentasian, serta  identifikasi Potensi dan  Persoalan ruang publik | Mengetahui metode  pengamatan ruang publik | Madanipour  (1996) Bab IV, Jacobs  (1993)Bab III, serta Observasi  lapangan |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Ruang Publik Kota | Pembahasan Latihan-2:  Jalan dan Taman sebagai  Ruang Publik di Bandung  - kelompok | Menganalisis dan mengevaluasi  hasil pengamatan ruang publik | Voskuil (2008)  Bab V dan Hasil observasi lapangan |
| 10. | Tata Bangunan | - Dinding-jalan  (streetwall) dan Sempadan bangunan (setback)  - Selubung bangunan  (building envelope) | Mengetahui peran tata  bangunan dalam arsitektur kota | Carmona et.al.  (2003) Bab V, Katz (1994) Bab I. |
| 11. | Wajah-Jalan dan Tata  Informasi | - Wajah-jalan  (streetscape) dan Tata informasi  - Bentang kota, Serial  vision dan Arsitektur tanggap lingkungan | Mengetahui peran wajah-jalan  dan tata informasi dalam arsitektur kota | Shelton (1999)  Bab III, Bentley et.al. (1985) Bab  I. |
| 12. | Preservasi dan  Konservasi | - Preservasi, konservasi  dan Karakter tempat  - Studi-kasus arsitektur Kontekstual, Urban infill dan Adaptasi-fungsi | Mengetahui peran preservasi  dan konservasi dalam arsitektur kota | Kusno (2000)  Bab III, Broadbent  (1990)Bab I. |
| 13. | Isu Kontemporer  dalam Arsitektur Kota | - Arsitektur kota dalam  konteks negara berkembang  - Arsitektur kota dan  komunitas kreatif  - Kota berkelanjutan dan  green architecture  - Perumahan dan high- density living | Mengetahui isu-isu  kontemporer dalam perancangan kota | Santoso (2006)  Bab I, London  (2004) Bab I. |
| 14. | Praksis Arsitektur  Kota | Dosen/Praktisi Tamu  (topik ditentukan kemudian) | Memahami wawasan mengenai  arsitektur kota dalam praktek | Tardiyana dan  Antar (2005) Bab II,  Santoso (2006) Bab II |
| 15. | Rangkuman dan  Evaluasi Perkuliahan | Pembahasan Latihan-3:  Usulan penataan Ruang Publik di Bandung - individu | Memahami dan merancang  usulan penataan ruang publik terkait arsitektur kota | Voskuil (2008)  Bab V, Carmona et.al. (2003) Bab I. |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Arsitektur Komunitas

Program Studi Arsitektur

### AR4144 Arsitektur Komunitas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR4144 | Kredit :  2 | Semester : 7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Arsitektur Komunitas | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata Kuliah ini membahas tentang teori dan praktik dalam pembangunan komunitas. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini membahas tentang latar belakang, kerangka berpikir, teori, metoda, praktek dan kasus-kasus dalam pembangunan komunitas. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan memahami berbagai kerangka berpikir, teori, metoda , praktek dan mengetahui berbagai kasus-kasus dalam pembangunan komunitas, khususnya pada kasus-kasus yang sangat dimungkinkan diterjuni oleh para lulusan pendidikan sarjana arsitektur. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa akan mampu bersikap dan bertindak bijaksana jika dilibatkan dalam pembangunan komunitas. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Eversole, Robyn. (Ed.), Knowledge Partnering for Community Development, Routledge, London, 2015. | | | | |
| Walters, David. Designing Community: Charrettes, master plans and form-based codes, 2007. | | | | |
| Fathy, Hassan. Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt, Phoenix Books , 2000. | | | | |
| Dean, Andrea Oppenheimer & Timothy Hursley. Rural Studio: Samuel Mockbee and an Architecture of Decency, Princeton Architectural Press, 2002. | | | | |
| Yannas, Simos & Willi Weber (Ed.). Lessons from Vernacular Architecture: Achieving Climatic Buildings by Studying the Past. 2013. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Komunitas dan Pembangunan  Komunitas sbg Agen Perubahan  Pembangunan dan kemitraan berbasis lokasi  Perubahan dlm praktek pembangunan komunitas  Perlunya kemitraan pengetahuan | Memahami aspek-aspek komunitas dalam pembangunan. | Eversole (2015) Introduction |
| 2. | Pembangunan Komunitas | Gagasan Pembangunan  Praktek Pembangunan  Pandangan berbasis Lokasi | Memahami penerapan komunitas dalam pembangunan | Eversole (2015)  Bab 1 |
| 3 |  | Peran Komunitas  Aset dan defisit Komunitas | Memahami peran komunitas dalam pembangunan |  |
| 4 | Metoda Pembangunan | ‘Melakukan’ Pengembangan  Tren-tren dlm Kebijakan Pembangunan  Metoda dan langkah-langkah pembangunan sosial & ekonomi | Memahami metoda, langkah-langkah dan trend-trend dalam pembangunan sosial dan ekonomi. | Eversole (2015)  Bab 2 |
| 5 |  | Metoda dan langkah-langkah pembangunan multidimensiona  Ketegangan dalam kebijakan dan praktek  Aplikasi dalam praktek | Memahami langkah-langkah dlam pembangunan multidimensional beserta ketegangan yang ditimbulkannya. | Eversole (2015)  Bab 2 |
| 6 | Partisipasi dalam Pembangunan | Perubahan paradigma  Kapasitas Komunitas  Metoda dan langkah-langkah partisipasi  Partisipasi & Iklusi sosial | Memahami bentuk-bentuk partisipasi dalam pembangunan beserta peranannya masing-masing. | Eversole (2015)  Bab 3 |
| 7 |  | Kritik terhadap Partisipasi  Keterbatasan partisipasi | Memahami akibat dari sebuah bentuk partisipasi. | Eversole (2015)  Bab 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Daya Tarik dan Batasan Kemitraan | Kemitraan untuk Pembangunan  Kemitraan dlm Teori dan Praktek  Kemitraan dan Kekuasaan | Memahami pentingnya sebuah jalinan kmitraan dalam pembangunan. | Eversole (2015)  Bab 4 |
| 10 |  | Kerangka analisis Kemitraan  Meninjau Ulang Kemitraan  Alat asesmen kemitraan | Memahami kemitraan sebagai alat asesmen. | Eversole (2015)  Bab 4 |
| 11 | Pengetahuan untuk Pembangunan | Pengetahuan unt Pembangunan Lokal  Pengetahuan abstrak 7 pengetahuan lokal  Membuka pengetahuan lokal | Memahami peran pengetahuan lokal dalam pembangunan | Eversole (2015)  Bab 5 |
| 13 | Praktisi Inovatif | Kerangka Baru untuk Pratek Pembangunan  Pembangunan sbg Proses Sosial  Praktisi sbg Broker Pembangunan  Komnitas dan Pengetahuannya  Inovasi dlm Praktek Pembangunan | Memahami berbagai macam inovasi dalam praktek pembangunan | Eversole (2015) Bab 7 |
| 14 | Pendekatan Kemitraan pengetahuan | Metodologi untuk praktek pembangunan  Prinsip-prinsip kemitraan  Kemitraan dalam Praktek  Praktisi Komunitas | Memahami prinsip-prinsip kemitraan dalam pembangunan. | Eversole (2015) Bab 8 |
| 15 | Penutup | Masa depan praktek pembangunan komunitas  Dua agenda: inovasi dan inklusi | Memahami perkembangan dari prakrek pembangunan komunitas. | Eversole (2015)  Conclusion |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Seminar Arsitektur

Program Studi Arsitektur

AR41315 Seminar Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR41315 | Kredit :  3 | Semester :  7 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib prodi |
| Sifat kuliah | Perkuliahan | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Seminar Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Kuliah ini berfungsi sebagai sarana bagi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam suatu forum (seminar) yang bersifat ilmiah yang membicarakan berbagai topik dalam arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini merupakan “sarana” bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman untuk berseminar, yaitu suatu proses untuk mengemukakan gagasan atau pengetahuan dan mendiskusikannya secara formal. Melalui kuliah ini, mahasiswa juga mendapatkan kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan dan membahas pengetahuan yang tidak secara khusus diberikan dalam kuliah-kuliah yang bersifat formal. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengukuti mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat makalah/karya tulis ilmiah yang sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan ilmiah. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mengenal berbagai jenis forum ilmiah  Mahasiswa mampu merumuskan pengetahuan atau gagasan yang ingin disampaikan  Mahasiswa trampil mempresentasikan dan mendiskusikan pengetahuan dan/atau gagasan dalam suatu forum ilmiah | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | - | | | - | |
|  | - | | | - | |
|  | - | | | - | |
| Pustaka | Arifin, E.Zaenal, 2004. Dasar-dasar penulisan karangan ilmiah. Jakarta | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pengantar  perkuliahan  Jenis-jenis forum ilmiah | a. Pengantar perkuliahan:  tujuan, SAP, tugas, penilaian  b. Jenis-jenis forum ilmiah;  lingkup dan tujuannya  - Kongres dan konperensi  - Seminar  - Semiloka dan lokakarya | Mengenal keseluruhan  perkuliahan  Mengenal jenis-jenis forum ilmiah, lingkup dan tujuannya | Arifin, E.Zaenal, 2004 |
| 2 | Perencanaan  partisipasi dalam seminar | - Identifikasi topik dan tema  seminar  - Merumuskan substansi seminar  Mengangkat isu-isu dari subtansi untuk didiskusikan  - Perencanaan dan perancangan presentasi | 1. Dapat menyebutkan  persiapan-persiapan yang harus dilakukan  untuk berpartisipasi  dalam suatu seminar  2. Dapat merencanakan diri untuk  berpartisipasi dalam  suatu seminar | Arifin, E.Zaenal, 2004 |
| 3 | Topik dan tema  seminar  Penugasan I: Sinopsis topik seminar | Topik dan tema seminar:  - Berdasarkan tipologi bangunan/-aktifitas  - Berdasarkan sub- pengetahuan pendukung  perancangan arsitektur  - Berdasarkan aspek perancangan arsitektur  - Berdasarkan isu-isu yang  berkembang dll.  Tentang penyusunan sinopsis untuk seminar:  - Lingkup dan tujuan sinopis  - Isi sinopsis (untuk seminar) | 1.Dapat menyebutkan dan  menjelaskan secara garis besar kategorisasi topik  dan tema seminar dalam  (perancangan) arsitektur  2.Dapat memilih dan menjelaskan fokus substansi seminar  3.Dapat menjelaskan pilihan fokus substansi seminar yang dipilh | Arifin, E.Zaenal, 2004 |
| 4 | Penyusunan bahan  seminar | - Bahan berasal dari riset  - Bahan berasal dari pemikiran | Dapat membedakan sifat dan unsur bahan yang dapat diseminarkan: antara yang dari riset dan dari pemikiran | Arifin, E.Zaenal, 2004 |
| 5 | Seminar I  Penugasan II: Penyusunan bahan seminar | Presentasi dan seminar I:  sinopsis seminar | 1.Trampil merumuskan  fokus substansi  2.Trampil menguraikan fokus seminar ke dalam aspek-aspek yang perlu dibahas/-didiskusikan |  |
| 6 | Seminar I | Presentasi dan seminar I:  sinopsis seminar | 1.Trampil merumuskan  fokus substansi  2.Trampil menguraikan fokus seminar ke dalam aspek-aspek yang perlu dibahas/-didiskusikan |  |
| 7 | Seminar I | Presentasi dan seminar I:  sinopsis seminar | 1.Trampil merumuskan  fokus substansi  2.Trampil menguraikan fokus seminar ke dalam aspek-aspek yang perlu dibahas/-didiskusikan |  |
| 8 | Seminar II: Kemajuan  penyusunan bahan seminar | Presentasi dan seminar II:  Kemajuan penyusunan bahan seminar | 1. Trampil memilih  bagian penting dari bahan seminar yang  ingin/-akan dikembangkan  2. Trampil memberikan presentasi seminar: tertulis dan lisan |  |
| 9 | Seminar II: Kemajuan penyusunan bahan  seminar | Presentasi dan seminar II: Kemajuan penyusunan bahan  seminar | 1. Trampil memilih  bagian penting dari bahan seminar yang  ingin/-akan dikembangkan  2. Trampil memberikan presentasi seminar: tertulis dan lisan |  |
| 10 | Seminar II: Kemajuan  penyusunan bahan seminar | Presentasi dan seminar II:  Kemajuan penyusunan bahan seminar | 1. Trampil memilih  bagian penting dari bahan seminar yang  ingin/-akan dikembangkan  2. Trampil memberikan presentasi seminar: tertulis dan lisan |  |
| 11 | Penyusunan laporan  seminar | Penyusunan laporan seminar:  1. Penyusunan substansi  2. Penyusunan kalimat, bahasa  3. Format penulisan | 1. Dapat memilah bagian-  bagian penting substansi seminar  2. Dapat menentukan fokus substansi yang ingin/-akan disampaikan  3. Dapat menyusun bahan seminar ke dalam tulisan ilmiah | Arifin, E.Zaenal, 2004 |
| 12 | Penyusunan laporan  seminar | Penyusunan laporan seminar:  1. Penyusunan substansi  2. Penyusunan kalimat, bahasa  3. Format penulisan | 1. Dapat memilah bagian-  bagian penting substansi seminar  2. Dapat menentukan fokus substansi yang ingin/-akan disampaikan  3. Dapat menyusun bahan seminar ke dalam tulisan ilmiah | Arifin, E.Zaenal, 2004 |
| 13 | Seminar III: Final | Presentasi dan seminar III: Seminar Final | 1. Trampil memberikan  presentasi seminar:  tertulis dan lisan  2. Trampil berdiskusi |  |
| 14 | Seminar III: Final | Presentasi dan seminar III:  Seminar Final | 1. Trampil memberikan  presentasi seminar:  tertulis dan lisan  2. Trampil berdiskusi |  |
| 15 | Seminar III: Final | Presentasi dan seminar III:  Seminar Final | 1. Trampil memberikan  presentasi seminar:  tertulis dan lisan  2. Trampil berdiskusi |  |
| 16 | UAS | UJIAN AKHIR SEMESTER | | |

Silabus Matakuliah Perancangan Kota

Program Studi Arsitektur

### ARXXXX Perancangan Kota

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR | Kredit :  2 | Semester : | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perancangan Kota | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini mempelajari konsep urban design, elemen urban design. | | | | |
| Silabus Lengkap | Membahas konsep dari urban design | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mahasiswa mampu menjelaskan konsep urban design, elemen urban design, dan teknik perancangan secara tulisan dan grafis.  Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik perancangan dengan menggunakan kriteria terukur dan tidak terukur.  Mahasiswa mampu membuat rancangan massa bangunan, ruang luar dan sirkulasi, sesuai identitas lingkungan, secara tiga dimensi, melalui proses perancangan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) |  | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | XY-abcd | | | Pre-requisite | |
|  | YZ-abef | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Broadbent, Geofrey (1990). Emerging Concept in Urban Space Design. Van Nostrand Reinhold. New York. | | | | |
| Gindroz, Ray (2003). The Urban Design Hand Book Techniques and Working Method. WW Norton and Co. New York. | | | | |
| Nas, PJM (1981). The Indonesian City. | | | | |
| Shirvani, Hamid (1985). The Urban Design Process. Van Nostrand Reinhold Company. New York. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Memahami dasar-dasar pemikiran dalam urban design | Pendahuluan  Pengertian, ranah, urgensi. | Memahami definisi urban design |  |
| 2. | Teori dan metoda Urban Design / Perancangan Kota | Teori Urban Design | Mengetahui teori-teori terkait urban desin | Public Spaces, Urban Spaces ,Carmona , Mathews et.al .Bab Dimensions in  Urban Design.  Jane Jacobs,  1961  Carmona, Matthew, And Tiesdell, Steve,  2007. |
| 3. |  | Metode Urban Design | Mengetahui metode urban desain |
| 4. |  | Metode Urban Design |  |
| 5. | Elemen Perkotaan | Perkotaan, sejarah, kehidupan sosial, masalah lingkungan, citra, skala, wajah kota ( streetscape, townscape) yang terkait dengan Perancangan Kota | Memahami elemen-elemen perkotaan daalm pembentukan sebuah kota. | Jonathan Barnett,Bab APA,Chicago ( hal 95-115 dan 137-  165)  Shirvani.Bab 2 :Element of Urban Physical Form ( 1-46)  Trancik Rogers,  1985  Carmona, Matthew, And Tiesdell, Steve,  2007.  Sustainable Urbanism,Douglass Farr |
| 6. | Elemen Perkotaan | Node, Simpul | Memahami prinsip titik dan simpul dalam desain kota |
| 7. | Struktur kota, urban design codes dan regulation | Visual dalam perkotaan | Memahami prinsip-prinsip estetika visual dalam rancang kota. | Making Visual Survey ,Speiregen Paul  Dalam Time Saver Standard for Urban Design .Mac Graw Hill ,2001. |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Studi Preseden dalam Perancangan Kota |  |  | How To Save Your Own Street  The Urban Oasis  Beirut Reborn  Journey to Los Angeles  Delirous New York  Victorio Magnago, An Urban Experiment in Central Berlin Planning Potzdamer  Platz, IFA, Frankfurt , 1997 |
| 10. | Kasus-kasus perancangan kota | Masalah-masalah perkotaan | Memahami aspek-aspek penyebab timbulnya suatu masalah dalam perkotaan. |
| 11. | Tugas kelompok,  Pemilihan lokasi survei |  | Survei lokasi studi |  |
| 12. | Tugas Kelompok  Presentasi dan Tugas Kelompok |  |  |  |
| 13. | Tugas Kelompok  Hasil analisis dan gagasan awal |  |  |  |
| 14. | Tugas Besar kelompok  Presentasi |  |  |  |
| 15. | Tugas Besar kelompok  Presentasi |  |  |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata kuliah Pengantar Arsitektur Interior

Program Studi Arsitektur

### AR32112 Pengantar Arsitektur Interior

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR32112 | Kredit :  2 | Semester : | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Arsitektur Interior | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini mencakup wawasan umum desain interior menyangkut peranan desain di dalam meningkatkan mutu interior baik didalam kerangka memecahkan persoalan kinerja manusia, maupun di dalam memecahkan tuntutan akan suasana atau citra untuk ruang hunian, ruang kerja, ruang hiburan, ruang komersial dan lain sebagainya. Mata kuliah dasar keahlian ini menanamkan pengertian mendasar kepada mahasiswa tentang ilmu desain interior dengan segala aspek teknis dan non teknis yang terkait melalui aktivitas kuliah teori. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari tentang prinsip-prinsip desain interior, konsep dalam desain interior, komponen dan material pembentuk interior serta proses dalam desain interior,peran pencahayaan dan warna,aspek gaya dalam desain interior dan perangkat meubel sebagai elemen pelengkap desain interior. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan wawasan umum desain interior kepada mahasiswa menyangkut peranan desain di dalam meningkatkan mutu interior baik didalam kerangka memecahkan persoalan kinerja manusia, maupun di dalam memecahkan tuntutan akan suasana atau citra untuk ruang hunian, ruang kerja, ruang hiburan, ruang komersial dan lain sebagainya. Mata kuliah dasar keahlian ini menanamkan pengertian mendasar kepada mahasiswa tentang ilmu desain interior dengan segala aspek teknis dan non teknis yang terkait melalui aktivitas kuliah teori. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa memahami teori prinsip-prinsip desain interior dan mampu menerapkannya di studio. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Perancangan arsitektur 3-5 | | | - | |
|  | - | | | - | |
| Pustaka | Abercrombie, S. A Philosophy of Interior Design, Harper and Row, New York, 1990 | | | | |
| David K, Ballast, AIA, Interior Design Reference Manual. Prifesional Publications, Inc. 1992 | | | | |
| Kurtich, J. dan Garet Eakin. Interior Architecture. Van Nostrand Reinhold, New York, 1993. | | | | |
| Pena, William, Problem Seeking | | | | |
| Tate, A. dan C. Ray Smith. Interior Design in the 20 th Century. Harper and Row,New York, 1986. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Prinsip-prinsip  desain arsitektur interior | | Memberikan pada mahasiswa tentang peranan desain di dalam meningkatkan mutu interior | David K, Ballast, (1992) |
| 2. | Problem Desain dalam Interior | Problem Desain dalam Interior | | Memberikan pada mahasiswa tentang penentuan dan analisis masalah desain dalam interior | David K, Ballast, (1992) |
| 3 | Pemecahan Masalah dalam Desain | Pemecahan Masalah dalam Desain | | Memberikan pada mahasiswa tentang Pemecahan Masalah dalam Desain | David K, Ballast, (1992) |
| 4 | Konsep Dalam Desain | Konsep Dalam Desain | | Memberikan pada mahasiswa tentang Konsep Dalam Desain | Kurtich, J. dan Garet Eakin |
| 5 | Ruang dalam Konsep Arsitektur Modern | Ruang dalam Konsep Arsitektur Modern | | Memberikan pada mahasiswa tentang Ruang dalam Konsep Arsitektur Modern | Kurtich, J. dan Garet Eakin |
| 6 | Komponen dan Material untuk Interior | Komponen dan Material untuk Interior | | Memberikan pada mahasiswa tentang Komponen dan Material untuk Interior | Kurtich, J. dan Garet Eakin |
| 7 | Review dan Analisis Karya Desain Interior | Review dan Analisis Karya Desain Interior | | Memberikan pada mahasiswa tentang Karya Desain Interior | Kurtich, J. dan Garet Eakin |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | | |
| 9 | Persepsi Psikologi, Fisik dan Estetik dalam Interior | Persepsi Psikologi, Fisik dan Estetik dalam Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang Persepsi Psikologi, Fisik dan Estetik dalam Interior | | Abercrombie, S. A, (1999) |
| 10 | Persepsi Psikologi, Fisik dan Estetik dalam Interior | Persepsi Psikologi, Fisik dan Estetik dalam Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang Persepsi Psikologi, Fisik dan Estetik dalam Interior | | Abercrombie, S. A,(1999) |
| 11 | Aspek Gaya dalam Interior | Aspek Gaya dalam Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang aspek gaya dalam interior | | Tate, A. dan C. Ray Smith |
| 12 | Mebel dalam Konsep Desain Interior | Mebel dalam Konsep Desain Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang Aspek Gaya dalam Interior | | Tate, A. dan C. Ray Smith, (1986) |
| 13 | Pencahayaan dan Warna dalam Interior | Pencahayaan dan Warna dalam Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang Pencahayaan dan Warna dalam Interior | | Tate, A. dan C. Ray Smith, (1986) |
| 14 | Proses Perancangan Interior | Proses Perancangan Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang Proses Perancangan Interior | | Tate, A. dan C. Ray Smith, (1986) |
| 15 | Presentasi dalam Desain Interior | Presentasi dalam Desain Interior | Memberikan pada mahasiswa tentang Presentasi dalam | | Tate, A. dan C. Ray Smith, (1986) |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | | |

Semester 8

Silabus Matakuliah Tugas Akhir

Program Studi Arsitektur

### AR42110 Tugas Akhir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR42110 | Kredit :  6 | Semester : 8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Studio | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Tugas Akhir | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata Kuliah ini merupakan ujian akhir Studio Perancangan Arsitektur yang menjadi syarat utama untuk diluluskan sebagai Sarjana di bidang Arsitektur. | | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah ini melatih mahasiswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang telah dipersiapkan program, lokasi dan konsepnya pada Mata Kuliah Persiapan Tugas Akhir oleh mahasiswa pada semester sebelumnya. Pada TA yang merupakan ujian akhir ini mahasiswa mengerjakan proyek relatif lebih mandiri dibandingkan pada pengerjaan Studio Perancangan Arsitektur s1-5 sebelumnya. Mahasiswa akan masih mendapatkan bimbingan dari dosen pembimbing masing-masing. Selama mengikuti MK TA ini mahasiswa wajib mengikuti 2 kali sidang review dan di akhir semester wajib 1 kali sidang akhir TA. Dalam sidang akhir mahasiswa mempertahankan desain proyeknya yang disajikan dalam bentuk gambar, maket studi dan laporan perancangan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti MK Ttugas Akhir ini mahasiswa mampu mengerjakan perancangan arsitektur untuk sebuah proyek seluas hingga 6000m2 dengan tingkat kerumitan sedang, yang yang telah dipersiapkan program dan konsepnya. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu melakukan perancangan arsitektut secara lebih mandiri, sehingga siap untuk bekerja di dunia kerja sebagai asisten arsitek, melanjutkan studi pada Program Profesi Arsitek (PPAr), atau program pasca sarjana di bidang desain arsitektur. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Lulus semua MK tingkat 1-3, | | | Pre-requisite | |
|  | Lulus Studio PA5 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka |  | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Penjelasan Aturan TA | Mahasiswa mengerti tentang alur , aturan dan jadwal pada tahapan tugas akhir |  |
| 2. | Konsep dan Rancangan Skematik | Menyusun Rancangan Skematik | Mahasiswa mampu menyusun skematik desain dari objek desain yang dipilihnya |  |
| 3 |  | Menyusun Rancangan Skematik | Mahasiswa mampu menyusun rancangan skematik |  |
| 4 | Persiapan Sidang 1 | Menyusun prelyminary desain | Mahasiswa mampu menyanjikan hasil rancangan skematik dari proyek TA masing-masing berupa sketsa, maket studi. |  |
| 5 | Sidang TA1 | Sidang TA1 | Mahasiswa menyanjikan hasil rancangan skematik dari proyek TA secara grafis dan lisan. |  |
| 6 | Prarancangan | Menyusun Rancangan Skematik | Mahasiswa memahami kualitas informasi dalam dokumen pra-rancangan TA |  |
| 7 | Prarancangan | Menyusun Rancangan Skematik | Mahasiswa memahami kualitas penyajian dalam dokumen pra-rancangan TA |  |
| 8 | Persiapan Sidang 2 | Menyusun Rancangan Skematik | Mahasiswa mampu menyanjikan hasil pra rancangan dari proyek TA berupa gambar danah, tampak potongan dan maket studi. |  |
| 9 | Persiapan Sidang 2 | Menyusun Rancangan Skematik | Mahasiswa mampu menyanjikan hasil pra rancangan dari proyek TA berupa gambar danah, tampak potongan dan maket studi. |  |
| 10 | Sidang 2 | Menyusun denah tampak potongan dan potongan prinsip | Mahasiswa menyanjikan hasil pra-rancangan proyek TA masing-masing |  |
| 11 | Detail Arsitektur | Membuat detail arsitektur | Mahasiswa mampu mengembangkan desain dari Prarancangan TA masing-masing |  |
| 13 | Laporan TA | Menyusun laporan Tugas akhir | Mahasiswa mampu menyusun laporan TA sesuai dengan panduan TA yg disediakan oleh Prodi |  |
| 14 | Persiapan Sidang 2 | Menyusun dokumen final | Mahasiswa mampu menggunaknan checklist untuk mengecek hasil pekerjaan TA sendiri dan teman sesama peserta TA. |  |
| 15 | Check-list | Menyusun dokumen fibal beserta laporan dan maket | Mahasiswa mampu menggunaknan checklist untuk mengecek hasil pekerjaan TA sendiri dan teman sesama peserta TA. |  |
| 16. | SIDANG AKHIR TA | | | |

Silabus Matakuliah Kritik Arsitektur

Program Studi Arsitektur

### AR42310 Kritik Arsitektur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  AR42310 | Kredit : | Semester : | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kritik Arsitektur | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas tentang kritik dalam ranah arsitektur | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini membahas mengenai metoda, retorika, contoh-contoh kritik dalam ranah arsitektur serta melatih mahasiswa melakukan kritik atas rancangan arsitektur bangunan dan lingkungan binaan yang belum dibangun maupun yang telah dibangun dan digunakan dengan menggunakan berbagai metoda. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah menyelesaikan vkuliah ini mahasiswa akan mengenal metoda, retorika, contoh-contoh kritik dalam ranah arsitektur serta mampu melakukan kritik secara lisan maupun tertulis atas rancangan arsitektur bangunan dan lingkungan binaan yang masih berupa gambar atau foto dan/atau maket yang belum dibangun maupun rancangan yang telah dibangun dan telah digunakan dengan menggunakan metoda kritik normatif, deskriptif, interpretatif, impresionistik, serta menyampaikan kritiknya secara lisan maupun tertulis. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu melakukan kritik arsitektur secara kritis dan bertanggungjawab, menyadari peran kritik sebagai bagian dari pengetahuan arsitektur dan sikap dalam merancang. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Lulus Studio PA 1,2,3,4. | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Lange, Alexandra Writing About Architecture: Mastering the Language of Buildings and Cities (Architecture Briefs), edisi 1. 2012 | | | | |
| Attoe, Wayne. Architecture and Critical Imagination, edisi 1. 1978 | | | | |
| Horvath, Christopher P., & James M. Forte. Critical Thinking. Nova, New York, 2011. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan  Metoda Kritik  Arsitektur | Pengantar metode kritik arsitektur | Mengenal konsep dan prinsip  kritik arsitektur, mengetahui tujuan dan aturan kuliah ini. | Attoe (1978). Bab 1 |
| 2. | Metoda Kritik | Metoda Kritik Normatif | Mengenal metoda kritik normatif dan contoh nya | Attoe (1978). bab 2 |
| 3 | Metoda Kritik | Metoda Kritik Interpretif | Mengenal metoda kritik  interpretif dan contoh nya | Attoe (1978). bab 3 |
| 4 | Metoda Kritik | Metoda Kritik Deskriptif  Analitis | Mengenal metoda kritik Deskriptif dan contoh nya | Attoe (1978). bab 4 |
| 5 | Retorika dan Rona  Kritik | Retorika dalam kritik  Arsitektur Rona kritik arsitektur | Mengenal retorika dan rona kritik | Attoe (1978). bab 5 & 6 |
| 6 | Tugas 1: Latihan Kritik Normatif | Kritik normatif terhadap  rancangan yang belum dibangun | Mampu membuat kritik  normatif terhadap rancangan yg belum dibangun | Attoe (1978). bab 2 |
| 7 | Tugas 1: Latihan Kritik Normatif | Kritik normatif terhadap  rancangan yang sudah dibangun | Mampu membuat kritik  normatif terhadap rancangan yg sudah dibangun |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Latihan kritik interpretatif | Kritik normatif terhadap  rancangan yang belum dibangun | Kritik dgn metoda interpretatif deskriptif analisis terhadap bangunan & lingkungan yang telah dibangun. |  |
| 10 | Tugas 2: Latihan Kritik interpretatif | Kritik normatif terhadap  rancangan yang belum dibangun | Kritik dgn metoda interpretatif deskriptif analisis terhadap bangunan & lingkungan yang belum dibangun. |  |
| 11 | Tugas 2: Latihan Kritik interpretatif | Kritik normatif terhadap  rancangan yang belum dibangun | Kritik dgn metoda interpretatif deskriptif analisis terhadap bangunan & lingkungan yang sudah dibangun. |  |
| 12 | Tugass 2: Latihan Kritik interpretatif | Kritik normatif terhadap  rancangan yang sudah dibangun | Kritik dgn metoda interpretatif deskriptif analisis terhadap bangunan & lingkungan yang sudah dibangun. |  |
| 13 | Latihan Kritik deskriptif | Kritik deskriptif terhadap  rancangan yang belum dibangun | Mampu mempresentasikan kritik deskriptif analitis terhadap bangunan & lingkungan yang belum dibangun |  |
| 14 | Tugas 3: Latihan Kritik deskriptif | Kritik deskriptif terhadap  rancangan yang sudah dibangun | Mampu mempresentasikan kritik deskriptif analitis terhadap bangunan & lingkungan yang telah dibangun |  |
| 15 | Penutup | Rangkuman | Review keseluruhan materi. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Etika Profesi

Program Studi Arsitektur

### AR42311 Etika Profesi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: AR42311 | Kredit :  2 | Semester : 8 | Bidang Pengutamaan: | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Etika Profesi | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini membahas tentang berbagai keprofesian yang terlibat dalam perancangan hingga pengelolaan lingkungan binaan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini membahas tentang pengertian profesi, berbagai keprofesian yang terlibat dalam perancangan hingga pengelolaan lingkungan binaan, mencakup profesi arsitek, pemborong, manajemen konstruksi, arsitek interior, perencana wilayah dan perkotaan, konsultan akustik dan lighting, hubungan kerja antara arsitek dengan pihak-pihak lain dlam proses perancangan pembangunan, konsultan pengelola bangunan dan estate, real estate. Mata kuliah ini juga akan membahas kode etik pada umumnya dan kode etik arsitek pada khususnya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mengenal pengertian profesi, berbagai profesi yang terlibat dalam perancangan, pembangunan dan pengelolaan bangunan dan linglungan binaan lainnya. Selain itu mahasiswa juga akan mengenal prinsip-prinsip kode etik, khususnya kode etik arsitek. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan bertindak dan bersikap sebagai seorang profesional. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | Lulus semua MK tingkat 1-3, | | | Pre-requisite | |
|  | Lulus Studio PA 1-4 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Lewis, Roger K., Architect? A Candid Guide to the Profession. The MIT Press. Cambridge, Mass, 2013. | | | | |
| Kode etik IAI | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pengetahuan umum tentang etika profesi arsitektur | Memahami definisi etika, profesi dalam arsitektur. | Lewis, Roger K., (2013) |
| 2. | Arsitektur sebagai bisnis atau seni | Definisi arsitektur sebagai bisnis dan sebagai seni | Memahami definisi arsitektur sebagai bisnis dan seni | Lewis, Roger K., (2013) |
| 3 | Konteks kerja arsitek | Pemberi tugas  Arsitek  Kontraktor  Pemerintah daerah | konteks dimana arsitek akan bekerja setelah lulus dari pendidikan sarjana S1. | Lewis, Roger K., (2013) |
| 4 | Bentuk hubungan kerja arsitek dgn pihak lain | Bentuk hubungan kerja arsitek dgn pihak lain dalam proses perancangan, pembangunan | Mahasiswa mengenal hubungan kerja antara arsitek dengan pemilik proyek, dgn konsultan lain, dg emerintah dgn kontraktor | Lewis, Roger K., (2013) |
| 5 | Arsitek dan konsultan lain | Arsitek dengan arsitek interior, perencana kawasan, urban desain, | Memahami hubungan arsitek dengan arsitek interior, perencana kawasan, urban desain. | Lewis, Roger K., (2013) |
| 6 | Arsitek dan konsultan lain | Hubungan antara arsitek dengan konsultan sipil, geo teknik, mekanikal, elektrikal, plumbing. | Memahami hubungan arsitek dengan konsultan sipil, geo teknik, mekanikal elektrikal, dan plumbing. | Lewis, Roger K., (2013) |
| 7 | Arsitek dan manajemen konstruksi kontraktor | Hubungan antara arsitek dengan manajemen konstruksi/kontraktor | Mengetahui hubungan antara arsitek dengan manajemen konstruksi. | Lewis, Roger K., (2013) |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Arsitek dan bisnis Real Estate | Prinsip-prinsip bisnis real estate | Memahami prinsip-prinsip bisnis real estate | Lewis, Roger K., (2013) |
| 10 | Kode Etik Profesi | Prinsip Umum Kode Etik Profesi | Memahami prinsip umum kode etik profesi arsitek | Kode etik IAI |
| 11 | Kode Etik Profesi | Kode Etik Arsitek | Memahami kode etik profesi seorang arsitek | Kode etik IAI |
| 12 | Kode Etik Profesi | Kode Etik Arsitek | Memahami kode etik profesi seorang arsitek | Kode etik IAI |
| 13 | Kode Etik Profesi | Kode Etik Arsitek | Memahami kode etik profesi seorang arsitek | Kode etik IAI |
| 14 | Prospek Lulusan | Prospek Lulusan program S1 Arsitetktur | Memahami prospek lulusan dari lulusan S1 arsitektur. | Kode etik IAI |
| 15 | Kesimpulan | Penutup | Review keseluruhan materi. |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

## **Program Studi Teknik Lingkungan**

**Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan**

1. **Deskripsi Umum Kurikulum 2017**

Teknik Lingkungan adalah profesi di bidang teknik yang dilandasi kemampuan akademik ilmu pengetahuan tentang lingkungan. *Body of knowledge* teknik lingkungan meliputi ilmu-ilmu terapan yang dikembangkan dari teori dan aplikasi biologi, kimia, dan fisika disusun dengan tujuan untuk membentuk kompetensi (keahlian disertai kewenangan) di bidang pekerjaan dan praktek profesi pada berbagai *environmental engineering*, yaitu: konsultan, ahli lingkungan, badan pemerintahan, industri, riset dan pendidikan.

Bidang teknik lingkungan menerapkan pemikiran dan [teknik](https://id.wikipedia.org/wiki/Teknik) serta [manajemen](https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen) untuk memelihara dan melindungi [kesehatan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kesehatan) dan keselamatan [manusia](https://id.wikipedia.org/wiki/Manusia), serta [lingkungan](https://id.wikipedia.org/wiki/Lingkungan) secara *keseluruhan*. Teknik Lingkungan adalah sebuah program studi yang berusaha untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan dengan pendekatan teknologi.

Body of Knowledge Program Studi Teknik Lingkungan (TL) ITERA sebagai sebuah Disiplin Ilmu Teknik lebih banyak bergerak dalam bidang:

1. Penyediaan air yang baik dan layak bagi kebutuhan aktivitas manusia ditinjau dari sudut kualitas, kuantitas maupun kontinuitas.
2. Kontrol terhadap kemungkinan penyebaran penyakit dan pengelolaan kesehatan lingkungan, termasuk keselamatan dan kesehatan kerja (environmental health and safety).
3. Upaya pengendalian pencemaran akibat limbah hasil aktivitas manusia, mulai dari sumber terjadinya pencemaran sampai limbah itu terbentuk, misalnya melalui pendekatan teknologi bersih (pollution prevention), atau daur ulang limbah.
4. Teknologi pengendalian dan pengelolaan (management) limbah cair, gas, dan padat dalam upaya pengendalian akibat pencemarannya terhadap media : tanah, air (termasuk laut) dan udara, termasuk pemanfaatan dan dan pengembangan bioteknologi yang relevan.
5. Penyaluran limbah dan buangan yang terjadi, termasuk air hujan, agar tidak mengganggu lingkungan, serta agar dapat tertangani secara baik.
6. Konservasi sumber-sumber daya air yang dapat diperluas dengan sumber daya alam.
7. Pengelolaan lingkungan melalui upaya sistem manajemen lingkungan (environment system management).
8. Penilaian terhadap dampak negatif yang mungkin terjadi akibat pencemaran lingkungan, termasuk disini pendekatan risk assessment baik sebagai health risk assessment maupun ecological risk assessment.
9. **Kompetensi Lulusan**

Tujuan *Pendidikan* Kurikulum pendidikan sarjana Teknik Lingkungan (TL) disusun untuk menghasilkan lulusan dengan profil sebagai berikut:

1. Memiliki bekal dasar ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang cukup agar mampu mengamati, mengenali dan melakukan pendekatan pemecahan masalah dalam bidang Teknik Lingkungan secara ilmiah dan penuh prakarsa;
2. Mampu menerapkan keilmuan Teknik Lingkungan serta mampu menghadapi perubahan dan mengikuti perkembangan mutakhir dalam bidangnya; Memiliki kepekaan sosial dan kebangsaan serta kepekaan terhadap lingkungan pada umumnya.
3. **Struktur Kurikulum**

Secara garis besar, Kurikulum 2017 Prodi S1 terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 SKS

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 SKS

Wajib : 100 SKS

Pilihan terarah: 8 SKS

Pilihan bebas: 0 SKS

Total : 8 semester, 144 SKS

Wajib : 136 SKS

Pilihan terarah: 8 SKS

Pilihan bebas: 0 SKS

**Tabel 1 – Struktur Matakuliah TPB**

| **Semester I** | | | | **Semester II** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | sks |  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | sks |
| 1 | MA-1101 | Matematika 1 | 4 | 1 | MA-1202 | Matematika 2 | 4 |
| 2 | FI-1101 | Fisika Dasar 1 | 3-1 | 2 | FI-1202 | Fisika Dasar 2 | 3-1 |
| 3 | KI-1101 | Kimia Dasar 1 | 2-1 | 3 | KI-1202 | Kimia Dasar 2 | 2-1 |
| 4 | KU-1101 | Bahasa Indonesia | 2 | 4 | KU-1201 | Bahasa Inggris | 2 |
| 5 | KU-1102 | Pengantar Komputer & Software I | 2 | 5 | KU-1202 | Pengantar Komputer & Software II | 2 |
| 6 | KU-1103 | Pengenalan Program Studi Teknik Lingkungan | 2 | 6 | KU-1203 | Pengenalan Potensi Lingkungan | 2 |
|  |  |  |  | 7 | KU-1204 | Penyusunan laporan | 2 |
|  |  | Total | 17 |  |  | Total | 19 |

**Tabel 2 – Struktur Matakuliah Program Studi**

| **Semester III** | | | | **Semester IV** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 |  | \*Agama & Etika | 2 | 1 | TL-2271 | Sanitasi Berbasis Masyarakat | 3 |
| 2 | KU-2003 | Studium General | 3 | 2 | KU-2002 | Pancasila & Kewarganegaraan | 2 |
| 3 | TL-2111 | Mekanika Fluida | 3 | 3 | TL-2216 | Kimia Lingkungan | 2-1 |
| 4 | TL-2112 | Statistik Lingkungan | 2 | 4 | TL-2217 | Mikrobiologi Lingkungan | 2-1 |
| 5 | TL-2113 | Menggambar Teknik | 2-1 | 5 | TL-2218 | Laboratorium Lingkungan | 2-1 |
| 6 | TL-2114 | Pengetahuan Struktur | 2 | 6 | TL-2219 | Pengantar Mekanika Tanah | 2 |
| 7 | TL-2121 | Plambing dan Instrumentasi | 3 | 7 | TL-2261 | Hidrologi & Hidrogeologi | 3 |
| 8 | TL-2115 | Perpetaan | 1-1 |  |  |  |  |
|  |  | Total | 20 |  |  | Total | 19 |

**\*Agama dan etika kode mengikuti kode mata kuliah ITERA berdasarkan agama yang dianut.**

| **Semester V** | | | | **Semester VI** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | KU-3001 | Kuliah Kerja Nyata | 2 | 1 | KU-3003 | Pengantar Lingkungan | 3 |
| 2 | TL-3212 | Unit Operasi | 3 | 2 | TL-3223 | Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum | 3-1 |
| 3 | TL-3213 | Unit Proses | 3 | 3 | TL-3222 | Sistem Penyediaan Air Minum | 2-1 |
| 4 | TL-3172 | Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 2 | 4 | TL-3252 | Pengelolaan B3 dan Limbah B3 | 2 |
| 5 | TL-3151 | Pengelolaan Sampah | 3 | 5 | TL-3231 | Sistem Penyaluran Air Limbah | 2-1 |
| 6 | TL-3162 | Drainase & Sewerage | 3 | 6 | TL-3241 | Pencemaran Udara | 3 |
| 7 | TL-XXXX | Pilihan I | 2 | 7 | TL-XXXX | Pilihan II | 2 |
|  |  | Total | 18 |  |  | Total | 20 |

**2b - Matakuliah Wajib ITERA**

| **`** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | KU-2002 | Pancasila dan KWN | 2 |
| 2 |  | \*Agama dan Etika | 2 |
| 3 | KU-4002 | Etika Profesi | 2 |
| 4 | KU-4001 | Manajemen Industri | 3 |
| 5 | KU-3002 | Praktek Kerja Lapangan | 2 |
| 5 | KU-3003 | Pengantar Lingkungan | 3 |
| 6 | KU-2003 | Stadium Generale | 2 |
| 7 | KU-3001 | Kuliah Kerja Nyata | 2 |
|  |  | Total | 18 |

| **Semester VII** | | | | **Semester VIII** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | KU-4001 | Manajemen Industri | 3 | 1 | KU-4002 | Etika Profesi | 2 |
| 2 | TL-4132 | Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah | 3-1 | 2 | TL-4243 | Kebijakan dan Hukum Lingkungan | 2 |
| 3 | TL-4142 | Analisis Mengenai Dampak Lingkungan | 3 | 3 | TL-4004 | Tugas Akhir II | 3 |
| 4 | TL-4114 | Metodologi Penelitian | 3 | 4 | TL-4281 | Perencanaan & Pengelolaan Proyek | 3 |
| 5 | TL-3002 | Praktek Kerja Lapangan | 2 | 5 | TL-XXXX | Pilihan IV | 2 |
| 6 | TL-4003 | Tugas Akhir 1 | 2 |  |  |  |  |
| 7 | TL-XXXX | Pilihan III | 2 |  |  |  |  |
|  |  | Total | 19 |  |  | Jumlah | 12 |

Jumlah SKS Matakuliah Wajib ITERA: 18 SKS

**\*Agama dan etika kode mengikuti kode mata kuliah ITERA berdasarkan agama yang dianut.**

**Matakuliah Pilihan**

Jumlah SKS Matakuliah Pilihan Program Studi Teknik Lingkungan: 24 SKS

| **Semester VII** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Kode** | **Nama Mata Kuliah** | **Sks** |
| 1 | TL-3033 | Pengelolaan Limbah Industri | 2 |
| 2 | TL-3034 | Pengelolaan Lumpur | 2 |
| 3 | TL-3044 | Teknik Remediasi | 2 |
| 4 | TL-3045 | Pengelolaan Kualitas Air | 2 |
| 5 | TL-3046 | Teknologi Bersih | 2 |
| 6 | TL-3047 | Pencemaran Tanah | 2 |
| 7 | TL-4049 | Sistem Manajemen Lingkungan | 2 |
| 8 | TL-4048 | Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim | 2 |
| 9 | TL-4011 | Ekonomi Lingkungan | 2 |
| 10 | TL-4082 | Sistem Pembangunan Berkelanjutan | 2 |
| 11 | TL-4083 | Sistem Informasi Geografis | 2 |
| 12 | TL-3041 | Rekayasa Lingkungan | 2 |
|  |  | Total | 24 |

1. **Peraturan Peralihan Kurikulum 2017 Program Sarjana**

Pada dasarnya setiap mahasiswa harus mengikuti kurikulum yang berlaku. Dengan demikian, mahasiswa yang belum dapat menyelesaikan studinya pada wisuda pertama sesudah Kurikulum 2017 diberlakukan harus menyesuaikan rencana studinya dengan Kurikulum 2017. Sekali pun demikian, penyesuaian ini dilakukan dengan prinsip bahwa mahasiswa tidak dirugikan, sehingga masa studi tidak menjadi lebih lama. Setiap mahasiswa diperlakukan sebagai kasus khusus dengan memperhatikan tahapan penyelesaian studi. Matakuliah yang sudah lulus akan diperhitungkan dalam rencana studi mahasiswa yang baru, dengan prinsip bahwa suatu matakuliah tidak dapat dipakai dalam dua tahapan studi atau untuk ekivalensi matakuliah dengan SKS yang lebih besar.

Secara lebih rinci, penyesuaian dengan Kurikulum 2017 dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. **Aturan Kelulusan**

| **Program** | **Tahap** | **SKS Lulus\*** | | | **IP minimal** | **Lama studi maksimum\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **W** | **P** | **Total** |
| Sarjana | TPB | 36 | 0 | 36 | 2.001 | 2 tahun |
|  | Sarjana\* | 96 | 12 | 144 | 2.002 | 7 tahun |

Keterangan:

\*Kumulatif; 1 Nilai minimal D; 2 Nilai minimal C.

## **Silabus Mata Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan**

### KU1103 Pengenalan Program Studi Teknik Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  KU-1103 | Kredit :  2 SKS | Semester :  1 (Satu) | Bidang Pengutamaan:  Umum | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengenalan Program Studi Teknik Lingkungan | | | |
| SilabusRingkas | Kuliah ini menerangkan detail peran teknik lingkungan dan aplikasinya | | | |
| SilabusLengkap | Kuliah ini memberkan pengetahuan tentang definisi dan aplikasi rekayasa di bidanglingkungan. Dari segi pengelolaan dan pengolahan, amdal, pengenalan K3, Biologi lingkungan, serta rekayasa lingkungan yang berkelanjutan. | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapatdiaplikasikan dandireplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu membuat konsepdasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan criteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapatdiaplikasikan  Mampumengumpulkandanmenganalisis data daninformasidenganbenar | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampumemahamiperaturanlingkungan yang berlaku  Mampumenjelaskandanmemehamipengelolaan air limbah, limbahpadat, danlimbah B3  Mampumenjelaskandanmemahamipenyebabpencemaran air, udaradantanah  Mampumenjelaskandanmemahami AMDAL  Mampumemahamidanmenjelaskanaspek K3 danlingkungan  Mampumenjelaskanefek global warming danmitigasinya | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait | Matematika Dasar | Pra-syarat |
|  | Fisika Dasar | Prasyarat |
|  | Kimia Dasar | Prsayarat |
| Pustaka | Masters, GM. 1991. Introduction to Environmental Engineering and Science. Pretice Hall, New Jersey. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Overview sistem lingkungan  Undang-undang dan regulasi lingkungan  Etika lingkungan  Dinamika populasi | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami peraturan lingkungan yang berlaku | 1 |
| 2 | Hidrologi | Analisa curah hujan  Analisa run-off  Sistem air tanah  Konservasi air | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan ilmu hidrologi dalam teknik lingkungan. | 1 |
| 3 | Pengolahan air | Teknik pengolahan air: koagulasi, softening, mixing dan flokulasi, sedimentasi, filtrasi, disinfeksi, adsorpsi, membran  Pengolahan air limbah  Karakterisasi air limbah  Baku mutu | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan sistem pengolahan air limbah secara umum | 1 |
| 4 | Pengolahan air limbah | Unit operasi pengolahan air limbah  Unit proses pengolahan air limbah  Teknik pengolahan limbah lanjut  Pengolahan lumpur | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan teknik pengolahan air terintegrasi | 1 |
| 5 | Sustainability | Water sustainability  Waste minimization  Resource cenversation and recovery | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan water and waste sustainability | 1 |
| 6 | Biologi Lingkungan | Mikrobiologi  Bioteknologi Lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pengelolaan dan penggunaan air terintegrasi | 1 |
| 7 | Pencemaran udara dan kebisingan | Karakteristik fisika dan kimia  Baku mutu  Efek pencemaran udara  Origin and fate pencemaran udara  Pencemaran udara mikro dan makro  Efek pencemaran kebisingan  Prediksi kebisingan lalulintas  Kontrol kebisingan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prinsip prinsip pencemaran udara dan kebisingan | 1 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Pengelolaan sampah | Timbulan, pengumpulan  Transfer  Pembuangan  Waste to energy  Konservasi dan recovery | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan konsep pengelolaan limbah padat | 1 |
| 10 | Pengelolaan limbah B3 | Bahaya dan risiko limbah B3  Definisi dan klasifikasi limbah B3  Pengelolaan limbah B3  Teknologi pengolahan limbah B3  Land disposal  Pencemaran air tanah dan remediasi | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pengelolaan limbah B3 secara umum | 1 |
| 11 | Pencemaran tanah | Karakteristik dan jenis tanah  Karakteristik tanah tercemar  Beberapa penyebab pencemaran tanah  Akibat tanah tercemar  Pengelolaan tanah tercemar | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan karakteristik, penyebab, akibat dan pengelolaan tanah tercemar | 1 |
| 12 | Toksikologi | Definisi toksikologi  Klasifikasi bahan – bahan toksik  Pengenalan agen – agen toksik  Proses toksik zat racun di lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan toksikologi lingkungan | 1 |
| 13 | AMDAL dan KLHS | Dasar hukum, kegiatan wajib AMDAL  Pendekatan studi AMDAL  Rona lingkungan  Prediksi dan penilaian dampak  KLHS | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan AMDAL secara umum | 1 |
| 14 | Pengenalan K3 dan Lingkungan | Aspek K3  Aspek Lingkungan  SMK3  SML | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan aspek K3 dan Lingkungan, SMK3 dan SML | 1 |
| 15 | Global warming | Dampak global warming  mitigasi | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan efek global warming dan mitigasinya | 1 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Mata kuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2111 Mekanika Fluida

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-2111 | Kredit : 3 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan:  Umum Teknik Lingkungan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Mekanika Fluida | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan mengenai sifat – sifat fluida, jenis – jenis fluida serta persamaan yang berkaitan dalam bidang Teknik Lingkungan | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari jenis aliran, tekanan dalam jaringan perpipaan, Prinsip kekekalan energi dalam aliran, Aplikasi persamaan dalam mekanika fluida, Aplikasi aliran steady dan unsteady flow, alat ukur debit dan Alat ukur dalam pengolah air. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat :  Memahami dasar –dasar ilmu mekanika fluida  Mengaplikasikan prinsip mekanika fluida dalam sistem drainase, penyaluran air bersih maupun air limbah. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menunjang mata kuliah keahlian khususnya yang berkaitan dengan perancangan yang melibatkan aliran fluida baik pada saluran terbuka maupun tertutup. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | Fisika Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
|  | Fisika Dasar 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Finnemore and Franzini, 2002, Fluid Mechanics with Engineering Application, McGraw Hill  Schaums. 1982. Mechanics of Fluids, McGraw Hill. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pengantar | Definisi dan sifat-sifat fluida  Berbagai jenis fluida yang berhubungan dengan bidang teknik lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami berbagai jenis fluida dalam bidang teknik lingkungan | 1,2 |
| 2 | Pengaruh tekanan | Tekanan dalam fluida  Tekanan hidrostatisk | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan tekanan – tekanan dalam fluida serta pengaruhnya | 1,2 |
| 3 | Jenis aliran fluida | Aliran laminar dan turbulen  Pengembangan persamaan untuk penentuan jenis aliran  Bilangan Reynolds, Freund, dll. | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan jenis aliran fluida, bilangan Reynolds, Freund, dll. | 1,2 |
| 4 | Jenis aliran | Penentuan jenis aliran  Perbedaan jenis aliran | Mahasiswa dapat mengetahui jenis-jenis aliran di mekanika fluida | 1,2 |
| 5 | Prinsip kekekalan energi dalam aliran | Prinsip kontinuitas aliran  Komponen energi dalam aliran fluida  Penerapan persamaan Bernoulli dalam perpipaan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prinsip kontinuitas, komponen energy salam aliran fluida serta penerapan persamaan Bernoulli dalam perpipaan | 1,2 |
| 6 | Aplikasi kekekalan energi | Aplikasi kekekalan energi dalam bidang teknik lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan aplikasi kekekalan energi dalam bidang teknik lingkungan | 1,2 |
| 7 | Prinsip aliran dalam jaringan | Aliran dalam jaringan cabang  Aliran dalam jaringan loop dan kombinasi | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prinsip aliran dalam jaringan | 1,2 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Tekanan dalam jaringan perpipaan | Skema Hidrolisis: EGL dan HGL  Kehilangan tekanan: mayor dan minor losses | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan skema hidrolisis dan kehilangan tekanan. | 1,2 |
| 10 | Tekanan dalam jaringan perpipaan | Penerapan persamaan Hardy cross dalam jaringan loop | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan tekanan dalam jaringan perpipaan. | 1,2 |
| 11 | Aplikasi persamaan dalam mekanika fluida | Perencanaan, kriteria design drainase, riolering, siphon  Aplikasi pada saluran dan bangunan air (primer & sekunder) | Mahasiswa mampu mengaplikasikan persamaan mekanika fluida dan merencanakan suatu design mekanika fluida, aplikasi saluran dan bangunan air. | 1,2 |
| 12 | Aplikasi aliran steady dan unsteady flow | Aliran kritis, sub kritis dan super kritis, pengembangan persamaan untuk penentuan jenis aliran | Mahasiswa mampu mengaplikasikan aliran steady dan unsteady flow. | 1,2 |
| 13 | Alat ukur debit | Prinsip dan cara kerja alat ukur debit: notch, weir | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan alat ukur debit | 1,2 |
| 14 | Alat ukur debit | Prinsip dan cara kerja alat ukur debit: parshall flume, dll. | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan alat ukur debit | 1,2 |
| 15 | Alat ukur dalam pengolah air | Aplikasi alat ukur debit di unit pengolahan air bersih, limbah cair dan udara | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan alat ukur dalam pengolahan air | 1,2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Menggambar Teknik

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2113 Menggambar Teknik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-2113 | Kredit :  3 sks | Semester :  3 | Bidang Pengutamaan:  Mata Kuliah Umum | | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah dan Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Menggambar Teknik | | | | |
| SilabusRingkas | Pengenalan alat gambar, macam gambar, tata letak, denah,tampak, potongan, detail, diagram alir, profil hidrolis dan aplikasi menggambar pada rumah sederhana dan bangunan di bidang Teknik Lingkungan. | | | | |
| SilabusLengkap | Dalamkuliahinidiperkenalkanaplikasi teknik menggambar pada desain bangunan di bidang Teknik Lingkungan dengan menggunakan autoCAD. Secara garis besar materi yang dipelajari adalah: pengenalan alat gambar, notasi, macam-macam gambar dan aplikasi menggambar pada rumah sederhana dan bangunan di bidang Teknik Lingkungan. | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Merancang bangunan rumah sederhana dan bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menggambar sesuai kaedah menggambar teknik menggunakan program autoCAD | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Memberikanpengetahuandankemampuandalamberkomunikasisecaragrafis, menuangkangagasandalamgambarsertamenginterpretasikansuatugambar, danpenerapannyapadapenggambaranobjek-objekinfrastrukturketeknikan  Mahasiswa dapat merancang bangunan rumah sederhana dan abngunan di bidang Teknik Lingkungan degan menggunakan program autoCAD | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | |  | |
|  |
| Pustaka | M.L. Davis & D.A. Cornwell, 1998. Introduction to Environmental Engineering 3thedition. McGraw Hill. Boston Lowa.  Seelye, E.E.,”Design”, John Wiley & Sons, 2nd Edition  Jensen, Helsel, Engineering Drawing and Design, McGraw-Hill Int Ed. 4th ed.  Collin Simmons and Dennis M, Manual of Engineering Drawing, Edward Arnold.  R. Soegihardjo, 1994, “Gambar-gambar dasar ilmu bangunan: untuk sekolah teknik, sekolah teknik menengah, fakultas teknik dan praktek”, Jilid I, II,III, dan Suplemen, R. Sugihardjo B.A.E, Yogyakarta.  Reddy, K. Venkata. “Textbook of Engineering Drawing, Second Edition”. BS Publications. Sultan Balzar, India.  Mays, L.W, Water Distribution System Handbook, 1999. McGraw Hill CompaniesInc., New York U.S.A.  Al Layla, M. Anis., Ahmad, Shahim., Middlebrooks, E. Joe. 1978. Water SupplyEngineering Design. United State of America: Ann Arbor Science.  VenTe Chow,”Hidrolika Saluran Terbuka”. Erlangga, Jakarta  Water and Wastewater Calculation Manual Shun Dar Lin McGraw Hill  Metcalf and Edy,”Wastewater Engineering”, McGraw Hill Book Company, 1991  Qasim, Syed R.,”wastewater Treatment Plants”,CBS College Publisting, 1985  Noel De Nevers, “Air Pollution Control & Design”.  Tchobanoglous G, Theisen. H, and Vigil. S. A., (2004) Integrated Solid Waste Management, Engineering Principles and Management Issues, McGraw-Hill, New York | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pengertian gambar teknik  Peran dan fungsi gambar teknik  Jenis-jenis gambar  Peralatan dan software menggambat teknik | Mahasiswa menguasai arti gambar teknik, fungsi dan manfaat gambar teknik didalam suatu perencanaan | 1; 2; 3; 4; 5;6 |
| 2. | Standar menggambar teknik | Skala  Standar garis dan huruf  Legenda dan simbol  Notasi  Dimensi | Mahasiswa menguasaikonsep skala,menggambarlegenda dan gambartampak didalam  gambar teknik,sehinggamahasiswa mampumenggambar sesuai dengan skala, menggambar berbagai legenda, menggambar proyeksi dan menggambar tampak | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 3. | Standar menggambar teknik | Gambar proyeksi  Gambar tampak  Gambar potongan  Ukuran/dimensi  Ukuran sejajar  Ukuran berantai  Ukuran ordinat | Mahasiswa memahami standar/aturan dalam menggambar teknik | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 4. | Menggambar denah, tampak dan potongan | Gambar denah  Menggambar tampak samping, tampak atas, dan tampak depan  Potongan melintang | Mahasiswa mampu menggambar denah, tampak dan potongan | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 5. | Gambar detail | Gambar detail pintu  Gambar detail jendela  Gambar detail pondasi  Jenis atap dan rencana atap | Mahasiswa mampu menggambar teknik dalam sistem plambing | 2; 5; 6 |
| 6. | Menggambar sistem Penyaluran Air Minum (SPAM) | Menggambar pipa  Menggambar aksesoris pipa  Menggambar jaringan SPAM  Menggambar sambungan pipa  Menggambar bangunan pelengkap | Mahasiswa mampu menggambar teknik dalam SPAM | 7; 8; 9 |
| 7. | Menggambar Sistem Penyaluran Air Buangan dan Drainase | Menggambar jaringan sewerage  Menggambar bangunan pelengkap di dalam sewerage  Menggambar sistem drainase (penampang saluran, potongan memanjang, gorong-gorong)  Menggambar bangunan pelengkap didalam drainase | Mahasiswa mampu menggambar saluran air buangan | 9; 10 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Pengenalan sistem Instalasi Pengolahan Air Minum  (IPAM) | Penjelasan unit-unit IPAM  Menggambar lay out IPAM | Mahasiswa mampu mengenali gambar-gambar IPAM | 9; 10 |
| 10. | Menggambar unit Secondary Treatment pada IPAM | Sedimentation tank  Coagulation basin  Flocculation basin  Filtration tank | Mahasiswa mampu menggambar unit-unit Secondary Treatment pada IPAM | 9; 10 |
| 11. | Menggambar unit Tertiary Treatment pada IPAM | Unit disinfection  Membrane  Sludge processing | Mahasiswa mampu menggambar unit-unit Tertiary Treatment pada IPAM | 10; 11 |
| 12. | Pengenalan sistem IPAL | Penjelasan unit-unit IPAL  Menggambar layout IPAL  Menggambar unit-unit pada bagian primary treatment  Screw pump  Grit chamber  Pra sedimentation | Mahasiswa mampu mengenali gambar-gambar infrastruktur IPAL | 10; 11 |
| 13. | Menggambar unit Secondary Treatment pada IPAL | Sedimentation tank  Unit equalization  Unit flotation | Mahasiswa mampu menggambar infrastruktur IPAL | 10; 11; 12 |
| 14. | Infrastruktur lingkungan pengendalian pencemaran udara | Pengelolaan kualitas udara  Menggambar cerobong asap  Menggambar cyclone  Menggambar unit electro static precipitation  Menggambar unit scrubber  Menggambar unit penampung partikulat | Mahasiswa mampu menggambar infrastruktur pengemdalian pencemaran udara | 13 |
| 15. | Menggambar fasilitas persampahan | Menggambar layout Tempat Pemrosesan Akhir Sampah  Menggambar layout landfill dan bagian-bagian landfill | Mahasiswa mampu menggambar layout tempat pemrosesan sampah dan landfill | 14 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengetahuan Struktur

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2114 Pengetahuan Struktur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-2114 | Kredit :  2 sks | Semester :  3 | Bidang Pengutamaan:  Mata Kuliah Umum | | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengetahuan Struktur | | | | |
| SilabusRingkas | Perilaku mekanik bahan baja: konsep perencanaan, keruntuhan, kekuatan, dan perencanaan komponen struktur: batang tarik, batang tekan, balok lentur. | | | | |
| SilabusLengkap | Pada mata kuliah ini, mahasiswa mampu merancang bangunan struktur beton dan baja sederhana pada bangunan Teknik Lingkungan. secara garis besar materi yang dipelajari: teori dasar struktur, pengetahuan teknologi beton dan baja, perhitungan struktur beton dan baja, serta perhitungan BOQ dan RAB pada bangunan Teknik Lingkungan sederhana. Tujuan pembelajaran akan tercapai melalui kuliah tatap muka, tugas individu dan tugas kelompok. | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Memahami prinsip dan konsep beton bertulang  Memahami konsep perencanaan elemen struktur baja.  Memahami pendekatan sistem dalam merancang sistem untuk suatu kegiatan proyek | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa dapat merancang bangunan Teknik Lingkungan sederhana | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | |  | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Popov, E.P., 1976, “Mechanics of materials”, 2nd edition, Prentice-Hall, Upper Saddle River.  Hibbeler, R.C., 1998, “Mekanika teknik, statika 1 dan 2, alih bahasa Yaziz Hasan”, Prenhalindo, Jakarta.  Sieh, Yuan Yu, 1985, “Teori dasar struktur, alih bahasa Suryadi”, Erlangga, Jakarta.  McGregor, J.G and Wight, J.K. 2005. “Reinforced Concrete: Mechanics and Design”  SNI 03-2847-02, 2002, “Tata cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung”  McCormac, J.C., 1981, “Struktural steel design”, 3rd. Ed, Harper & Row, New York.  SNI 03-1729-2002, 2002, “Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung”.  Peurifoy, Schexnayder, Shaprira, Construction Planning, Equipment and Method, 8th edition, McGraw-Hill, 2010  S.W. Nunally, Construction Methods and Management, 8th edition, 2010.  R.T Ratay, Handbook of Temporary Structures in Construction, 3rd edition, McGraw Hill, 2012. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengenalan | Prinsip dasar beton bertulang, konsep dan peraturan | Memahami mengenai prinsip dan konsepbeton bertulang | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 2. | Material beton bertulang | Sifat mekanis beton, sifat mekanis tulangan baja | Memahami mengenai sifat-sifat mekanis beton dan tulangan baja | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 3. | Lentur pada balok | Teori lentur, analisis lentur penampang balok  Lentur pada balok persegi  Lentur pada balok T dan balok dengan tulangan tekan  Desain terhadap lentur  Analisis kompatibilitas regangan pada penampang | Memahami mengenai toeri lentur pada balok persegi, analisis dan desain terhadap lentur, analisis lentur pada balok T dan balok dengan tulangan tekan | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 4. | Geser pada balok | Teori dasar, analisis geser pada balok  Contoh perhitungan geser | Memahami perilaku geser balok | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 5. | Kemampuan layanan struktur beton | Analisis elastik panampang balok, retak pada beton, defleksi, contoh hitungan | Memahami mengenai kemampuan layanan struktur beton | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 6. | Torsi | Perilak elemen struktur yang dibebani torsi, analisis torsi penampang | Memahami torsi pada elemen struktur | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 7. | Kombinasi gaya tekan dan lentur | Analisis dan perencanaan kolom pendek | Mampu merencanakan elemen struktur terhadap kombinasi gaya tekan dan lentur | 1; 2; 3; 4; 5 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Perlakuan bahan baja dan pengantar LRFD | Perilaku mekanik baja, perencanaan LRFD | Memahami konsep perencanaan elemen struktur baja. | 1; 2; 3; 6; 7 |
| 10. | Batang tarik dan tekan | Kegagalan leleh dan fraktur  Desain batang tarik  Tekuk penampang dan tekuk batang  Desain batang tekan | Memahami keruntuhan leleh dan fraktur pada batang tarik, Memahami kegagalan tekuk pada penampang dan batang tekan. | 1; 2; 3; 6; 7 |
| 11. | Balok lentur | Leleh lentur, kuat lentur rencana  Lentur biaksial, kuat geser rencana  Momen kombinasi tekan | Memahami leleh lentur, leleh biaksial | 1; 2; 3; 6; 7 |
| 12. | Sambungan | Sambungan baut  Sambungan las | Memahami kuat geser dan kuat tarik baut, jenis las dan kuat gesernya | 1; 2; 3; 6; 7 |
| 13. | Pengenalan sistem pada proyek konstruksi | Pengenalan perencanaan proses konstruksi  Identifikasi tahapan proses konstruksi  Pengenalan aspek K3 dalam proyek konstruksi | Mampu memahami pentingnya pendekatan sistem dalam merancang sistem untuk suatu kegiatan proyek | 8; 9; 10 |
| 14. | Pekerjaan tanah | Persiapan lahan  Penyiapan lokasi kerja dan identifikasi fasilitas lapangan  Perhitungan galian timbulan  Analisis biaya pemindahan tanah | Mampu menjelaskan operasi kegiatan pekerjaan tanah dan menhitung biaya pekerjaan tanah | 8; 9; 10 |
| 15. | Pekerjaan konstruksi gedung | Pengenalan metoda proses dan teknologi pada pekerjaan gedung yang terbuat dari beton  Pengenalan metoda, proses dan teknologi pada pekerjaanbangunan struktur baja  Pengenalan metoda, proses dan teknologi pada pekerjaan pembangunan bendung, irigasi dan bangunan air lainnya | Memahami prinsip-prinsip utama proses dan teknologi pada pekerjaan pembangunan gedung yang terbuat dari beton, baja dan bangunan air | 8; 9; 10 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Perpetaan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL 2115 Perpetaan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL 2115 | 1-1 sks | Semester III | | Bidang Pengutamaan: Rekayasa lingkungan | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah dan Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perpetaan | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai sejarah peta, penentuan posisi, sistem satuan, tinjauan peta, simbol, profiling, contouring, generalisasi. Dalam aplikasi di Teknik Lingkungan, maka mahasiswa juga akan belajar mengenai dasar-dasar fotogrametri, stereoskop, interpretasi foto udara, penentuan luas lahan, waterpass serta pengenalan alat dan hitungannya, poligon serta pengenalan alat dan hitungannya, tachymetri serta pengenalan alat dan hitungannya, plotting, contouring, dan desain lembar peta. Tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan kuliah tatap muka dan praktikum: pemetaan di lapangan dan penggunaan GPS. | | | | |
| Silabus Lengkap | Memepelajari   |  | | --- | |  Aplikasi peta topografi dalam bidang Teknik Lingkungan | |  Dasar-dasar fotogrametri, stereoskop, interpretasi foto udara, penentuan luas lahan, waterpass, Poligon, tachymetri, pengenalan sistem informasi geografis (SIG) | |  Pengukuran dan plotting, conturing dan disain lembar peta | | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah selesai mengikuti mata kuliah ini diharapkan :   |  | | --- | |  Mampu mengaplikasikan data topografi lahan untuk keperluan perencanaan di bidang Teknik Lingkungan | |  Mampu memahami konsep-konsep dasar fotogrametri; teknik pemetaan kontur tanah; | | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | Suyuno Sosrodarsono & Masayoshi Takasaki, Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan, Pradnya Paramita Jakarta 1983 Heinz Frich, Ilmu Ukur Tanah, Kanisius Yogyakarta 1984  • Soetomo Wongsotjitro, Ilmu Ukur Tanah Edisi 10 Kanisius, Yogyakarta 1995  • William Irvine, Penyigian Untuk Konstruksi, Edisi 2 ITB, Bandung 1995  • Hasanudidin Z. A., Andrew J., Joenil K., Survai Dengan GPS, PT Pradnya Paramita Jakarta, 1995  • Sinaga, M , Pengukuran Untuk Konstruksi, Edisi 1, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta 1996  • Saiful Anam, ArcInfo Untuk Proyeksi Peta, Edisi 1, Informatika Bandung 2005 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan (pengukuran tanah dan penggunaan hasil ukur) | Tujuan pengukuran tanah, definisi macam-macam cara pengukuran menjelaskan tentang kriteria dan sifat-sifat pengukuran tanah, menjelaskan tentang peta dan kegunaannya dalam teknik lingkungan, menjelaskan jenis peta, skala dan istilah pada peta. ulasan pemetaan dengan survai GPS. | Mahasiswa dapat memahami manfaat pengukuran tanah, data hasil pengukuran dan peta. | 1,2,3,4,5 |
| 2 | pengukuran tanah dan penggunaan hasil ukur | Tujuan pengukuran tanah, definisi macam-macam cara pengukuran menjelaskan tentang kriteria dan sifat-sifat pengukuran tanah, menjelaskan tentang peta dan kegunaannya dalam teknik lingkungan, menjelaskan jenis peta, skala dan istilah pada peta. ulasan pemetaan dengan survai GPS. | Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan dan definisi pengukuran, pemetaan dan fungsi peta | 1,2,3,4,5 |
| 3 | pengukuran, koordinat, azimuth, sudut dan jarak mendatar | menentukan koordinat, prinsip penentuan koordinat dan penyederhanaan, rumus dasar perhitungan koordinat, azimuth, jarak mendatar. aturan dan batasan dalam perhitungan azimuth. perhitungan dan cara pengambilan data pengukuran. jenis alat ukur, alat bantu ukur dan cara menggunakannya. cara mengukur sudut, jarak mendatar. menentukan garis lurus, garis tegak lurus dan lengkungan. | Mahasiswa dapat memahami tentang pengukuran, manfaat dan menghitung koordinat, azimuth dan jarak mendatar. | 1,2,3,4,5 |
| 4 | pengukuran, koordinat, azimuth, sudut dan jarak mendatar | menentukan koordinat, prinsip penentuan koordinat dan penyederhanaan, rumus dasar perhitungan koordinat, azimuth, jarak mendatar. aturan dan batasan dalam perhitungan azimuth. perhitungan dan cara pengambilan data pengukuran. jenis alat ukur, alat bantu ukur dan cara menggunakannya. cara mengukur sudut, jarak mendatar. menentukan garis lurus, garis tegak lurus dan lengkungan. | Mahasiswa dapat menjelaskan cara meng-hitung koordinat, azi-muth dan jarak menda-tar. Mahasiswa dapat mengenal alat ukur dan cara memakainya. Mahasiswa dapat menjelaskan cara menentukan garis lurus, garis tegak lurus dan lengkungan. | 1,2,3,4,5 |
| 5 | cara pengukuran koordinat | tujuan pengukuran koordinat. jenis-jenis cara perhitungan koordinat. perhitungan koordinat dengan cara ke muka. perhitungan koordinat dengan cara ke belakang. perhitungan koordinat dengan cara poli-gon. koordinat dengan cara rangkaian segitiga/jejaring. | Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan pengukuran koordinat. | 1,2,3,4,5 |
| 6 | cara pengukuran koordinat | tujuan pengukuran koordinat. jenis-jenis cara perhitungan koordinat. perhitungan koordinat dengan cara ke muka. perhitungan koordinat dengan cara ke belakang. perhitungan koordinat dengan cara poli-gon. koordinat dengan cara rangkaian segitiga/jejaring. | Mahasiswa dapat menjelaskan cara menghitung koordinat dengan berbagai cara perhitungan. Mahasiswa dapat memahami tujuan perhitungan koordinat. | 1,2,3,4,5 |
| 7 | pengertian beda tinggi dan elevasi, syarat pengukuran, fungsi pengukuran waterpas. | menjelaskan tujuan dan maksud pengukuran waterpas. prinsip pengukuran waterpas dan syarat pengukuran. lengkah-langkah pengukuran waterpas, alat ukur waterpas. | Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan pengukuran waterpas. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip beda tinggi. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang pengukuran waterpas. | 1,2,3,4,5 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | pengertian beda tinggi dan elevasi, syarat pengukuran, fungsi pengukuran waterpas. | jenis pengukuran waterpas dan fungsinya. alat ukur waterpas. waterpas memanjang. tentang waterpas profil. | Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan pengukuran waterpas. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip beda tinggi. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang pengukuran waterpas. | 1,2,3,4,5 |
| 10 | Pengukuran luas | pengukuran luas. cara perhitungan luas. perhitungan luas dengan koordinat. perhitungan luas dengan planimeter. perhitungan luas digitizer. perhitungan volume, volume galian dan volume timbunan. perhitungan volume berkaitan dengan pekerjaan | Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan pengukuran luas, volume. | 1,2,3,4,5 |
| 11 | Pengukuran luas | pengukuran luas. cara perhitungan luas. perhitungan luas dengan koordinat. perhitungan luas dengan planimeter. perhitungan luas digitizer. perhitungan volume, volume galian dan volume timbunan. perhitungan volume berkaitan dengan pekerjaan | Mahasiswa dapat menjelaskan cara menghitung luas, volume dengan berbagai cara perhitungan. Mahasiswa dapat memahami fungsi pengukuran luas, volume.. | 1,2,3,4,5 |
| 12 | survai pemetaan dan maksud pemetaan, teknik pemetaan dan pengambar peta | tujuan dan maksud pemetaan. Konsep dan definisi tentang peta. Langkah-langkah persiapan survai pemetaan. Kerangka horizontal utama dan kerangka horizontal cabang. Kerangka vertikal utama dan kerangka vertikal cabang. Pelaksanaan survai pemetaan. Kontur dan cara menentukan kontur peta, fungsi kontur pada perencanaan bangunan sipil. Peta topografi dan kriteria peta topografi serta manfaat dalam perencanaan. Peta situasi dan kriteria peta situasi serta manfaat dalam perencanaan. Dosen menjelaskan aplikasi peta pada pekerjaan lingkungan | Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan pemetaan. Mahasiswa dapat menjelaskan cara pemetaan, manfaat dan aplikasi dalam pekerjaan lingkungan. | 1,2,3,4,5 |
| 13 | survai pemetaan dan maksud pemetaan, teknik pemetaan dan pengambar peta | tujuan dan maksud pemetaan. Konsep dan definisi tentang peta. Langkah-langkah persiapan survai pemetaan. Kerangka horizontal utama dan kerangka horizontal cabang. Kerangka vertikal utama dan kerangka vertikal cabang. Pelaksanaan survai pemetaan. Kontur dan cara menentukan kontur peta, fungsi kontur pada perencanaan bangunan sipil. Peta topografi dan kriteria peta topografi serta manfaat dalam perencanaan. Peta situasi dan kriteria peta situasi serta manfaat dalam perencanaan. Dosen menjelaskan aplikasi peta pada pekerjaan lingkungan | Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan pemetaan. Mahasiswa dapat menjelaskan cara pemetaan, manfaat dan aplikasi dalam pekerjaan lingkungan. | 1,2,3,4,5 |
| 14 | fotogrametri, foto udara | tujuan dan maksud fotogrametri, foto udara, langkah pengambilan foto. tentang prinsip-prinsip fotogrametri. tentang alat stereoskop. cara pengamatan foto udara dengan stereoskop. tentang pengamatan lewat foto udara, data yang diperoleh dan aplikasi data hasil pengamatan. | Mahasiswa dapat menjelaskan cara meng-hitung elevasi dengan foto udara. Mahasiswa dapat memahami tujuan dari fotogrametri. | 1,2,3,4,5 |
| 15 | pengertian survai GPS, lingkup kerja yang memanfaatkan GPS, teknik survai GPS. | Tujuan dan maksud survai GPS Tentang konsep dan prinsip kerja GPS. tentang lengkah-langkah dan persiapan pada survai GPS. prinsip-prinsip pengamatan pada survai GPS. alat survai GPS dan cara menggunakannya.. pengamatan dan pemetaan dengan survai GPS, aplikasi data dll. | Mahasiswa dapat menjelaskan cara survai GPS, manfaat hasil survai. Mahasiswa dapat menjelaskan langkah peme- taan dengan survai GPS. | 1,2,3,4,5 |
| 16 | UAS | | | |
|  |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Plumbing dan Instrumentasi

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2121 Plambing dan Instrumentasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-2121 | Kredit :  3 sks | Semester :  3 | Bidang Pengutamaan:  Air Minum | | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Plambing dan Instrumentasi | | | | |
| SilabusRingkas | Plambing : pengertian, bentuk dan fungsi, komponen peralatan, perlengkapan, plumbing code, rancangansistem plambing air minum, air buangan dan airhujan, pencegahan kebakaran. Pompa : jenis,karakteristik, dan pengunaannya, pemilihan dan sistem head, rancangan instalasi dan rumah aeratos,pengukur debit, katup dengan alat-alat kontrol, dll. | | | | |
| SilabusLengkap | Sistem plambing : definisi, jenis, penempatan, objektif pemasangan sistem plambing dalam suatubangunan, dasar-dasar sistem plambing secara umum. Plambing : pengertian, bentuk dan fungsi,komponen peralatan, perlengkapan, plumbing code, rancangan sistem plambing air minum, air buangandan air hujan, pencegahan kebakaran. Pompa : jenis, karakteristik, dan pengunaannya, pemilihan dansistem head, rancangan instalasi dan rumah aeratos, pengukur debit, katup dengan alat-alat kontrol, dll.Contoh aplikasi dan perencanaan pompa, perencanaan rumah pompa, pemasangan pompa secara seri dan  parallel. | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Merencanakan sistem plambing, mulai dari penentuan alat, pemasangan alat, sistem penyaluran, perlengkapan instalasi, mekanisme kerja hingga sistem pemeliharaannya.  Mampu memilih bahan sistem plambing untuk penyaluran air bersih, air limbah, air hujan, dan pemadaman kebakaran pada gedung bertingkat.. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu menggunakan persamaan dan tabel-tabel, serta mampu menghitung besaran sistem perpipaan plambing dan mampu merancang sistem plambing gedung 4 lantai. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | TL-2113 Menggambar Teknik | | | Pre-requisite | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Departemen Pekerjaan Umum. 1970. Pedoman Plambing Indonesia.  Hicks. 1971. Pump Selection and Application. McGraw Hill.  WPCF. 1983. Plant Maintenance Program. Washington D.C. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pengantar sistem plambing dan perpompaan | Sistem plambing: definisi, jenis, penempatan, objektif pemasangan sistem plambing dalam suatu bangunan, dasar-dasar sistem plambing secara umum, sistem perpompaan: definisi, jenis | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami sistem plambing secara umum | 1; 2; 3 |
| 2. | Pengantar plambing air bersih | Konsep sistem plambing air bersih, desain sistem plambing air bersih, elemen sistem plambing air bersih, plambing fixture untuk air bersih | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami sistem plambing secara umum | 1; 2; 3 |
| 3. | Perancangan sistem plambing air bersih | Kosep perancangan plambing air bersih, desain tipikal plumbing air bersih, contoh perhitungan penentuan dimensi plambing air bersih | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menentukan sistem plambing air bersih yang tepat | 1; 2; 3 |
| 4. | Perancangan sistem lambing air bersih untuk tyical floor | Perhitungan dimensi engineering plambing air bersih, diagran jalur perpipaan air bersih, gambar denah dan isodiagram plumbing fixture air bersih | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan perhitungan dimensi dalam sistem plambing | 1; 2; 3 |
| 5. | Pengaruh tekanan terhadap sistem plambing air bersih | Definisi: tekanan statis, kehilangan tekanan, sisa tekan, contoh perhitungan untuk kehilangan tekanan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami pengaruh tekanan terhadap sistem plambing air bersih | 1; 2; 3 |
| 6. | Pengantar plambing air kotor | Konsep sistem plambing air kotor, desain sistem plambing air kotor, elemen sistem plambing air kotor, plumbing fixture untuk air kotor | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami sistem plambing air kotor secara umum | 1; 2; 3 |
| 7. | Perancangan sistem plambing air kotor | Konsep perancangan plambing air kotor, desain tipikal plambing air kotor, contoh perhitungan penentuan dimensi plambing air kotor | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu merancang sistem plambing air kotor | 1; 2; 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Perancangan sistem plambing air kotor untuk typical floor | Perhitungan dimensi engineering plambing air kotor, diagram jalur perpipaan air kotor, gambar denah dan isodiagram plumbing fixture air kotor | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa menjelaskan perhitungan dimensi engineering plambing air kotor | 1; 2; 3 |
| 10. | Perancangan vent system | Definisi dan kegunaan sistem vent, jenis-jenis sistem vent yang biasa digunakan, peletakan sistem vent, perhitungan dimensi plambing vent | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu merancang vent system | 1; 2; 3 |
| 11. | Plambing pencegah kebakaran/ sprinkler system | Definisi dan kegunaan sprinkler sistem, jenis-jenis sprinkler sistem, perletakan dan perhitungan dimensi perpipaan sprinkler system | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami dan merancang sprinkler system | 1; 2; 3 |
| 12. | Plumbing system untuk penyaluran air hujan | Definisi dan elemen plumbing system untuk air hujan, peletakan dan perhitungan dimensi perpipaan air hujan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami dan merancang plumbing system untuk penyaluran air hujan | 1; 2; 3 |
| 13. | Sistem perpompaan | Definisi sistem perpompaan, jenis-jenis pompa yang biasa digunakan, elemen/komponen dalam suatu pompa | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami sistem dan komponen perpompaan | 1; 2; 3 |
| 14. | Penentuan jenis pompa yang dibutuhkan | Penentuan parameter penentu kebutuhan pompa: debit dan tekanan, pengertian dan penggambaran kurva pompa, pengertian dan penggambaran kurva head system | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan faktor-faktor penentu pemilihan pompa | 1; 2; 3 |
| 15. | Aplikasi pemasangan pompa | Contoh aplikasi dan perencanaan pompa, perencanaan rumah pompa, pemasangan pompa secara seri dan paralel | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi dan perencanaan pompa | 1; 2; 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Mata kuliah Statistik Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2216 Statistika Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-2216 | Kredit : 2 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan:  Umum Teknik Lingkungan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Statistika Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan mengenai konsep-konsep dasar statistika parametris elementer dan teori probabilitas di bidang Teknik Lingkungan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari Peran statistika dan penerapan statistika dalam permasalahan di bidang teknik lingkungan , analisa deskriptif, prinsip dan dasar probabilitas, sampling dan distribusi sampling, penaksiran secara statistic dan uji hipotesis, analisa regresi dan korelasi sederhana serta statistika pertumbuhan. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat memahami tentang konsep-konsep dasar statistika parametris elementer dan teori probabilitas di bidang Teknik Lingkungan agar mahasiswa mampu memakai, menganalisis dan menginterprestasikan data. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menunjang mata kuliah keahlian khususnya yang berkaitan dengan penelitian di bidang Teknik Lingkungan. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | Matematika 1 | | | Pre-requisite | |
|  | Matematika 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Mc. Bean, E.A. and Frank, A., R. 1998. Stastistical Procedures for Analysis of Environmental Monitoring Data & Risk Assesment. Prentice Hall PTREnvironmental Management and Engineering Series. USA. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Statistika Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Peran statistika dan penerapan statistika dalam permasalahan di bidang teknik lingkungan | Peran statistik di bidang teknik lingkungan  Data dan tampilan data | Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan peran statistika serta dapat menyajikan data dalam tabel dengan benar di bidang teknik lingkungan. | Mc. Bean, E.A. and Frank, A., R. 1998. Stastistical Procedures for Analysis of Environmental Monitoring Data & Risk Assesment.Prentice Hall PTREnvironmental Management and Engineering Series. USA. |
| 2 | Analisa deskriptif | Pengumpulan data  Distribusifrekuensi  Grafikdan distribusi frekuensi  Nilai sentra | Mahasiswa mampu melakukan pengumpulan data, menyajikan data dalam bentuk histogram, poligon, stem and leaf, serta dapat menentukan nilai sentral (rerata, median, dan modus). | IDEM |
| 3 | Analisa deskriptif | Simpangan absolut  Simpangan relatif  Ukuran kemencengan | Mahasiswa mampu menentukan variabilitas data dengan menghitung rata-rata simpangan, simpangan baku, simpangan kuartil, untuk data yang dikelompokkan dan tidak dikelompokkan, dan mampu membandingkan varibialitas data dengan menghitung koefisien variasi, serta mampu menghitung kemencengan dan menyimpulkannya. | IDEM |
| 4 | Prinsip dan dasar probabilitas | Peran probabilitas  Dasar-dasar probabilitas | Mahasiswa mampu menjelaskan teori dasar dalam persoalan bidang teknik lingkungan yang menyangkut probabilitas | IDEM |
| 5 | Prinsip dan dasar probabilitas | Ekspektasi matematis  Tabel kontingensi | Mahasiswa mampu menjelaskan teori dasar dalam persoalan bidang teknik lingkungan yang menyangkut ekspektasi matematis. | IDEM |
| 6 | Prinsip dan dasar probabilitas | Distribusi probabilitas  Perhitungan probabilitas | Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan bidang teknik lingkungan yang berkait dengan distribusi probabilitas. | IDEM |
| 7 | Sampling dan distribusi sampling | Populasi dan sample  Cara sampling  Distribusi sampling rerata | Mahasiswa mampu memahami dan membedakan populasi dan sample, serta dapat memahami cara – cara sampling sesuai dengan kebutuhan penelitian dan dapat memecahkan persoalan variansi sampling dengan mengukur distribusi sampling rerata. | IDEM |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Sampling dan distribusi sampling | Distribusi sampling variansi  Uji normalitas | Mahasiswa mampu memecahkan variansi sampling dengan mengukur distribusi sampling variansi dan dapat menguji normalitas distribusi data dengan persamaan Chi –Kuadrat. | IDEM |
| 10 | Penaksiran secara statistic dan uji hipotesis | Penaksiran rentang  Penaksiran rerata populasi | Mahasiswa mampu memahami pengertian penaksiran, taksiran dan dapat menggunakan metoda penaksiran dalam penentuan rentang taksiran pada berbagai tingkat kepercayaan. | IDEM |
| 11 | Penaksiran secara statistic dan uji hipotesis | Jumlah samle  Prosedur uji hipotesis  Pengujian satu sample  Pengujian dua sample | Mahasiswa mampu menghitung jumlah sample minimum, mampu menjelaskan prosedur uji hipotesis dan dapat memecahkan persoalan uji hipotesis untuk pengujiansatu sample. | IDEM |
| 12 | Penaksiran secara statistic dan uji hipotesis | Anova satu arah | Mahasiswa mampu melakukan analisis variansi klasifikasi satu arah. | IDEM |
| 13 | Analisa regresi dan korelasi sederhana | Regresi linear sederhana | Mahasiswa mampu membuat persamaan regresi linear sederhana. | IDEM |
| 14 | Analisa regresi dan korelasi sederhana | Koefisien korelasi dan uji keberartian koefisien  Koefisien determinasi | Mahasiswa mampu memahami arti koefisien korelasi dan koefisien determinasi, serta mampu menguji keberartian koefisien korelasi. | IDEM |
| 15 | Statistika pertumbuhan | Model pertumbuhan  Terminologi biostatistika | Mahasiswa mampu memecahkan persoalan pertumbuhan eksponensial di bidang pekerjaan teknik lingkungan dan menguasai terminology sertadapat menghitungnya. | IDEM |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Hidrologi dan Hidrogeologi

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2261 Hidrologi dan Hidrogeologi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-2261 | Kredit :  3 SKS | Semester : | Bidang Pengutamaan:  Hidrologi dan Hidrogeologi | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Hidrologi dan Hidrogeologi | | | |
| Silabus Ringkas | Hidrologi dan hidrogeologi dalam teknik lingkungan, hubungan hujan – debit air, analisa data hujan, infiltrasi, evaporasi, transpirasi, dan evapotranspirasi, aliran air permukaan, karakteristik hidrograf, nilai ekstrim, aliran air tanah, konsep porositas, pengaliran pada akifer tertekan dan tidak tertekan, hukum darcy, koefisien permeabilitas media porous, rumus theis, uji pompa, explorasi & exploitasi air tanah. | | | |
| Silabus Lengkap | Siklus hidrologi, peran dalam sumber daya air, drainase, landfill, pencemaran air tanah, garis pemisah air morfologi dan geologi, variabel-variabel utama hidrologis, hubungan hujan – debit air, analisa data hujan, infiltrasi, evaporasi, transpirasi, dan evapotranspirasi, aliran air permukaan, karakteristik hidrograf, nilai ekstrim, aliran air tanah, konsep porositas, pengaliran pada akifer tertekan dan tidak rertekan, hukum darcy, koeficien permeabilitas media porous, rumput dupuit, rumus theis, uji pompa, explorasi & exploitasi air tanah. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mampu memahami tentang hidrologi, iklim yang kaitannya dengan pengaliran dan emisi limbah  Mampu menerapkan ilmunya untuk menyelesaikan masalah yang akan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Memiliki sikap kepemimpinan  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam meneyelesaikan tugasnya. | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mempunyai pemahaman dan pengertian yang baik tentang hidrologi dasar khususnya siklus hidrologi dan iklim yang nantinya akan sangat bermanfaat dalam mata kuliah tingkat lanjut yang terkait dengan bidang TL, seperti sumber daya air, kaitannya dengan pengaliran dan emisi limbah | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | - | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | Viessman, Knapp, Lewis, Harbaugh, Introduction to hydrology, Harper & Row  Linsley, Kohler, Pailhus, Hydrologi for Engineer. 3rd Edition  Walton, Groundwater Resources Evaluation, McGraw Hill. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan kuliah secara umum, tata cara, ujian dan literatur | Memahami bahan kuliah yang  akan diterima | Viessman, Knapp, Lewis, Harbaugh, Introduction to hydrology, Harper & Row  Linsley, Kohler, Pailhus, Hydrologi for Engineer. 3rd Edition  Walton, Groundwater Resources Evaluation, McGraw Hill |
| 2 | Hidrologi dalam TL | Siklus hidrologi, peran dalam sumber daya air, drainase, landfill, pencemaran air tanah | Memahami secara umum  kegunaan mata kuliah ini dengan  bidang TL | idem |
| 3 | Review statistika dalam hidrologi | Deterministik dan stokastik, distribusi probabilitas, timeseries | Mengenali kembali beberapa kaidah statistika yg terkait dengan hidrologi | idem |
| 4 | Pengantar meteorologi | Prepitasi, atmosfer, temperature, angin, kelembaban, variasi dan geografi | Memahami dan mampu menjelaskan berbagai fenomena meteorologi | idem |
| 5 | Presipitasi | Jenis, pengukuran, data, variabilitas, | Memahami, mampu menjelaskan  data hujan | idem |
| 6 | Presipitasi | Berbagai formula intensitas, interepretasi data,distribusi input | Memahami, dan mampu menghitung data intensitas serta menginterpretasikan | idem |
| 7 | Hidrograf | Fenomena aliran permukan, karakteristik watershed, | Mampu menginterpretrasikan fenomena aliran permukaan | idem |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Hidrograf | komponen, waktu dasar, satuan hidrograf, kurva S | Mampu menghitung danmenggunakan data iklim dikaitkan dengan kurva S | idem |
| 10 | Kehilangan hidrologis | Evaporasi, evapotranspirasi, potensi evaporasi, | Mampu memahami fenomena evaporasi-evapotranspirasi, serta perhitungannya | idem |
| 11 | Kehilangan hidrologis | Kaitan geografis, intersepsi, infiltrasi, storage | Mampu menjelaskan hehilangan  hidrologis seperti intersepsi, infiltrasi | idem |
| 12 | Air tanah | Aliran interstisial, distribusi, gerakan, Hukum Darcy | Mampu menggunakan persamaan dasar aliran air tanah | idem |
| 13 | Air tanah | Permeabilitas, aliran steady, hidrolika sumuran, interusi air laut, pengendalian pencemaran | Mampu menghitung dan menjelaskan berbagai permasalahan sumur dan aliran  pengisinya | idem |
| 14 | Air permukaan | Pengukuran, jenis aliran,kaitan aliran dan datahujan | Memahami berbagai pengukuran  aliran permukaan | idem |
| 15 | Air permukaan | Distribusi Teoritis dan Distribusi konservasi, debit air sungai | Mampu menghitung secara sederhana kaitan konservasi dan debit sungai | idem |
| 16 | UAS | | | |

Sumber : ITB

Silabus Mata kuliah Kimia Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2216 Kimia Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-2111 | Kredit : 2-1 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan:  Umum Teknik Lingkungan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah dan Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kimia Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan mengenai interaksi sistem alam secara kimia dan pengaruh manusia pada sifat kimia alam | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari kimia antar muka/interaksi fasa, prinsip partisioning zat (adsorpsi, kelarutan), prinsip transport polutan antar fasa, reaksi degradasi polutan, peluruhan, korosi dan proses elektrokimia di alam dan pencemaran akibat kegiatan manusia (transportasi, makanan dan pertanian, industri, pertambangan). | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat :  Menguasai konsep interaksi kimia antar sistem alam  Memahami pengaruh aktifitas manusia dan teknologi terhadap sifat kimia alam | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menunjang mata kuliah keahlian khususnya yang berkaitan dengan pengolahan limbah akibat pencemaran baik air, tanah maupun udara. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | Kimia Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
|  | Kimia Dasar 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | C.N. Sawyer dan P.L. Mc Carty, Chemistry for Environmental Engineering, McGraw Hill Book Co.  Methods of Analysis of Sewage Sludge, Solid Waste and Compost, WHO International Reference Center for Waste Disposal, Switzerland.  Environmental Organic Chemistry. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Kimia Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Materi – materi kimia lingkungan  Peraturan perkuliahan  Review konsep kimia organik dan biokimia | Memahami materi kuliah dalam semester ini, hak dan kewajibannya, serta aturan main lainnya juga mengingat kembali konsep kimia organik dan biokimia | C.N. Sawyer dan P.L. Mc Carty, Chemistry for Environmental Engineering, McGraw Hill Book Co.  Methods of Analysis of Sewage Sludge, Solid Waste and Compost, WHO International Reference Center for Waste Disposal, Switzerland.  Environmental Organic Chemistry. |
| 2 | Review Termodinamika | Tekanan Uap | Memahami kaitan termodinamika dengan kimia, fenomena tekanan uap | IDEM |
| 3 | Review Kinetika Kimia | Laju reaksi dan hukumnya  Orde reaksi  Katalis dalam reaksi | Memahami tentang kinetika kimia yang berkaitan dengan bidang teknik lingkungan | IDEM |
| 4 | Review Kesetimbangan kimia | Proses Harber  Tetapan kesetimbangan  Perhitungan konsentrasi kesetimbangan  Efek perubahan volume, tekanan, temperature dan katalis  Titrasi asam - basa | Memahami tentang kesetimbangan kimia yang berkaitan dengan teknik lingkungan | IDEM |
| 5 | Dasar – dasar analisis | Dasar analisis kualitatif  Metoda analisis kuantitatif lingkungan | Memahami dasar analisis kualitatif  Metoda analisis kuantitatif lingkungan | IDEM |
| 6 | Dasar – dasar analisis (lanjutan) | Analisis organik  Analisis anorganik | Memahami analisis organik dan anorganik | IDEM |
| 7 | Koefisien Kelarutan dan Akifitas Senyawa Organik |  | Memahami tentang sifat-sifat kimia kelarutan dan aktivitas senyawa organik | IDEM |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Reaksi Transformasi Kimia |  | Memahami reaksi transformasi kimia. | IDEM |
| 10 | Dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | Hidrolisis dalam air, tanah, dan atmosfer  Oksidasi-reduksi dalam air, tanah, dan atmosfer | Memahami tentang dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | IDEM |
| 11 | Dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | fotokimia dan degradasi dalam air, tanah, dan atmosfer | Memahami tentang dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | IDEM |
| 12 | Dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | Kimia antar muka (interaksi fasa) | Memahami tentang dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | IDEM |
| 13 | Dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | Prinsip partisioning zat (Adsorpsi dan Kelarutan) | Memahami prinsip partisioning zat yang mencakup adsorbs dan kelarutan | IDEM |
| 14 | Dasar sifat-sifat kimia dalam sistem alam | Prinsip transport polutan antar fasa  Reaksi degradasi polutan  Peluruhan, Korosi dan proses elektrokimia di alam | Memahami reaksi prinsip transport polutan antar fasa, reaksi degradasi polutan, peluruhan, korosi dan proses elektrokimia di alam | IDEM |
| 15 | Mempelajari pengaruh manusia pada sifat kimia alam | Pencemaran akibat kegiatan manusia (transportasi, makanan dan pertanian, industri, pertambangan) | Memahami pengaruh manusia pada sifat kimia alam | IDEM |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Laboratorium Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2218 Laboratorium Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL2218 | 3 sks | Semester IV | | Bidang Pengutamaan: Rekayasa Air dan Limbah Cair | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Laboratorium Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Mahasiswa akan mampu memahami prinsip-prinsip pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sanitasi, untuk pengolahan limbah cair dan limbah padat | | | | |
| Silabus Lengkap | Metode sampling dan pengawetan sampel  analisa fisik dan kimia air, tanah dan udara dan limbah seperti : karakteristik air, tanah , udara dan limbah, senyawa organik dalam limbah, oksigen terlarut, BOD, COD, nitrogen, logam-logam berat, lemak, phenol, penetapan kadar lumpur dan sludge volume index, phospat, dasar-dasar analisis pencemaran air, buangan padat, dan pencemaran udara. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu mengaplikasikan konsep dasar laboratorium dalam hubungannya dengan pengendalian pencemaran lingkungan dalam perencanaan di bidang teknik lingkungan.  Mampu menghasilkan konsep pengolahan pencemaran lingkungan dengan analisis parameter fisik dan kimia.  Mampu menentukan kriteria perencanaan parameter fisik dan kimia untuk diterapkan pada perencanaan bangunan di bidang teknik lingkungan.  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi para meter fisik dan kimia dengan benar.  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | KI-1101 Kimia dasar 1 | | Pre-requisite | | |
|  | KI-1202 Kimia dasar 2 | | Pre-requisite | | |
| TL-2216 Kimia Lingkungan | | Pre-requisite | | |
| Pustaka | C.N. Sawyer dan P.L. McCarty, Chemistry for Environmental Engineering, McGraw HillInt.Ed.1994.  Standar Methode for the Examination of Water and Wasterwater, APHA, AWWA, WPCF, 1995.  Selected Methods of Measuring Air Pollution, WHO, Geneva. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan materi ajar, praktikum dan laporan praktikum | Mahasiswa mengetahui aturan  main selama mata kuliah berlangsung, tugas dan praktikum yang harus dilakukan. | 1,2,3 |
| 2 | Metode sampling dan pengawetan sampel cair | Sampling di perairan diam dan bergerak  Metode pengawetan | Memahami pentingnya  pengambilan sampel di lokasi  yang benar, pewadahan dan cara pengawetan | 1,2,3 |
| 3 | Analisa air: parameter fisika | Suhu  Warna  Materi terlarut-tersuspensi  Materi volatil  DHL | Mahasiswa mampu mengukur,  meng-analisa dan mengevaluasi  hasil yang diperoleh | 1,2,3 |
| 4 | Analisa air | Koagulasi-flkulasi  Desinfeksi  Kadar lumpur | Mengetahui proses koagulasiflokulasi,  desinfeksi dan  menghubungkannya dengan  pengolahan air bersih | 1,2,3 |
| 5 | Analisa air | Mineral dan logam | Mengetahui analisa beberapa  logam dalam air dan  mengevaluasi hasil analisa | 1,2,3 |
| 6 | Analisa air | NTK  N-NH  N-NO2  N-NO3 | Mampu membahas dan  mengevaluasi keberadaan  senyawa tsb di dalam air  dihubungkan dengan proses  pencemaran air | 1,2,3 |
| 7 | Analisa air | Oksigen terlarut  BOD  COD  TOC | Memahami dan dapat  mengevaluasi keberadaan  parameter utama pencemaran air | 1,2,3 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Analisa air | Lemak  Fenol  Fosfat | Mahasiswa dapat mengevaluasi  hasil analisa yang diperoleh dan menghubungkannya dengan sumber pencemar | 1,2,3 |
| 10 | Metode sampling penyiapan sampel padat dan analisa limbah/sludge | Komposisi  Pengeringan  Pengkisatan  Total padatan  Total volatil  SVI  Settleable solid | Memahami dan mampu  menyiapkan dan menganalisa kadar padatan dalam air | 1,2,3 |
| 11 | Analisa limbah padat | Ekstraksi logam  Kadar C dan N  Nilai kalor | Mampu menyiapkan ekstrak  limbah padat untuk analisa,  mampu mengukur kadar karbon dan nitrogen | 1,2,3 |
| 12 | Analisa limbah B3 | Ekstraksi sampel dan TCLP | Memahami dan dapat  menganalisa pencemar B3,  menghubungkannya dengan  standard B3 | 1,2,3 |
| 13 | Analisa udara | Penyiapan analisa  Pengenalan alat analisa udara | Memahami pentingnya analisa  udara dan mengenal alat analisa udara | 1,2,3 |
| 14 | Analisa udara | Analisa partikulat | Mampu mengukur keberadaan  partikulat di udara secara benar | 1,2,3 |
| 15 | Analisa udara | COx, SOx,NOx | Mampu mengukur gas di udara  secara benar | 1,2,3 |
| 16 | UAS | | | |
|  |

Sumber : ITB

Silabus Mikrobiologi Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2217 Mikrobiologi Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL2217 | 3 sks | Semester IV | | Bidang Pengutamaan: Mikrobiologi | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Praktikum/ Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Mikrobiologi Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Mahasiswa akan mampu memahami prinsip-prinsip mikrobiologi yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sanitasi, kesehatan masyarakat, bioproses untuk pengolahan limbah cair dan limbah padat, serta bioremediasi kualitas lingkungan. Materi yang akan dipelajari oleh mahasiswa adalah dasar-dasar mikrobiologi, bioproses dalam pengolahan limbah cair dan padat, bioremediasi kualitas lingkungan, mikrobiologi sanitasi, pengendalian mikroorganisme, pengukuran pencemar mikroba dan dasar-dasar rekayasa genetika molekuler. | | | | |
| Silabus Lengkap | Dasar-dasar mikrobiologi meliputi : struktur sel dan fisiologi, klasifikasi dan penyebaran mikroba, reproduksi, kinetika enzim dan kebutuhan nutrisi.  Bioproses dalam pengolahan limbah cair dan padat meliputi limbah cair dan padat meliputi :prinsip dan peranan mikroorganisme dalam pengolahan dalam berbagai kondisi lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme.  Bioremediasi lingkungan meliputi prinsip peranan mikrorganisme dan prinseip pengolahan dengan metode remediasi  Pengendalian mikroorgansime dengan meode fisik, kimia dan biologi.  Pengukuran pencemar mikroba dengan berbagai pendekatan mikrobiologi  Dasar-dasar rekayasa genetika meliputi struktur dan fungsi genetik material, dasar-dasar recombinant DNA.  Praktikum mikrobiologi lingkungan meliputi dasar –dasar mikrobiologi termasuk pewarnaan gram, metode pengukuran pencemaran badan air dengan mikroba indikator. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu mengaplikasikan konsep dasar mikrobiologi dalam hubungannya dengan pengendalian pencemaran lingkungan dalam perencanaan di bidang teknik lingkungan.  Mampu menghasilkan konsep pengolahan pencemaran lingkungan dengan analisis parameter biologi.  Mampu menentukan kriteria perencanaan parameter biologi untuk diterapkan pada perencanaan bangunan di bidang teknik lingkungan.  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi para meter biologis dengan benar.  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | KI-1101 Kimia dasar 1 | | Pre-requisite | | |
|  | KI-1202 Kimia dasar 2 | | Pre-requisite | | |
| TL-2216 Kimia Lingkungan | | Pre-requisi te | | |
| Pustaka | 1. Cappucino, J.G. dan Sherman, N. 2002. “Microbiology - a laboratory manual, 6th edition”. Benjamin Cummings, Sansome St., San Francisco.  2. Sterrit, R. M. dan Lester, J. N., 1988, “Microbiology for environmental and public health engineers”. E & F.N Spon, London,  3. Tortora, G. J., FUnke, B.R., dan Case, C. L., 2004.” Microbiology – an introduction, 8th edition”. Benjamin Cummings, Sansome St., San Francisco.  4. Trihadiningrum, Y. 2013.”Mikrobiologi Lingkungan”. Surabaya, ITS Press. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Dafar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Peran mikrobiologi dalam bidang TL, pengantar pengenalan jenis mikrobiologi. | Memahami peran mikrobiologi dalam permasalahan lingkungan. | 1,2,3,4 |
| 2 | Klasifikasi mikroorganisme secara umum | Pengenalan bentuk, perkembangbiakan dan fungsi mikrobiologi. | memahami secara umum tentang beberapa karakter dan fungsi dalam mikrobiologi. | 1,2,3,4 |
| 3 | Struktur sel dan Klasifikasi Prokariotik | Jenis, klasifikasidanperannyadalampengolahanlimbah: bakteri, jamur, algae dan protozoa. | Memahami secara lebih mendetail tentang karakter mikrobiologi yang berperan dalam pengolahan limbah. | 1,2,3,4 |
| 4 | StrukturseldanKlasifikasiEukariotik | Jenis, klasifikasidanperannyadalampengolahanlimbah: bakteri, jamur, algae dan protozoa. | Memahami secara lebih mendetail tentang karakter mikrobiologi yang berperan dalam pengolahan limbah. | 1,2,3,4 |
| 5 | NutrisidanFaktorPertumbuhan | Klasifikasimikrobiologiberdasarkanlingkunganhidupnya | Memahamidandapatsecaralebihrincimenjelaskanklasifikasi. | 1,2,3,4 |
| 6 | Pertumbuhanmikroorganisme. | Fasepertumbuhan, pengaruhkondisilingkungandannutrisiterhadappertumbuhan. | Memahamidandapatmenjelaskanberbagaikondisidalampertumbuhan. | 1,2,3,4 |
| 7 | Metabolisme: definisi, klasifikasi, enzimdanfosforilasi. | Sikluskarbon, Nitrogen, phospat, pengaruhsiklusterhadapkeberadaanmikrobiologipendegradasiunsur. | Memahami secara lebih mendalam peran siklus bahan dan mikrobiologi. | 1,2,3,4 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Metabolisme: katabolisme, autototrof, heterotof | lemak, asamlaktat, asamnukleat. | Mengerti beberapakaitan biokimia dengan mikrobiologi. | 1,2,3,4 |
| 10 | Metabolisme: anabolisme | Definisienzim, proses terbentuknyaenzim, reaksienzimatik, peranenzimdalambidang TL | Mengerti dan faham tentang kaitan enzim khususnya dalam bidang pengolahan limbah. | 1,2,3,4 |
| 11 | Mikrobiologi air. | Metodeidentifikasimikrobiologi, test presumtive, test konfirmatifdan test kelengkapan. | Memberikanpengertiansecaralangsungpraktektentangidentifikasimikrobiol | 1,2,3,4 |
| 12 | Mikrobiologi tanah dan udara | Metodeidentifikasimikrobiologi, test presumtive, test konfirmatifdan test kelengkapan. | Memberikanpengertiansecaralangsungpraktektentangidentifikasimikrobiol. | 1,2,3,4 |
| 13 | Siklus Biogeokimia | Tipedanpolasiklusbiogeokimia, kajiankuantitatifsiklusbiogeokimia, siklussedimen, siklusunsur hara yang tidakdiperlukan, siklus hara organik, siklus hara dalamtrophik, pendaurulang | Memahamitentangsiklusbiogeokimia di lingkungan. | 1,2,3,4 |
| 14 | Pengolahanlimbahsecarabiologi | Jenisinteraksiberdasarkanketersediaannutrisidankondisilingkungan, kompetesiantarmikrobiologi. | Memahamilebihjauhtentangberbagaikaitanlingkunganterhadappertumbuhanmikrobiologi. | 1,2,3,4 |
| 15 | Komposting | Jenisinteraksiberdasarkanketersediaannutrisidankondisilingkungan, kompetesiantarmikrobiologi. | Memahami lebih jauh tentang berbagai kaitan lingkungan terhadap pertumbuhan mikrobiologi. | 1,2,3,4 |
| 16 | UAS | | | |  |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Pengantar Mekanika Tanah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL 2219 Pengantar Mekanika Tanah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-2219 | Kredit :  3 SKS | Semester : IV | Bidang Pengutamaan:  Pengantar Mekanika Tanah | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengantar Mekanika Tanah | | | |
| Silabus Ringkas | Tujuan mata kuliah ini mahasiswa mampu menggunakan data tanah untuk menunjang perencanaan bangunan sederhana di bidang Teknik Lingkungan. Secara garis besar mahasiswa mampu memahamai klasifikasi tanah dan batuan, parameter tanah dan air tanah, daya dukung tanah, tekanan tanah ke samping, aliran air tanah, tes pemompaan, dan dasar pemodelan air tanah. Mahasiswa juga akan mempelajari Penggunaan data tanah dalam perancangan bangunan sederhana bidang teknik lingkungan. Tujuan pembelajaran akan tercapai melalui kuliah tatap muka, tugas individu dan kelompok. | | | |
| Silabus Lengkap | Klasifikasi tanah, karakteristik tanah, penyelidikan tanah, metode pemeriksaan parameter tanah, daya dukung tanah dangkal dan dalam, tekanan tanah ke samping (turap), kekuatan geser tanah, tegangan tanah, tekanan tanah pada pipa akibat beban terpusat, analisis stabilitas lereng dan sifat dan klasifikasi batua. Penggunaan data tanah dalam perancangan bangunan sederhana di budang Teknik Lingkungan. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mempu merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Memiliki sikap kepemimpinan  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam meneyelesaikan tugasnya. | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu mengumpulkan dan memproses data dan informasi terkait tanah dan air tanah sehingga layak digunakan dalam perancangan fondasi, dinding penahan tanah, dan urugan.  Mahasiswa menguasai konsep daya dukung tanah.  Mahasiswa mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan hasil pemrosesan data dan informasi yang dilakukan dalam perancangan fondasi, dinding penahan tanah, dan urugan.  Mahasiswa mampu menggunakan data tanah untuk menunjang perencanaan bangunan sederhana di bidang Teknik Lingkungan | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | - | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | Das, Braja. 1994. Mekanika Tanah, Jilid 1 dan 2. Alih bahasa Noor Endah Mochtar dan Indra Surya B. Mochtar. Erlangga. Jakarta.  Adriano, Dorny C. (ed) ,1999, “Contamination of groundwaters”, St Lucie, Boca Raton.  Cernica, John N, 1995, “Geotechnical engineering, soil mechanics”, John Wiley, New York. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sifat-sifat elemen tanah | Pendahuluan  Sejarah Perkembangan Mekanika Tanah  Ruang Lingkup Mekanika Tanah (pemecahan masalah : perencanaan dan pelaksanaan pondasi, perencanaan perkerasan, bangunan di bawah tanah dan dinding penahan, perencanaan galian dan timbunan, perencanaan bendungan tanah) | Mahasiswa memahami sejarah perkembangan Mekanika Tanah dan ruang lingkup Mekanika Tanah | Das, Braja. 1994. Mekanika Tanah, Jilid 1 dan 2. Alih bahasa Noor Endah Mochtar dan Indra Surya B. Mochtar. Erlangga. Jakarta.  Adriano, Dorny C. (ed) ,1999, “Contamination of groundwaters”, St Lucie, Boca Raton.  Cernica, John N, 1995, “Geotechnical engineering, soil mechanics”, John Wiley, New York. |
| 2 | Sifat-sifat umum tanah | Definisi teknis dari tanah dan Istilah yang digunakan  Hubungan antara butir tanah, air dan udara dalam masa tanah (tanah 3 phase)  Hubungan fungsional elemen tanah.  Batas-batas kekentalan/konsistensi tanah dan percobaan nya (batas cair, batas plastis, batas susut, batas lekat)  Tegangan netral dan tegangan efektif tanah | Mahasiswa memahami konsep :  Definisi teknis dari tanah dan Istilah yang digunakan  Hubungan antara butir tanah, air dan udara dalam masa tanah (tanah 3 phase)  Hubungan fungsional elemen tanah.  Batas-batas kekentalan/konsistensi tanah dan percobaan nya (batas cair, batas plastis, batas susut, batas lekat)  Tegangan netral dan tegangan efektif tanah | idem |
| 3 | Klasifikasi tanah | Pendahuluan  System klasifikasi tanah (texstural classification system, unified soil classification system, AASHTO system)  Karakteristik dasar tanah (analisis pembagian butir, analisis hydrometer) | Mahasiswa mampu mengklasifikasikan tanah dan memahami karakteristik dasar tanah | idem |
| 4 | Stabilitas dan Pemadatan tanah | Pendahuluan  Stabilitas tanah (mekanis dan kimiawi)  Macam-macam stabilitas lapisan tanah dasar  Pemadatan tanah (tujuan, teori pemadatan, percobaan pemadatan di laboratorium (standard proctor, modified proctor dll) dan di lapangan (sanc cone test dll) | Mahasiswa mampu memahami konsep stabilitas tanah, jenis, dan proses pemadatan tanah. | idem |
| 5 | Metoda Rasio Daya Dukung California (CBR method) | Pendahuluan  Definisi CBR  Percobaan CBR  Jenis-jenis CBR (lapangan, lapangan rendaman, dan laboratorium)  Cara penaksiran dan penentuan nilai CBR | Mahasiswa memahami metode CBR, jenis, dan cara penaksiran nilai CBR | idem |
| 6 | Hidrolika tanah | Air tanah  Air kapiler  Kondisi tekanan tanah dalam tanah  Permeabilitas dan rembesan (pendahuluan, hukum darcy, kecepatan debit dan kecepatan rembesan, penentuan koefisien permeabilitas constant head dan falling head permeability test)  Rembesan melalui beberapa lapisan endapan tanah  Pengaruh gaya rembesan terhadap stabilitas tanah | Mahasiswa memahami tentang air tanah, air kapiler, permeabilitas tanah, proses rembesan dan pengaruh gaya rembesan terhadap stabilitas tanah. | idem |
| 7 | Hidrolika tanah | Faktor keamanan terhadap bahaya pengapungan (up lift)  Piping dalam tanah karena aliran sekitar turap  Teori rangkak (creep) untuk rembesan di bawah bendung  Perencanaan konstruksi berdasarkan teori Bligh  Rumus-rumus dasar pengaliran tanah  Jaring-jaring aliran (Flow Nets) | Mahasiswa mapu memahami konsep hidrolika tanah, faktor keamanan, piping, teori rangkak. Mahasiswa mampu merencanakan kontruksi berdasarkan teori Bligh. Mahasiswa mampu menerapkan rumus-rumus dasar pengaliran tanah dan memahami konsep jaring-jarung aliran. | idem |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Konsolidasi tanah | Penurunan tanah  Teori konsolidasi  Test laborotorium konsolidasi 1 Dimensi  Tanah terkonsolidasi normal (normally consolodated), terkonsolidasi berlebih (over consolidated), dan rasio konsolidasi berlebih (over consolidated rasio)  Penentuan parameter konsolidasi tanah: compression index, srinkage inidex, dan coefisien consolidated  Besar dan waktu penurunan (settlement) konsolidasi | Mahasiswa mampu memahami konsep :  Penurunan tanah  Teori konsolidasi  Test laborotorium konsolidasi 1 Dimensi  Tanah terkonsolidasi normal (normally consolodated), terkonsolidasi berlebih (over consolidated), dan rasio konsolidasi berlebih (over consolidated rasio)  Penentuan parameter konsolidasi tanah: compression index, srinkage inidex, dan coefisien consolidated  Besar dan waktu penurunan (settlement) konsolidasi | idem |
| 10 | Kekuatan Geser Tanah kohesi (c) dan sudut geser dalam tanah (Ø) | 1. Kriteria keruntuhan Mohr – Coulumb (kemiringan bidang keruntuhan akibat geser, hokum keruntuhan geser pada tanah jenuh air)  2. Penentuan parameter kekuatan geser tanah di laboratorium (uji geser langsung, uji geser langsung kondisi air teralirkan pada pasir & lempung jenuh air)  3. Uji Geser Triaxial (macam test: consolidated- drained test, consolidated-undrained, unconsolidated-undrained)  4. Sensitifitas dan Thixotropy dari tanah lempung  5. Uji geser Vane di  lapangan | Mahasiswa mampu memahami konsep:  1. Kriteria keruntuhan Mohr – Coulumb (kemiringan bidang keruntuhan akibat geser, hokum keruntuhan geser pada tanah jenuh air)  2. Penentuan parameter kekuatan geser tanah di laboratorium (uji geser langsung, uji geser langsung kondisi air teralirkan pada pasir & lempung jenuh air)  3. Uji Geser Triaxial (macam test: consolidated- drained test, consolidated-undrained, unconsolidated-undrained)  4. Sensitifitas dan Thixotropy dari tanah lempung  5. Uji geser Vane di  lapangan | idem |
| 11 | Distribusi tekanan vertikal | Pendahuluan  Beban terpusat dan Beban merata  Metoda Fadum  Diagram Newmark  Hubungan tegangan vertical tanah dengan penurunan tanah akibat konsolidasi | Mahasiswa mampu memahami konsep:  Beban terpusat dan Beban merata  Metoda Fadum  Diagram Newmark  Hubungan tegangan vertical tanah dengan penurunan tanah akibat konsolidasi | idem |
| 12 | Daya dukung Pondasi Dalam | Definisi dan jenis-jenis pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor)  Daya dukung axial tiang tunggal berdasarkan rumus statis (parameter tanah hasil percobaan di laboratorium dan percobaan di lapangan)  Daya dukung axial tiang kelompok dan efisiensi kelompok  Penurunan tanah di bawah pondasi dalam  Daya dukung lateral pondasi dalam  Daya dukung dinamis pondasi dalam | Mahasiswa mampu memahami :  Definisi dan jenis-jenis pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor)  Daya dukung axial tiang tunggal berdasarkan rumus statis (parameter tanah hasil percobaan di laboratorium dan percobaan di lapangan)  Daya dukung axial tiang kelompok dan efisiensi kelompok  Penurunan tanah di bawah pondasi dalam  Daya dukung lateral pondasi dalam  Daya dukung dinamis pondasi dalam | idem |
| 13 | Tegangan tanah lateral | Tegangan tanah lateral aktip dan pasif menurut teori Rankine dan teori Coulomb  Tegangan tanah lateral aktip dan pasip akibat beban luar  Pengaruh air tanah pada tegangan tanah lateral | Mahasiswa mampu memahami :  Tegangan tanah lateral aktip dan pasif menurut teori Rankine dan teori Coulomb  Tegangan tanah lateral aktip dan pasip akibat beban luar  Pengaruh air tanah pada tegangan tanah lateral | idem |
| 14 | Konstruksi Dinding Penahan Tanah | Maksud dan tujuan penggunaan jenis-jenis Dinding Penahan Tanah (gravity wall, cantilever wall, dan counterfort wall)  Gaya-gaya yang bekerja pada Dinding Penahan Tanah  Tekanan tanah aktip dan pasif  Kestabilan dinding penahan tanah: Keamanaan guling, keamanan geser, keamanan daya dukung, keamanan terhadap kelongsoran, dan keamanan bahan konstruksi | Mahasiswa mampu memahami maksud dan tujuan penggunaan :  Jenis-jenis Dinding Penahan Tanah (gravity wall, cantilever wall, dan counterfort wall)  Gaya-gaya yang bekerja pada Dinding Penahan Tanah  Tekanan tanah aktip dan pasif  Kestabilan dinding penahan tanah: Keamanaan guling, keamanan geser, keamanan daya dukung, keamanan terhadap kelongsoran, dan keamanan bahan konstruksi | idem |
| 15 | Kemantapan lereng | Macam-macam kelongsoran tanah  Kestabilan lereng menurut cara: sliding wedge method dan friction circle method (Fellenius method dan simplified Bishop method) | Mahasiswa mampu memahami Macam-macam kelongsoran tanah Kestabilan lereng menurut cara: sliding wedge method dan friction circle method (Fellenius method dan simplified Bishop method) | idem |
| 16 | UAS | | | |

Silabus Mata kuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2271 Sanitasi Berbasis Masyarakat

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-2271 | Kredit : 3 | Semester : 4 | Bidang Pengutamaan:  Kesehatan Lingkungan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Statistika Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan mengenai konsep-konsep dasar statistika parametris elementer dan teori probabilitas di bidang Teknik Lingkungan. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari aplikasi dari metode pendekatan partisipasi masyarakat, penyadaran wawasan masyarakat tentang sanitasi. Aplikasi sistem sanitasi sederhana: tangki septik, tangki septik komunal, cubluk, bidang resapan, evapotranspirasi, komposting dan biogas. Penyediaan aplikasi sanitasi tepat guna sesuai kemauan dan kemampuan masyarakat dalam pengadaan dan operasi serta pemeliharaannya. Organisasi pengelolaan. Perhitungan dan aplikasi tarif sanitasi berbasis masyarakat. Kuliah dilengkapi dengan tugas: Studi kasus sanitasi pada satu desa. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu:  Merencanakan sistem pengelolaan sanitasi yang terorganisasi dengan baik terutama pada aspek pengoperasian dan pemeliharaannya  Memilih teknologi tepat guna untuk sanitasi berbasis pemberdayaan masyarakat  Menghasilkan konsep perancangan sistem sanitasi, serta operasi dan pemeliharaannya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Luaran yang diharapkan, mahasiswa mampu :  Merancang bangunan sanitasi yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan sistem sanitasi  Mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | | Pre-requisite | |
|  | - | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Bappenas, 2003, “Kebijakan Nasional Pembangunan Prasarana Dan Sarana Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Lembaga”, Bappenas - Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah - Departemen Kesehatan - Departemen Dalam Negeri.  2. Bappenas, 2003, “Kebijakan Nasional Pembangunan Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Masyarakat”, Bappenas - Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah - Departemen Kesehatan - Departemen Dalam Negeri - Departemen Keuangan. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Sanitasi Berbasis Maryarakat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Peraturan perkuliahan  Penyampaian topik materi | Memahami materi kuliah dalam semester ini, hak dan kewajibannya, serta aturan lainnya juga penyampaian topik – topik materi yang akan dibahas dalam satu semester ke depan. | Bappenas, 2003, “Kebijakan Nasional Pembangunan Prasarana Dan Sarana Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Lembaga”, Bappenas - Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah - Departemen Kesehatan - Departemen Dalam Negeri.  Bappenas, 2003, “Kebijakan Nasional Pembangunan Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Masyarakat”, Bappenas - Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah - Departemen Kesehatan - Departemen Dalam Negeri - Departemen Keuangan. |
| 2 | Pengenalan Sanitasi berbasis masyarakat | Pengertian sanitasi  Pemahaman terhadap lingkungan  Hubungan sanitasi dengan lingkungan  Pengenalan sanitasi berbasis masyarakat | Pengetahuan mengenai sanitasi yang berbasis masyarakat | IDEM |
| 3 | Perencanaan sistem sanitasi berbasis pemberdayaan masyarakat | Berbagai sistem sanitasi  Sanitasi perumahan  Sanitasi umum  Faktor yang perlu diperhatikan dalam perencanaan system sanitasi yang berbasis pemberdayaan masyarakat | Pemahaman terhadap berbagai system sanitasi dan faktor yang mempengaruhi dalam perencanaan sistem sanitasi berbasis pemberdayaan masyarakat | IDEM |
| 4 | Metode pendekatan partisipasi masyarakat, penyadaran wawasan masyarakat tentang sanitasi | Berbagai metode pendekatan masyarakat | Pemahaman terhadap berbagai metode pendekatan masyarakat | IDEM |
| 5 | Metode pendekatan partisipasi masyarakat, penyadaran wawasan masyarakat tentang sanitasi (lanjutan) | Wawasan tentang sanitasi  Penyadaran masyarakat mengenai sanitasi | Pemahaman terhadap wawasan mengenai sanitasi serta penyadaran masyarakat mengenai sanitasi | IDEM |
| 6 | Kriteria sistem sanitasi berbasis masyarakat | Norma dan standar sanitasi yang berbasis masyarakat  Kriteria sistem sanitasi berbasis masyarakat | Pemahaman terhadap norma dan standar yang berkaitan dengan sanitasi serta kriteria sistem sanitasi berbasis masyarakat | IDEM |
| 7 | Kriteria sistem sanitasi berbasis masyarakat (lanjutan) | Metode pengumpulan data dan kondisi eksisting wilayah perencanaan | Pemahaman terhadap pengumpulan data dan kondisi eksisting wilayah perencanaan | IDEM |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Teknologi sanitasi tepat guna sesuai dengan kondisi wilayah perencanaan | Berbagai teknologi sanitasi  Faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan teknologi sanitasi  Teknologi tepat guna sesuai kondisi wilayah perencanaan | Pemahaman terhadap berbagai teknologi sanitasi, faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan teknologi sanitasi dan teknologi tepat guna sesuai kondisi wilayah perencanaan | IDEM |
| 10 | Sistem sanitasi | Sistem sanitasi sederhana, tangki septik, tangki septik komunal, | Pemahaman terhadap Sistem sanitasi sederhana, tangki septik, tangki septik komunal, | IDEM |
| 11 | Sistem sanitasi (lanjutan) | Sistem sanitasi cubluk, bidang resapan, evapotranspirasi, komposting dan biogas. | Pemahaman terhadap sistem sanitasi cubluk, bidang resapan, evapotranspirasi, komposting dan biogas. | IDEM |
| 12 | Pengelolaan instalasi sanitasi | Sistem operasi instalasi sanitasi  Pemeliharaan instalasi sanitasi | Pemahaman terhadap pengelolaan instalasi sanitasi | IDEM |
| 13 | Pengelolaan instalasi sanitasi (lanjutan) | Organisasi Pengelolaan | Pemahaman terhadap organisasi pengelola sanitasi | IDEM |
| 14 | Pemberdayaan masyarakat untuk operasi dan pemeliharaan sanitasi | Peran masyarakat dalam operasi system sanitasi  Peran masyarakat dalam pemeliharaan sarana sanitasi | Pemahaman terhadap peran masyarakat dalam operasi system sanitasi dan pemeliharaan sarana sanitasi | IDEM |
| 15 | Presentasi Tugas | Studi kasus Sistem sanitasi pada satu desa. | Pemahaman dan analisis mengenai sistem sanitasi berbasis masyarakat pada suatu desa | IDEM |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Mata kuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL2271 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-2271 | Kredit : 2 | Semester : 5 | Bidang Pengutamaan:  Kesehatan Lingkungan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kesehatan dan Keselamatan Kerja | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan mengenai konsep-konsep dasar kesehatan dan keselamatan kerja, dasar – dasar manajemen dan audit kesehatan dan keselamatan kerja dan Prosedur keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari maksud dan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja, konsep piramida kecelakaan kerja, bahaya, resiko, kontrol keselamatan dan kesehatan kerja (faktor-faktor kimia, fisik, biologi) dan ergonomi, upaya pengendalian kecelakaan kerja dan alat-alat pelindung diri, sanitasi dan higene di lingkungan kerja, house keeping, pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3), proteksi kebakaran, prosedur tanggap darurat, pengukuran dan pengendalian kebisingan, dasar-dasar manajemen dan audit K3 (SMK3/OHSAS 18001). Peraturan dan regulasi yang berlaku mengenai K3. Prosedur keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja pada infrastruktur bidang teknik lingkungan (saluran air limbah dan drainase, sistem perpipaan air minum, bangunan IPAL dan IPA, TPS dan TPA). | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu:  Menguasai konsep manajemen keselamatan dan kesehatan kerja beserta faktor-faktor pendukung upaya pengendalian lingkungan kerja;  Memahami aspek-aspek yang berpengaruh terhadap upaya penciptaan lingkungan kerja yang aman dan sehat;  Menjelaskan penerapan regulasi atau peraturan yang berlaku berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Luaran yang diharapkan, mahasiswa mampu menerapkan aspek kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | | Pre-requisite | |
|  | - | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Hammer, Willie, 1981, ‘Occupational safety management and engineering’, Prentice Hall, Upper Saddle.  Holliday, George H., 1995, ‘Environmental, safety regulatory compliance for the oil and gas industry’, Penwell.  Jeffrey W. Vincoli, CSP, 1995, ‘Industrial Hygiene’, John Wiley & Sons, Inc.  Goetsch, D. L. 1993. Occupational Safety and Health. New Jersey. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Sanitasi Berbasis Maryarakat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka |
| 1 | Pendahuluan | Sejarah perkembangan, definisi | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami sejarah perkembangan dan definisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 1,2,3,4 |
| 2 | Pentingnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja | Maksud dan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja, Aspek bahaya, resiko, kontrol pada faktor-faktor kimia, fisik, biologi dan ergonomi, upaya pengendalian lingkungan kerja dan alat-alat pelindung diri. | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami Pentingnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 1,2,3,4 |
| 3 | Peraturan dan regulasi keselamatan dan kesehatan kerja | Peraturan atau Regulasi yang berlaku mengenai keselamatan dan kesehatan kerja di Indonesia (SMK3 dan OHSAS 18001), cara pengamanan lingkungan kerja secara umum dan prinsip SMK3 dan OHSAS 18001 | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami Peraturan atau Regulasi yang berlaku mengenai keselamatan dan kesehatan kerja di Indonesia | 1,2,3,4 |
| 4 | Dasar-dasar manajemen dan audit keselamatan dan kesehatan kerja | Pengetahuan tentang manajemen dan audit keselamatan dan kesehatan kerja | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami Dasar-dasar manajemen dan audit keselamatan dan kesehatan kerja | 1,2,3,4 |
| 5 | Hegiene dan sanitasi di lingkungan kerja | Aspek penyehatan lingkungan dalam hal penyediaan air minum, pengolahan air limbah domestik dan tinja,penanganan limbah B3 pengolahan sampah, sanitasi perumahan, sanitasi makanan, pengendalian vektor dan roden, udara dan kebisingan di lingkungan kerja. | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami Hegiene dan sanitasi di lingkungan kerja | 1,2,3,4 |
| 6 | Manajemen Kesehatan di Lingkungan Kerja | Aspek penyebaran penyakit menular dan usaha pengendaliannya di lingkungan kerja | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa memahami Aspek penyebaran penyakit menular dan usaha pengendaliannya di lingkungan kerja | 1,2,3,4 |
| 7 | Kebisingan industri | Karakter kebisingan, efek, pengukuran dan pengendalian | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa dapat menjelaskan definisi, fektor-fektor, efek, evaluasi dan metode pengontrolan yang tepat akibat bising | 1,2,3,4 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Konsep dasar keselamatan radiasi pengion | Pengertian, jenis radiasi, waktu paruh, efek, satuan-satuan, evaluasi radiasi, dasar-dasar pengamanan/proteksi terhadap radiasi | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa dapat menjelaskan tujuan, faktor utama, efek, evaluasi dan metode pengontrolan yang tepat pada keselamatan radiasi | 1,2,3,4 |
| 10 | Radiasi non pengion (elektromagnetik) | Definisi, klasifikasi, sumber, efek, dan penanganan untuk jenis radiasi non pengion seperti: Infra merah, ultra violet, laser, radar, microwave | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami prinsip radiasi elektromagnetik, bahaya serta pengamanannya | 1,2,3,4 |
| 11 | Temperatur ekstrim dan tekanan ekstril | definisi, bahaya dan efek dari temperatur ekstrim (panas dan dingin), tekanan ekstrim (hipobarik dan hiperbarik) dan pengamanan dalam lingkungan kerja ekstrim | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahamikondisi bahaya pada lingkungan kerja dengan temperatur dan tekanan ekstrim | 1,2,3,4 |
| 12 | Ergonomi | Tujuan, penyebab, man machine and the working environment, organisasi dan ruang kerja | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami kondisi ergonomi dalam lingkungan dan organisasi kerja | 1,2,3,4 |
| 13 | Evaluasi K3 | Pengukuran, sampling, TWA, STEL, Ceiling, perhitungan dan evaluasi kondisi lingkungan kerja | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami prinsip pengukuran, pegambilan sample, dan evaluasi kondisi lingkungan kerja | 1,2,3,4 |
| 14 | Metodologi pengamanan umum | Hirarki pengendalian, menajemen, good house keeping, pembuangan limbah, APD | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami Hirarki pengendalian, menajemen, good house keeping, pembuangan limbah, APD | 1,2,3,4 |
| 15 | Prosedur keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja | Prosedur keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja pada infrastruktur bidang teknik lingkungan (saluran air limbah dan drainase, sistem perpipaan air minum, bangunan IPAL dan IPA, TPS dan TPA).  Tugas: Pengelolaan K3 di industri dan infrastruktur lingkungan | Mahasiswa memahami prosedur keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja | 1,2,3,4 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengelolaan Sampah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3151 Pengelolaan Sampah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3151 | Kredit :  3 sks | Semester :  5 | Bidang Pengutamaan:  Persampahan | | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengelolaan Sampah | | | | |
| SilabusRingkas | Materi yang akan dipelajari meliputi dasar-dasar pengelolaan sampah, perencanaan pengurangan sampah, pengumpulan dan pemindahan sampah, perencanaan material recovery facility (tempat pengelolaan sampah terpadu), perencanaan pengolahan sampah dan lumpur serta pengendalian pencemaran incinerator. | | | | |
| SilabusLengkap | Pentingnya pengelolaan persampahan dalam menjaga kesehatan masyarakat dan lingkungan. Isu-isu terkiniterkait pengelolaan sampah. Konsep pengelolaan persampahan, yang meliputi hierarki pengelolaanpersampahan, komponen teknis dan non-teknisnya. Konsep 3R (reduce, reuse, recycle) dalam pengelolaan  persampahan. Analisis karakteristik sampah yang mencakup definisi, sumber, komposisi, timbulan besertakemungkinan perubahannya di tiap titikpengelolaan sampah. Pewadahan, pengumpulan dan transfer,pengangkutan, pengolahan sampah, pengomposan, insinerasi, dan tempat pemerosesan akhir, aspekhukum, kelembagaan, retribusi, dan aspek peran serta masyarakat. Studi kasus kondisi pengelolaanpersampahan di kota-kota di Indonesia. | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Mampu memahami dan menentukan sistem pengelolaan sampah yang sesuai dengan karakteristik sampah termasuk metode pengurangan sampah dalam menunjang konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu menentukan metode pengolahan sampah sesuai dengan karakteristiknya.  Mampu melakukan estimasi emisi karbon di bidang pengelolaan sampah | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa akan mampu memahami dampak sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, memahamipersoalan riil dalam pengelolaan persampahan,memahami pentingnya konsep 3R diterapkan, menentukandan menghitung sarana dan prasarana dalam pengelolaan sampah, mampu memahami persoalan TPAkhususnya di Indonesia, dan mampu memahami secara umum peranhukum, institusi, retribusi,serta.memahami pentingnya peran serta masyarakat | | | | |
| Mata KuliahTerkait | Kimia Lingkungan | | | Pre-requisite | |
|  | Laboratorium Lingkungan | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | D.G Wilson. Handbook of Solid Waste Management. Van Nostrand Reinhold Co.  SNI-SNI tentang Pengelolaan Sampah di Indonesia.  Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S.A. 1993. Integrated Solid Waste Management. McGraw Hill Inc. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Pentingnya pengelolaan persampahan | Mahasiswa memahami dampak sampah ke kesehatan dan lingkungan | 1; 2; 3 |
| 2. | Isu-isu terkini terkait pengelolaan sampah | NIMBY, LULU, BANANA etc, dioxin, konvensi internasional tentang persampahan, E-waste | Mahasiswa memahami isu-isu terkait pengelolaan sampah | 1; 2; 3 |
| 3. | Konsep pengelolaan persampahan | Hierarti pengelolaan persampahan, komponen teknis dan non teknisnya | Mahasiswa mampu memahami komponen sistem persampahan | 1; 2; 3 |
| 4. | Konsep 3R dalam pengelolaan perasmpahan | Pengertian dan konvensi intersional tentang 3R;  Kendala dan peluang penerapan 3R | Mahasiswa mampu memahami pentingnya konsep 3R diterapkan | 1; 2; 3 |
| 5. | Analisis karakteristik sampah | Definisi, sumber, komposisi dan timbulan beserta kemungkinan perubahannya di tiap titik pengelolaan sampah | Mahasiswa mampu menjelaskan sumber, karakteristik dan mampu menentukan timbulan di permukiman | 1; 2; 3 |
| 6. | Pewadahan, pengumpulan dan transfer | Pewadahan, pengumpulan dan transfer jenis, pertimbangan desain | Mahasiswa mampumenjelaskan sumber, karakteristik dan mampu menentukan timbulan di permukiman | 1; 2; 3 |
| 7. | Pengengkutan | Pemindahan dan sistem pengengkutan sampah;  Jenis-jenis pengangkutan | Mahasiswa mampu menentukan dan menghitung sistem pengangkutan | 1; 2; 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Pengolahan sampah | Kaitan karakteristik dan komposisi kaitan dengan pengolahan | Mahasiswa mampu memilih jenis pengolahan yang tepat | 1; 2; 3 |
| 10. | Pengomposan | Karakteristik; Perhitungan kapasitas; kendala | Mahasiwa mampu menentukan pemilihan dan desain sederhana | 1; 2; 3 |
| 11. | Insinerasi | Jenis insinerasi; Karakteristik dan kendala; Perhitungan | Mahasiswa mampu menghitung komponen utama | 1; 2; 3 |
| 12. | Tempat pembuangan akhir | Jenis TPA; Metode; SNI; Permasalahan dan kendala | Mahasiswa mampu memahami persoalan TPA khususnya di Indonesia | 1; 2; 3 |
| 13. | Aspek hukum, kelembagaan dan retribusi | Peran peraturan; Kelembagaan formal, informal; Kaitan dengan retribusi | Mahasiswa memahami secara umum peran hukum, institusi, retribusi | 1; 2; 3 |
| 14. | Aspek peran serta masyarakat | Bentuk keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah | Mahasiswa memahami pentingnya peran sertamasyarakat | 1; 2; 3 |
| 15. | Kuliah tamu | Studi kasus pengelolaan sampah di suatu kota | Mahasiswa memahami persoalan riil dalam pengelolaan persampahan | 1; 2; 3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus : ITB

Silabus Matakuliah Kesehatan Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan

### KU3003 Kesehatan Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  KU-3003 | Kredit :  3 SKS | Semester :  VI (Enam) | Bidang Pengutamaan:  Teknologi Pengelolaan Lingkungan | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kesehatan Lingkungan | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini diberikan pengertian tentang kesehatan lingkungan sebagai dasar dalam meningkatkan kesehatan masyarakat melalui usaha-usaha rekayasa lingkungan. Kesehatan lingkungan ini akan membahas mengenai sehat, kesehatan, kesehatan masyarakat, interaksi lingkungan dengan manusia serta efeknya berupa penyakit bawaan air, udara, tanah, biosfir, dan sosiosfir. Prinsip-prinsip pengelolaan kualitas lingkungan akan dibahas sebagai usaha pencegahan terjadinya penyakit. | | | |
| Silabus Lengkap | Pada kuliah ini diberikan pengertian tentang kesehatan lingkungan sebagai dasar dalam meningkatkan kesehatan masyarakat melalui usaha-usaha rekayasa lingkungan. Kesehatan lingkungan ini akan membahas mengenai sehat, kesehatan, kesehatan masyarakat, interaksi lingkungan dengan manusia serta  efeknya berupa penyakit bawaan air, udara, tanah, biosfir, dan sosiosfir. Prinsip-prinsip pengelolaan kualitas lingkungan akan dibahas sebagai usaha pencegahan terjadinya penyakit. | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampumenerapkankriteriaperencanaan di bidangtekniklingkungandanmengetahuikapandapatdiaplikasikan  Mampumengumpulkandanmenganalisis data daninformasidenganbenar | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk dapat melakukan analisis resiko kesehatan yang pada akhirnya dapat membuat model dalam analisis resiko | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Pustaka | 1. Soemirat , J., Kesehatan Lingkungan, Gajah Mada University Press, 2000 (Pustaka utama)  2. Ehler and Steel, Municipal and Rural Sanitation, Mc Graw Hill, 1978 (Pustaka utama) | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
|  | Kesehatan Masyarakat  dan Kesehatan Lingkungan | Sejarah ilmu kesehatan masyarakat, definisi, usaha kesehatan masyarakat, data dan pola penyakit, kesehatan  lingkungan dan ekologi manusia, pengaruh lingkungan terhadap kesehatan | Pemahaman terhadap sejarah  kesehatan masyarakat termasuk  didalamnya definisi dan usaha  dalam kesehatan masyarakat  dikaitkan dengan pola penyakit | 1,2 |
|  | Manusia dan Lingkungan | Perkembangan fisik dan budaya manusia, reaksi manusia terhadap  stimuli, daya tahan tubuh serta interaksi manusia dengan lingkungannya | Pemahaman terhadap  perkembangan fisik dan budaya  manusia, termasuk reaksi manusia  terhadap manusia dan daya tahan  tubuh manusia | 1,2 |
|  | Lingkungan prenatal | Justifikasi, kategori lingkungan prenatal, lingkunan mikro, lingkungan makro dan lingkungan matro | Pemahaman terhadap justifikasi  lingkungan prenatal dan kategori  dalam lingkungan prenatal dan  efek lingkungan mikro, makro dan matro terhadap kesehatan  janin/bayi | 1,2 |
|  | Lingkungan Udara  (Atmosfir) | Lingkungan udara secara umum, pengaruh lingkungan udara erhadap kesehatan, | Pemahaman terhadap pengertian lingkungan udara, berbagai zat pencemar udara, egek biologis dari zat pencemar udara serta  prinsip-prinsip pengelolaan udara | 1,2 |
|  | Lingkungan air (hidrosfir) | Lingkungan air secara umum, manusia dan air, pengaruh air terhadap  kesehatan, penyakit bawaan air yang menular | Pemahaman terhadap lingkungan air dan pengaruh air secara terhadap kesehatan dalam hal ini penyakit bawaan air menular | 1,2 |
|  | Lingkungan air (hidrosfir) | penyakit bawaan air yang tidak menular, pemanfaatan sumber  daya air, pengendalian kualitas air penilaian kualitas air, peran wanita | Pemahaman terhadap penyakit  bawaan air yang tidak menular  serta pemahaman pemanfaatan  sumerdaya air, serta pengetahuan  tentang pengendalian dan  penilaian kualitas air serta peran  wanita dalam pengelolaan kualitas  air. | 1,2 |
|  | Lingkungan Tanah  (Litosfir) | Lingkungan tanah secara umum, pengaruh lingkungan tanah terhadap kesehatan, kesehatan kelembagaan | Pemahaman terhadap pengaruh  lingkungan kelembagaan terhadap  kesehatan | 1,2 |
|  | Ujian Tengah Semester |  |  |  |
|  | Lingkungan Tanah  (Litosfir) | Pengaruh lingkungan persampahan terhadap kesehatan, | Pemahaman terhadap pengaruh  lingkungan persampahan terhadap  kesehatan | 1,2 |
|  | Lingkungan Tanah  (Litosfir) | pengaruh lingkungan Radiologi terhadap kesehatan, | Pemahaman terhadap pengaruh  lingkungan radiologi terhadap  kesehatan | 1,2 |
|  | Lingkungan Biologis  (Biosfir) | Lingkungan biosfir secara umum, pengaruh biosfir terhadap kesehatan, lingkungan makanan | Pemahaman terhadap kapasitas  lingkungan biosfir termasuk  suksesi ekologis, hukum  termodinamika dan piramida  rantai makanan, Pemahaman  penyakit bawaan makanan | 1,2 |
|  | Lingkungan Biologis  (Biosfir) | Pengendalian Vektor Penyakit | Pemahaman terhadap berbagai  vektor penyakit, dan cara  pengendalian vektor | 1,2 |
|  | Lingkungan Sosial  (sosiosfir) | Lingkungan sosial secara umum, hubungan antara sosiosfir dengan kesehatan, demografi dan kesehatan lingkungan, parameter sosiosfir,  penyakit bawaan sosiosfir, parameter  sosiosfir, peran wanita dalam pengelolaan lingkungan sosiosfir | Pemahaman atas peran  lingkungan sosiosfir dalam  terjadinya penyakit | 1,2 |
|  | Ilmu Pendidikan  Masyarakat | Pendekatan terhadap masyarakat, pengelolaan lingkungan, pencegahan  penyakit | Pemahaman terhadap pendekatan  terhadap masyarakat dalam  pengelolaan lingkungan sebagai  usaha dalam pencegahan  terjadinya penyakit bawaan  lingkungan | 1,2 |
|  | Presentasi | Presentasi tugas kelompok | Kemampuan untuk  memperkirakan pengaruh  lingkungan terhadap terjadinya  penyakit | 1,2 |
|  | UAS |  |  |  |

Sumber : ITB

Silabus Mata kuliah Pencemaran Udara

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3241 Pencemaran Udara

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3241 | Kredit :  3 SKS | Semester :  6 (enam) | Bidang Pengutamaan:  Pengelolaan Udara dan Limbah | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pencemaran Udara | | | |
| Silabus Ringkas | Peraturan dalam pengelolaan kualitas udara dan baku mutu, emisi, meteorologi pencemaran udara, stabilitas atmosfer, dasar model dispersi Gauss, ketinggian efektif cerobong dan model dispersi Gauss untuk konsentrasi dan deposisi dari sumber titik, model dispersi untuk sumber garis dan area serta box model, pemantauan udara ambien, pemantauan emisi, pencegahan dan pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak dan tidak bergerak, pengenalan alat-alat pengendalian pencemar partikulat, pengenalan alat-alat pencemar gas. | | | |
| Silabus Lengkap | Pendahuluan; sistem pencemaran udara; sistem pengelolaan kualitas udara dan komponen-komponennya; unit-unit konsentrasi pencemar udara; klasifikasi zat pencemar udara; sumber asal; karakteristik zat-zat pencemaran udara; efek dan dampak terhadap manusia dan lingkungan; baku mutu udara ambien dan emisi; perhitungan besaran emisi dan inventarisasi; aspek meteorologis yang berkaitan dengan proses penyebaran pencemar, teori penyebaran pencemar dan faktor yang mempengaruhi; prediksi penyebaran pencemar; metode dan prosedur baku pemantauan dan sampling udara; analisis laboratorium;usaha pencegahan; pengenalan metode dan teknik penanggulangan; peralatan pengendalian pencemar udara gas dan partikula | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  memahami parameter- parameter dan prinsip-prinsip meteorologi yang berperanan dalam pencemaran udara  menggunakan data meteorologis untuk menganalisis stabilitas dan mengetahui implikasi dari stabilitas  menggunakan data meteorologis untuk menganalisis stabilitas dan mengetahui implikasi dari stabilitas terhadap penyebaran pencemar  memahami prinsip- prinsip dasar teknologi pengendalian pencemar gas | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip interaksi, pengaruh alam serta akibat-akibat aktivitas yang dilakukan oleh manusia terhadap kualitas udara, dasar-dasar pengetahuan dan teknik rekayasa yang dibutuhkan dalam pengendalian, pemantauan, prediksi dan pengenalan terhadap kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan kualitas udara. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait |  | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | Soedomo, M. Kumpulan Karya ilmiah dalam bidang Pencemaran Udara, Penerbit ITB, Bandung, 1999  2. Wark K.and Warner, C.F. Air Pollution its Origin and Control. Harper and Row Publishers, New York, 1981  3. De Never, N.Air Pollution Control Engineering. McGraw Hill International editions, New York, 1995 | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan kuliah secara umum, tata cara, ujian dan literatureSistem pencemaran udara; permasalahan utama dalam kualitas udara dalam skala lokal dan global; sistem pengelolaan kualitas udara dan kaitan antara komponen komponennya | Mahasiswa memahami permasalahan umum yang berkaitan dengan pengendalian pencemaran udara  Mahasiswa mendapat gambaran umum mengenai kaitan antara sumber, proses yang terjadi di atmosfer dan peranan pemantauan, prediksi dan pengendalian | 1,2,3 |
| 2 | Pengantar Pencemaran Udara | satuan konsentrasi pencemar; komposisi udara bersih; pencemar kriteria; karakteristik, efek dan dampak pencemar | Mahasiswa memahami pengetahuan dasar pencemaran udara serta efek dan dampaknya | 1,2,3 |
| 3 | Peraturan dalam Pengelolaan Kualitas Udara dan Baku Mutu | Baku Mutu Udara Ambien; Baku Mutu Emisi; Dasar-dasar penetapan Baku Mutu;implikasi dari peraturan dan Baku Mutu, ISPU | Mahasiswa memahami maksud penetapan Baku Mutu Udara, alasan-alasan yang mendasari, penerapan serta implikasi dari peraturan dan Baku Mutu terutama di Indonesia | 1,2,3 |
| 4 | Emisi | Jenis-jenis sumber emisi; karakteristik sumber titik, garis; area; pengenalan inventarisasi emisi; faktor emisi; data yang dibutuhkan; contoh- contoh inventori emisi | Mahasiswa mengetahui kegunaan dan dasar-dasar pembuatan melakukan inventori emisi | 1,2,3 |
| 5 | Meteorologi Pencemaran Udara | Meteorologi sinoptik; sirkulasi angin, kecepatan dan arah angin; profil angin; bunga angin; tekanan dan temperatur | Mahasiswa memahami parameter-parameter dan prinsip-prinsip meteorologi yang berperanan dalam pencemaran udara | 1,2,3 |
| 6 | Stabilitas Atmosfe | Stratifikasi atmosfer, pengertian stabilitas atmosfer; Maximum Mixing Depth; Kaitan antara stabilitas dan parameter meteorologis lainnya, Lapse Rate dan jenis-jenis stabilitas | Mahasiswa memahami pengertian stabilitas atmosfer; menggunakan data meteorologis untuk menganalisis stabilitas dan mengetahui implikasi dari stabilitas terhadap penyebaran pencemar | 1,2,3 |
| 7 | Dasar Model Dispersi Gauss | Model difusi Eddy;Distribusi Normal dan Gauss; Dispersi dari sumber titik dengan dan tanpa refleksi; pengertian dan estimasi sy dan sz | Mahasiswa memahami dasar pengertian dispersi; parameter yang mempengaruhi dan penting, serta mampu melakukan perhitungan estimasi standar deviasi dan dispersi gas | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Ketinggian Efektif Cerobong dan Model Dispersi Gauss untuk konsentrasi dan deposisi dari sumber titik | Pengertian ketinggian efektif;Rumus Holland; Moses dan Carson untuk ketinggian efektif pada berbagai kondisi stabilitas; dispersi dan deposisi partikulat dari cerobong | Mahasiswa mampu menghitung estimasi ketinggian efektif cerobong; mengetahui perbedaan dispersi gas dan partikulat dari sumber titik ; dan mampu menghitung dispersi dan deposisi partikulat | 1,2,3 |
| 10 | Model Dispersi untuk Sumber Garis dan Area serta Box Model | Pengertian dan rumus perhitungan sumber garis; pengertian dan perhitungan sumber area; pengertian, asumsi yang digunakan serta perhitungan pemodelan dengan box model | Mahasiswa mampu melakukan perhitungan prediksi konsentrasi pencemar dari sumber garis, area dan box model | 1,2,3 |
| 11 | Pengantar Pemantauan Udara Ambien | Bentuk-bentuk monitoring; lokasi monitoring; strategi monitoring; metode dan teknik monitoring | Mahasiswa mengenal prinsip dasar dan kegunaan dan jenis- jenis pemantauan udara ambien | 1,2,3 |
| 12 | Pengantar Pemantauan Emisi; Peralatan dan Analisis Laboratorium | Jenis pemantauan emisi; peralatan dan analisis hasil pemantauan emisi; analisis laboratorium sampel emisi dan ambien | Mahasiswa mengenal kegunaan dan prinsip dasar pemantauan emisi serta analisis sampel udara di laboratorium | 1,2,3 |
| 13 | Pengantar Teknologi Pencegahan dan Pengendalian Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak dan Tidak Bergerak | Catalitic converter dan alat pengendali emisi kendaraan bermotor, gambaran umum sistem pengendalian pencemaran udara industri | Mahasiswa mengenal dan memahami prinsip-prinsip pengendalian emisi kendaraan bermotor dan industri | 1,2,3 |
| 14 | Pengenalan Alat-alat Pengendalian Pencemar Partikulat | Gravity Settler; ESP; Filters; Scrubbers untuk Partikulat | Mahasiswa memahami prinsip- prinsip dasar teknologi pengendalian partikulat | 1,2,3 |
| 15 | Pengenalan Alat-alat Pengendalian Pencemar Gas | Adsorpsi, Absorsi dan Gas Stripping; Kombusi dan Kondensasi; Wet Scrubbers; | Mahasiswa memahami prinsip- prinsip dasar teknologi pengendalian pencemar gas | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3252 Pengelolaan B3 dan Limbah B3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3252 | Kredit :  2 SKS | Semester :  6 (enam) | Bidang Pengutamaan:  Pengelolaan Udara dan Limbah | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengelolaan B3 dan Limbah B3 | | | |
| Silabus Ringkas | Aspek regulasi dalam Pengelolaan B3, aspek teknis penyimpanan, pelabelan, pengangkutan, sifat dan karakter bahan dan limbah B3 secara umum, bahan kimia yang tergolong korosif, reaktif, toksik, redoks, mudah terbakar, infektius, bahan radiaktif. | | | |
| Silabus Lengkap | Kuliah ini memberikan pengetahuan tentang definisi dan jenis-jenis bahan berbahaya serta peraturan-peraturan, yang mencakup PP limbah B3 dan peraturan limbah industri. Kuliah ini juga memberikan pengetahuan tentang identifikasi dan karakterisasi bahan berbahaya dan beracun menurut versi Indonesia dan versi negara lain. Diberikan juga pengetahuan tentang konsep pengelolaan bahan berbahaya, yaitu meliputi konsep cradle-to-grave: generator, pengangkut, pengolah, pemantauan dan siklus hidup. Konsep pengolahan bahan yang termasuk korosif, reaktif eksplosif, toksik, konsep reduksi, daur ulang, pengolahan, dan pemusnahan, melalui proses bersih. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu memilih sumber daya berbasis teknologi informasi dalam sistem penanganan limbah B3 termasuk pengendalian potensi pencemarannya.  Mampu memilih teknologi pengurangan dan penaganan sampah  Mampu menghasilkan konsep teknik pengurangan dan penanganan sampah sesuai dengan karakteristiknya  Mampu menentukan kriteria perencanaan pada pengurangan dan penanganan sampah  Mampu memahami teknologi yang dapat diterapkan dalam mengelola bahan berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan tidak mencemari lingkungan. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | Pengelolaan sampah | Pre-requisite |
|  | Pengelolaan limbah industri | Pre-requisite |
| Pustaka | La Grega M.D., Buckingham P. Evans, J.E. 1994. Hazardous Waste Management. McGraw-Hill Int, ed.  B2. Harry, M., Freeman. 1988. Standar Handbook of Hazardous Waste Treatment & Disposal. McGraw-Hill Int, ed.  Watts, Richard J. 1997. Hazardous Wastes: Sources-Pathway-Receptors. John Willey& Son, Inc, NY. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan dan Pengantar Bahan dan Limbah Berbahaya | Penjelasan mengapa bahan dan limbah berbahaya perlu diatur, besaran penggunaan bahan kimia berbahaya dampak pada kesehatan, usaha mengurangi kecelakaan, kesehatan dan pencemaran. | Memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang materi kuliah serta pemahaman tentang perlunya pengelolaan bahan berbahaya | 1,2,3 |
| 2 | Aspek regulasi dalam pengelolaan B3 | Regulasi mengenai bahan berbahaya dan beracun di Indonesia dan di dunia Internasional | Memahami berbagai peraturan yang mengatur bahan berbahaya khususnya di Indonesia dan dunia Internasional. | 1,2,3 |
| 3 | Aspek regulasi daam pengelolaan limbah B3 | Regulasi yang mengatur pengelolaan limbah berbahaya di Indonesia maupun di negara lainnya | Memahami berbagai peraturan yang mengatur limbah berbahaya khususnya di Indonesia dan negara lainnya | 1,2,3 |
| 4 | Aspek teknis penyimpanan, pelabelan dan pengangkutan | Aturan teknis pelabelan, aturan teknis pewadahan, tata cara transportasi, bahan dan limbah berbahaya | Memahami teknis penyimpanan, pelabelan dan pengangkutan bahan berbahaya | 1,2,3 |
| 5 | Sifat dan karakter bahan dan limbah B3 secara umum | Kriteria secara regulasi bahan atau limbah yang dikategorikan berbahaya | Memahami dan dapat mengidentifikasi sifat dan karakter bahan dan limbah B3 | 1,2,3 |
| 6 | Bahan kimia yang tergolong korosif | Korosifitas dari asam dan basa, beberapa jenis bahan kimia yang bersifat korosif, tanggap darurat, jika terjadi kecelakaan, konsep pengelolaan | Memahami dan mengerti bahan-bahan berbahaya yang bersifat korosif serta memahami konsep penangannya. | 1,2,3 |
| 7 | Bahan kimia yang tergolong reaktif pada air | Bahan-bahan alkali, senyawa organometalik, senyawa hidrida, peroksida metalik serta konsep pengelolaannya | Mengerti secara umum klasifikasi bahan toksik, mekanisme zat toksik masuk ke dalam tubuh serta memahami konsep pengelolaannya | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Bahan kimia yang bersifat toksik | Mekanisme bahan toksik ke dalam tubuh, klasifikasi efek toksik, faktor-faktor yang mempengaruhi toksisitas, beberapa bahan kimia yang toksik serta konsep pengelolaannya | Mengerti secara umum klasifikasi bahan toksik, mekanisme zat toksik masuk ke dalam tubuh serta memahami konsep pengelolaannya | 1,2,3 |
| 10 | Bahan kimia yang bersifat eksplosif dan mudah terbakar | Review prinsip oksidasi – reduksi, contoh bahan dan limbah anorganik yang bersifat oksidatif dan reduktid, pengelolaan bahan dan limbah yang termasuk kelompok ini | Memahami bahan-bahan berbahaya yang bersifat eksplosif dan mudah terbakar dan mengerti konsep pengelolaannya | 1,2,3 |
| 11 | Fenomena oksidasi-reduksi | Contoh senyawa/bahan atau limbah yang berkategori logam berat, contoh senyawa organik yang bersifat oksidatif dan reduktif, konsep penanganan limbah yang terbentuk | mampu memahami prinsip oksidasi reduksi dan mengerti senyawa/bahan atau limbah yang berkategori logam berat, serta konsep pengeloaan |  |
| 12 | Senyawa kimia berbasis bahan bakar fosil | Bahan bakar fosil sebagai sumber energi dan bahan baku industri, polimerisasi dalam pembuatan bahan plastik, bahan industri yang mengandung halogen, karakterisasi dan efek pada lingkungan serta penanganannya | Memahami bahan bakar fosil yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri dan mampu memahami konsep penanganan limbah dari bahan bakar fosil | 1,2,3 |
| 13 | Bahan radioaktif | Review tentang atom dan unsur, penggunaan bahan radioaktif untuk beragam keperluan, jenis, pengukuran dan efek radiasi, penanganan limbah radioaktif | Memahami konsep pengelolaan bahan dan limbah radioaktif | 1,2,3 |
| 14 | Limbah yang bersifat infeksius | Kegiatan medis sebagai sumber limbah unfeksius, pengolongan limbah medis, penanganan limbah medis sebelum diolah, pengolahan limbah medis yang berkategori infeksius | Mampu membedakan limbah infeksius dan non infeksius serta cara pengelolaan limbah tersebut | 1,2,3 |
| 15 | Presentasi kelompok | Tugas kelompok mahasiswa dengan topik khusus | Tugas mandiri kelompok mempresentasi tugas dengan topik khusus | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Sistem Pengaluran Air Limbah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3231 Sistem Penyaluran air Limbah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3231 | Kredit :  2-1 SKS | Semester :  6 (enam) | BidangPengutamaan:  PengelolaanUdaradanLimbah | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Penyaluran Air Limbah | | | |
| SilabusRingkas | Sistempenyaluran air limbahmeliputisistem Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer. Penentuan area pelayanandan sub-area pelayanan, kriteriaperencanaansistempenyaluran air limbah Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer | | | |
| SilabusLengkap | Secara garis besar materi yang dipelajari adalah: sumber dan kualitas air limbah, system penyaluran air limbah meliputi sistem Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer, penentuan area pelayanan dan sub-area pelayanan, criteria perencanaan system penyaluran air limbah. Mahasiswa juga akan mempelajari mengenai perhitungan kuantitas air limbah dari berbagaisumber air limbah, perhitungan dimensi saluran air limbah, bangunan perlintasan, Penanaman/pemasangan pipa dan bangunan pelengkap, profilhidrolis, pompa dan instrumentasi. Perkuliahan dilengkapi dengan tugas perencanaan system penyaluran air limbah di dalam suatu kota | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mampu mendesain system penyaluran air limbah skala kota lengkap dengan instalasi pendukungnya.  Mampu menentukan area pelayanan dan metoda pengaliran air limbah  Mampu menghasilkan konsep perancangan system penyaluran air limbah, bangunan  penunjang serta operasi dan pemeliharaannya  Mampu menentukan criteria perencanaan pada perencanaan disain sistem  penyaluran air limbah | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait | Hidrolika | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | ASCE & MPFC, 1969, “Design and construction of sanitary and storm sewer”, ASCE, Washington, D.C.  Metcalf and Eddy, “Wastewater engineering: collection and pumping of wastewater” | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Sistem penyaluran air limbah. | Sistem Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer. | Memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang materi kuliah serta pemahaman tentang Sistem penyaluran air limbah. | 1,2 |
| 2 | Sistem penyaluran air limbah. | Sistem Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer. | Memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang materi kuliah serta pemahaman tentang Sistem penyaluran air limbah. | 1,2 |
| 3 | Penentuan area pelayanan dan sub-area pelayanan | criteria perencanaan system penyaluran air limbah Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer | Mampu menentukan area pelayanan dan metodapengaliran air limbah | 1,2 |
| 4 | Penentuan area pelayanan dan sub-area pelayanan | criteria perencanaan system penyaluran air limbah Full Sewerage, small bore sewer dan shallow sewer | Mampu menentukan area pelayanan dan metodapengaliran air limbah | 1,2 |
| 5 | Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah | Tahapan pada perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah dan bangunan penunjangnya, sertaoperasidanpemeliharaannya | Mampu menghasilkan konsep perancangan system penyaluran air limbah, bangunan penunjang serta operasi dan pemeliharaannya |  |
| 6 | Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah | Tahapan pada perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah dan bangunan penunjangnya, sertaoperasidanpemeliharaannya | Mampu menghasilkan konsep perancangan system penyaluran air limbah, bangunan penunjang serta operasi dan pemeliharaannya | 1,2 |
| 7 | Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah | Tahapan pada perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah dan bangunan penunjangnya, sertaoperasidanpemeliharaannya | Mampu menghasilkan konsep perancangan system penyaluran air limbah, bangunan penunjang serta operasi dan pemeliharaannya | 1,2 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | Kriteria system penyaluran air limbah | Norma, standar, pedoman, criteria system penyaluran air limbah dan persyaratan perundang-undangan | Mampu menentukan criteria perencanaan pada perencanaan disain sistem  penyaluran air limbah | 1,2 |
| 10 | Kriteria system penyaluran air limbah | Norma, standar, pedoman, criteria system penyaluran air limbah dan persyaratan perundang-undangan | Mampu menentukan criteria perencanaan pada perencanaan disain sistem  penyaluran air limbah | 1,2 |
| 11 | Perencanaan jaringan SPAL | Analisis data untuk perencanaan jaringan SPAL berdasarkan pada topografi,peta tataguna lahan dan sumber air limbah | Mampu menentukan criteria perencanaan pada perencanaan disain sistem penyaluran air limbah | 1,2 |
| 12 | Perencanaan jaringan SPAL | Analisis data untuk perencanaan jaringan SPAL berdasarkan pada topografi, peta tataguna lahan dan sumber air limbah | Mampu menentukan criteria perencanaan pada perencanaan disain sistem  penyaluran air limbah | 1,2 |
| 13 | Pemilihan sistim SPAL | Pemilihan sistim SPAL, perhitungan dimensi pipa dan penetapan jenis dan jumlah fasilitas penunjang SPAL | Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar | 1,2 |
| 14 | Analisis data | Analisis data untuk perencanaan jaringan SPAL berdasarkan padatopografi,peta tataguna lahan dan sumber air limbah | Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi | 1,2 |
| 15 | Presentasi kelompok | Tugas kelompok mahasiswa dengan topik khusus /Tugas Perencanaan SPAL skala Kota | Tugas mandiri kelompok mempresentasi tugas dengan topik khusus | 1,2 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Sistem Penyaluran Air Minum

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3231 Sistem Penyediaan Air Minum

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL3231 | 3 sks | Semester VI | | Bidang Pengutamaan: Rekayasa Air | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/Praktikum/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Penyaluran Air Minum | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai perencanaan pengembangan sistem penyediaan air minum yang meliputi unit air baku, unit transmisi dan distribusi, dan unit pelayanan. Mata kuliah ini difokuskan pada perencanaan sistem distribusi air minum dengan jaringan perpipaan, yang terdiri atas penentuan daerah pelayanan, penentuan kebutuhan air, analisis jaringan pipa distribusi, dan pengendalian kebocoran. Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan prinsip perencanaan perpipaan ke dalam sistem penyediaan air minum. Perkuliahan dilengkapi dengan tugas perencanaan sistem penyediaan air minum di dalam suatu kota. | | | | |
| Silabus Lengkap |  Mampu menerapkan prinsip-prinsip perencanaan sistem distribusi   Mampu menentukan area pelayanan, sumber air dan bangunan penangkap, transmisi dan metoda distribusi air minum   Mampu menghasilkan konsep perancangan sistem penyediaan air minum, bangunan penunjang serta operasi dan pemeliharaannya   Mampu menentukan kriteria perencanaan pada perencanaan disain sistem penyediaan air minum   Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi   Mampu menghitung dimensi dan analisis jaringan pipa secara manual dan penggunaan software | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah lingkungan domestik dan non domestik  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Kebijakan penyediaan air minum yang meliputi norma, standar, pedoman, manual, kriteria sistem penyediaan air minum dan peraturan perundang-undangan   Proyeksi penduduk dan kebutuhan air   Sumber air air baku, bangunan penangkap air   Tahapan pada perencanaan sistem penyediaan air minum dan bangunan penunjangnya   Data dan analisis data yang diperlukan dalam perencanaan sistem penyediaan air minum   Penentuan area pelayanan dan sub-area pelayanan, kriteria perencanaan sistem penyediaan air minum.   Perhitungan dimensi dan analisis jaringan pipa secara manual dan penggunaan software   Jaringan pipa (transmisi, distribusi) dan perlengkapannya (air valve, washout, trust block, crossing jalan, syphon, jembatan pipa), bangunan penunjang (bak pelepas tekan, reservoir dan rumah pompa)   Pembentukan zona kontrol kebocoran, pemilihan jenis, standar dan kelas pipa, detail junction, profil memanjang, melintang , peta situasi dan penanaman pipa   Perhitungan biaya pengadaan dan pemasangan pipa dan asesoris | | | | |
| Mata Kuliah Terkait | TL-2111 Mekanika Fluida | | Pre-requisite | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | 1. Male, James W. & Walski, Thomas M., 1990, “Water distribution systems - a troubleshooting manual”, Lewis, Boca Raton.  2. Thomas M. Walski, Donald V. Chase & Dragan A. Savic, 2001, “Water Distribution Modeling - haestad methods”, Haestad, Waterbury. + CD-ROM  3. Twort, A.C. , 2003, “A Textbook of water supply”, Edward Arnold, London. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Peran air dalam kehidupan, sekilas aspek kuantitas dan kualitas air, komponen pokok dalam sistem penyediaan air minum, proyeksi/estimasi kebutuhan air minum | Mahasiswa mengenal keberadaan air di alam, pemanfaatan air termasuk sebagai sumber air baku air minum, dapat menghitung proyeksi kebutuhan air minum | 1,2,3 |
| 2 | Sumber air baku air  minum | Jenis, kualitas, kuantitas dan fluktuasi sumber air baku: air permukaan, air tanah, keunggulan dan kelemahan tiap sumber air baku air minum, perencanaan bangunan intake air baku, gambar standar bangunan intake air permukaan | Memahami dan dapat membedakan karakteristik setiap sumber air, mengena dan dapat menggambarkan bangunan intake  air baku | 1,2,3 |
| 3 | Sumber air baku air  minum | Jenis, kualitas, kuantitas dan fluktuasi sumber air baku: air permukaan, air tanah, keunggulan dan kelemahan tiap sumber air baku air minum, perencanaan bangunan intake air baku, gambar standar bangunan intake air permukaan | Memahami dan dapat membedakan karakteristik setiap sumber air, mengena dan dapat menggambarkan bangunan intake air baku | 1,2,3 |
| 4 | Pengantar sistem transmisi | Definisi dan urgensi sistem transmisi, perencanaan jalur pipa/saluran transmisi, pemilihan saluran atau jenis pipa sistem transmisi, debit pengaliran : debit ratarata, debit maksimum harian | Memahami pentingnya sistem  transmisi, dapat menentukan jalur pipa, dapat menghitung dimensi pipa transmisi | 1,2,3 |
| 5 | Pengantar sistem transmisi | Definisi dan urgensi sistem transmisi, perencanaan jalur pipa/saluran transmisi, pemilihan saluran atau jenis pipa sistem transmisi, debit pengaliran : debit ratarata, debit maksimum harian | Memahami pentingnya sistem  transmisi, dapat menentukan jalur pipa, dapat menghitung dimensi pipa transmisi | 1,2,3 |
| 6 | Aspek hidrolis dan  bangunan/ alat yang terkait dalam sistem transmisi | Jenis pengaliran sistem transmisi: gravitasi dan  pemompaan, perhitungan  dimensi pipa transmisi,  kebutuhan tekanan dan  kehilangan tekanan,  penggam-baran skema  hidrolis sistem transmisi:  EGL dan HGL,  perencanaan  bangunan/alat penunjang  sistem transmisi:  bak penurun tekanan, air  valve, blow off, dll | Memahami sistem aliran, ke  butuhan pipa dan peralatan-nya, dapat mengaplikasikan hidrolika aliran dalam pipa transmisi; dapat menghitung kehilangan tekanan  dan memplotkannya dalam gambar hidrolis sistem transmisi dihubungkan dengan kondisi lapangan | 1,2,3 |
| 7 | Aspek hidrolis dan  bangunan/ alat yang terkait dalam sistem transmisi | Jenis pengaliran sistem transmisi: gravitasi dan  pemompaan, perhitungan  dimensi pipa transmisi,  kebutuhan tekanan dan  kehilangan tekanan,  penggam-baran skema  hidrolis sistem transmisi:  EGL dan HGL, perencanaan bangunan/alat penunjang  sistem transmisi:  bak penurun tekanan, air  valve, blow off, dll | Memahami sistem aliran, ke  butuhan pipa dan peralatan-nya, dapat mengaplikasikan hidrolika aliran dalam pipa transmisi; dapat menghitung kehilangan tekanan dan memplotkannya dalam gambar  hidrolis sistem transmisi dihubungkan dengan kondisi  lapangan | 1,2,3 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Reservoir sebagai bagian dari sistem penyediaan air minum | Kegunaan dan penempatan reservoir, jenis-jenis reservoir:  ground dan elevated reservoir, perencanaan kebutuhan volume  reservoir | Mampu menghitung kapasitas  reservoir, mengenal sistem reservoir dan dapat menentukan lokasi penempatan reservoir | 1,2,3 |
| 10 | Responsi | Contoh perhitungan volume reservoir | Dapat mendiskusikan perhitungan-perhitungan tentang reservoir | 1,2,3 |
| 11 | Pengantar sistem  distribusi | Definisi dan urgensi sistem distribusi, debit  pengaliran: debit rata-rata dan debit puncak,  jaringan dalam sistem distribusi : jaringan  terbuka, loop, dan kombinasi, pemilihan  jalur distribusi | Memahami sistem distribusi air minum, dapat menghitung debit penggunaan air rata-rata dan  puncak, dapat menentu-kan sistem pengaliran air dalam pipa, dapat memilih jalur pipa distribusi | 1,2,3 |
| 12 | Pengantar sistem  distribusi | Definisi dan urgensi sistem distribusi, debit  pengaliran: debit rata-rata dan debit puncak,  jaringan dalam sistem distribusi : jaringan  terbuka, loop, dan kombinasi, pemilihan  jalur distribusi | Memahami sistem distribusi air minum, dapat menghitung debit penggunaan air rata-rata dan  puncak, dapat menentu-kan sistem pengaliran air dalam pipa, dapat memilih jalur pipa distribusi | 1,2,3 |
| 13 | Aspek hidrolis dalam  sistem distribusi | Jenis pengaliran sistem  distribusi: gravitasi dan  pemompaan, perhitungan  dimensi pipa distribusi,  kebutuhan tekanan dan  kehilangan tekanan,  persamaan Hardy cross  dalam sistem loop  distribusi | Mampu menghitung dan  menetapkan sistem distribusi,  menentukan dimensi pipa,  menghitung tekanan dan  kehilangan dalam pipa dengan  persamaan Hardy cross | 1,2,3 |
| 14 | Aspek hidrolis dalam  sistem distribusi | Jenis pengaliran sistem  distribusi: gravitasi dan  pemompaan, perhitungan  dimensi pipa distribusi,  kebutuhan tekanan dan  kehilangan tekanan,  persamaan Hardy cross  dalam sistem loop  distribusi | Mampu menghitung dan  menetapkan sistem distribusi,  menentukan dimensi pipa,  menghitung tekanan dan  kehilangan dalam pipa dengan  persamaan Hardy cross | 1,2,3 |
| 15 | Responsi | Contoh perhitungan  sistem loop  menggunakan persamaan  Hardy cross | Latihan dan pembahasan  perhitungan sistem jaringan  distribusi secara keseluruhan | 1,2,3 |
| 16 | UAS | | | |
|  |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL4142 Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-4142 | Kredit :  3 SKS | Semester :  7 ( Tujuh) | Bidang Pengutamaan:  Menyusun Dokumen AMDAL | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan bagaimana cara menyusun dokumen AMDAL (KA-ANDAL, ANDAL, RKL- RPL) sesuai dengan peraturan yang berlaku. | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam perkuliahan AMDAL, mahasiswa mempelajari Aspek legal AMDAL, prosedur AMDAL. teknik pengumpulan dan analisis data, rona lingkungan awal, metode pelingkupan, metoda prediksi dampak secara formal dan non formal, metoda evaluasi dampak, serta Rencana Pengelolaan (RKL) dan Pemantauan Lingkungan (RPL). | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah lingkungan domestik dan non domestik  Mampu menyelesaikan masalah agar tidak terjadi pencemaran terhadap lingkungan  Mampu menerapkan ilmunya untuk menyelesaikan masalah yang akan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Memiliki sikap kepemimpinan  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam meneyelesaikan tugasnya. | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menentukan apakah suatu rencana usaha dan atau kegiatan wajib menyusun dokumen AMDAL atau dokumen lingkungan lainnya.  Mahasiswa mampu melakukan simulasi pengumpulan dan pemrosesan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan dokumen AMDAL dengan benar  Mahasiswa menguasai konsep penyusunan dokumen AMDAL  Mampu melakukan identifikasi, prediksi, dan evaluasi dampak besar dan penting pada lingkungan yang ditimbulkan dari berbagai kegiatan dalam suatu proyek.  Mampu melakukan pelingkupan dampak potensial hipotetik dan daerah studi  Mampu melakukan analisi awal prakiraan besar dan pentingnya dampak terkait aspek fisik dan kimia | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | Pengelolaan Sampah | Pre-requisite |
|  | Pencemaran Udara | Pre-requisite |
| Pustaka | 1. Canter, Larry W., Hill, Lon G., 1981, ”Handbook of Variables for Environmental Impact Assessment”, Ann Arbor Science, Ann Arbor.  2. Fandeli, Chafid, 2000, “Analisis mengenai dampak lingkungan -prinsip dasar dan pemapanannya dalam pembangunan”, Liberty, Yogyakarta.  3. Kementerian Lingkungan Hidup, 2002, “Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalaian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah”, Kementerian Lngkungan Hidup, Jakarta  4. Razif, M. dan Yuniarto, A., 2001, “Amdal dan Audit Lingkungan”, Modul Ajar Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Surabaya. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan ruang lingkup perkuliahan dan evaluasi, dasa hukum, kegiatan wajib AMDAL dan UKL/UPL, pendekatan studi AMDAL. | Memahami mengenai konsep AMDAL dan UKL/UPL, mengetahui permasalahan dan landasan hukum yang berlaku. | Canter, Larry W., Hill, Lon G., 1981, ”Handbook of Variables for Environmental Impact Assessment”, Ann Arbor Science, Ann Arbor.  2. Fandeli, Chafid, 2000, “Analisis mengenai dampak lingkungan -prinsip dasar dan pemapanannya dalam pembangunan”, Liberty, Yogyakarta.  3. Kementerian Lingkungan Hidup, 2002, “Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalaian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah”, Kementerian Lngkungan Hidup, Jakarta  4. Razif, M. dan Yuniarto, A., 2001, “Amdal dan Audit Lingkungan”, Modul Ajar Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Surabaya. |
| 2 | Penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL | Prosedur dan tata laksana, komponen pelaporan AMDAL (KA, ANDAL, RKL, RPL, RE), penilaian dokumen AMDAL | Pemahaman mengenal berbagai jenis dokumen AMDAL dan mengetahui adanya penilaian terhadap laporan AMDAL yang disusun. |
| 3 | Penyusun KA | Tipologi ekosistem partisipasi masyarakat, rencana kegiatan, parameter lingkungan dan pelingkupan. | Pemahaman mengeni cara melakukan penyusunan kerangka acuan AMDAL. |
| 4 | Metodologi pelingkupan | Metode matrik sinteraksi, metode jaringan, bagan alir, checklist, overlay, penilaian profesional. | Pemahaman mengenai berbagai metodologi pelingkupan. |
| 5 | Rona lingkungan | Kerangka konseptual, sumber data, identifikasi data sekunder, survey lapangan, kuesioner. | Pemahaman terhadap data rona lingkungan serta pencarian informasi dalam proses penyusunan AMDAL. |
| 6 | Prediksi dan penilaian dampak terhadap lingkungan udara | Informasi dasar, peraturan perundangan, pendekatan konseptual dalam penentuan dampak terhadap lingkungan udaradan tindakan mitigasi. | Pemahaman dan mampu melakukan prediksi dampak, menilai dan memilih opsi tindakan mitigasi dalam lingkungan udara. |
| 7 | Prediksi dan penilaian dampak terhadap lingkungan kebisingan | Informasi dasar, peraturanperundangan, pendekatan konseptual dalam penentuan dampak terhadap lingkungan kebisingan dan tindakan mitigasi. | Pemahaman dan mampu melakukan prediksi dampak, menilai dan memilih opsi tindakan mitigaasi dalam lingkungan kebisingan. |
| 8 |
| 9 | Prediksi dan penilaian dampak terhadap lingkungan tanah, air tanah dan air permukaan | Informasi dasar, peraturan perundangan, pendekatan konseptual dalam penentuan dampak terhadap lingkungan tanah, air tanah, air permukaan dan tindakan mitigasi. | Pemahaman dan mampu melakukan prediksi dampak, menilai dan memilih opsi tindakan mitigasi dalam lingkugan tanah, air tanah dan air permukaan. | Canter, Larry W., Hill, Lon G., 1981, ”Handbook of Variables for Environmental Impact Assessment”, Ann Arbor Science, Ann Arbor.  2. Fandeli, Chafid, 2000, “Analisis mengenai dampak lingkungan -prinsip dasar dan pemapanannya dalam pembangunan”, Liberty, Yogyakarta.  3. Kementerian Lingkungan Hidup, 2002, “Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalaian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah”, Kementerian Lngkungan Hidup, Jakarta  4. Razif, M. dan Yuniarto, A., 2001, “Amdal dan Audit Lingkungan”, Modul Ajar Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Surabaya. |
| 10 | Prediksi dan penilaian dampak lingkungan biologi | Informasi dasar, peraturan perundangan, pendekatan konseptual dalam penentuan dampak terhadap lingkungan biologi dan tindakan mitigasi. | Pemahaman dan mampu melakukan prediksi dampak, menilai dan memilih opsi tindakan mitigasi dalam lingkungan biologi. |
| 11 | Prediksi dan penilaian dampak lingkungan kesling dan estetika | Informasi dasar, peraturan perundangan, pendekatan konseptual dalam penentuan dampak terhadap kesehatan dan estetika dantindakan mitigasi. | Pemahaman dan mampu melakukan prediksi dampak, menilai dan memilih opsi tindakan mitigasi dalam lingkungan kesehatan lingkungan dan estetika. |
| 12 | Prediksi dan penilaian dampak terhadap lingkungan SOSEKBUD dan tataruang | Informasi dasar, peraturan perundangan, pendekatan konseptual dalam penentuan dampak terhadap lingkungan SOSEKBUD dan tataruang dan tindakan mitigasi. | Pemahaman dan mampu melakukan prediksi dampak, menilai dan memilih opsi tindakan mitigasi dalam lingkungan SOSEKBUD dan tata ruang. |
| 13 | Penyusunan RKL/RPL | Kerangka konseptual, penentuan stakeholder, pengawas dan penanggungjawab RKL/RPL. | Pemahaman dan mampu menyusun dokumen RKL/RPL |
| 14 | Presentasi dan penulisan dokumenAMDAL | Penyajian hasil studi kasus. | Mampu melakukan penyusunan dokumen, pengungkapan pendapat, presentasi, penilaian, berkomunikasi dan menguasai materi AMDAL. |
| 15 | Presentasi dan penulisan dokumen AMDAL | Penyajian hasil studi kasus | Mampu melakukan penyusunan dokumen, pengungkapanp endapat, presentasi, penilaian, berkomunikasi dan menguasai materi AMDAL. |
| 16 | UAS | | | |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Manajemen Industri

### TL4001 Manajemen Industri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-4001 | Kredit :  3 SKS | Semester :  7 (Tujuh) | Bidang Pengutamaan:  Umum | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Manajemen Industri | | | |
| SilabusRingkas | Kuliahinimenerangkan detail mengenaimanajemenIndsutriTeknikLingkungan | | | |
| SilabusLengkap | Kuliahinimemberkanpengetahuantentangdefinisidanaplikasimanajemenindustri di bidangtekniklingkungan yang difokuskankearahperencanaanlingkungan. | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Memberikanpemahaman yang kmprehensiftentangbagaimanamentransformasikanaktivitasindustri yang tidakberkesinambunganmenjadilebihberkesinambungan  Membuatrancanganstrategiperbaikanmelaluidesainuntuklingkungan (Design for Environment atau DFE) | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Memberikanpemahaman yang komprehensifdansistematistentang:  Perkembangandankegiatanindsutridapatberdampaknegatifdanperludiarahkanmenujustrategi yang pro-lingkunganmelaluidesainuntuklingkungan  Mentransformasiaktivitasindustri yang tidakberkesinambunganmenjadilebihberkesinambungan  Perkembanganindustriterhadappencemaransecaralokal, regional dan global menujukonsepekologiindustri  Metodeevaluasiprodukspesifikmelaluilife cycle assessment (LCA) danpemahamantentanganalisaaliranbahan (material flow analysis atau MFA)  Rancanganstrategiperbaikanmelaluidesainuntuklingkungan (design for environment atau DFE)  Mempertimbangkanbagaimanamengintegrasikandalam proses produksiatau proses desain yang terkaitdekatpertimbanganaliranbahandanbesaranbiayaproduksi | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait | Kesehatan, Keselamatan Kerja Lingkungan | Pre requisite |
|  | Ekologi | Pre requisite |
|  | Ekonomi Lingkungan | Pre requisite |
| Pustaka | Graedel& Allenby. 1995. Industrial eclogy. Prentice Hill, New Jersey  Fiksel, Jseph. 2009. Design for Environment: A guide to sustainable Product Development. Second Edition. Mc Graw, Hill. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pengantar | Perkenalanmaterikuliah | Mengetauimateripengajaran yang akandiberikandanperkenalanantarmahasiswadengandsenpengajar |  |
| 2 | Pendahuluan | Pembangunan yang berkelanjutan  Ekologiindustri  Konsep Design for Environment | Mengetahuitentangsuistanability development dankonsep DFE |  |
| 3 | ManusiadanLingkungan | PerkembanganteknologidanIndustri | Mengetahuiperkembanganteknologidanindustridari masa lampaudan masa depan |  |
| 4 | InteraksiTeknologidanLingkungan | Hubunganpengaruhteknologidanlingkungan | Mengetahuihubunganantarateknologidanlingkunganterhadapmanusia |  |
| 5 | SkalaDampakLingkungan | Risk Assesment | Memahami penilaian resiko tentang dampak lingkungan yang terjadi |  |
| 6 | Studikasus risk assessment | Presentasi | Memamparkantugasmengenaipenilaianresikodampaklingkungan |  |
| 7 | Studikasus risk assessment | lanjutanpresentasi | Memamparkantugasmengenaipenilaianresikodampaklingkungan |  |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Industrial ecology flow cycle | material flow analysis (MFA)  konsep life cycle assesment (LCA) | Mengetahuibaganalir MFA dan LCA |  |
| 10 | StudiKasus MFA | Presentasi | Memaparkantugasmengenai MFA |  |
| 11 | Studikasus LCA | Presentasi | Memaparkantugasmengenai LCA |  |
| 12 | Design for Environment | Membuatrancangan DFE | Memahamidanmengetahuirancangan DFE |  |
| 13 | Lanjutan DFE | Membuatrancangan DFE | Memahamirancangan DFE |  |
| 14 | Studikasus DFE | Presentasi | Memaparkantugas DFE |  |
| 15 | Studikasus DFE | LanjutanPresentasi | Memaparkantugas DFE |  |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Metedologi Penelitian

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL4114 Metedologi Penelitian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL4114 | 3 sks | Semester VII | | Bidang Pengutamaan: Rekayasa Air dan Limbah Cair | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Metedologi Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Mahasiswa mampu merancang suatu penelitian, membuat proposal penelitian, menulis laporan ilmiah, dan mempresentasikan hasil penelitian. | | | | |
| Silabus Lengkap | Jenis-jenis penelitian, penentuan ide penelitian, perumusan masalah dan tujuan, tinjauan pustaka termasuk teknik telusur literatur ilmiah, teknik menyarikan isi literatur, etika penyaduran.  Penyusunan rancangan metoda pelaksanaan penelitian , teknik pengumpulan dan pengolahan data analisis data dan pembahasan, pengambilan kesimpulan.  Penulisan abstrak, laporan penelitian dan publikasi ilmiah, serta teknik presentasi. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menyusun metoda pelaksanaan penelitian, penulisan laporan ilmiah dan teknik presentasi.  Mampu menentukan ide penelitian, merancang karya penelitian dan menyusunnya dalam sebuah laporan penelitian.  Mampu mengumpulkan data dan informasi dengan benar.  Mampu mengambil kesimpulan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | 1. Mangkoedihardjo, S. 2009. “Strategi Tulis Artikel Jurnal Internasional (Manuscript Writing Strategy For International Journal)”. Gunawidya, Surabaya.  2. Gulo, W. 2002. “Metodologi Penelitian”. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Falsafah Ilmu Pengetahuan | 1.1. Pengertian Filsafat dan Ilmu Pengetahuan.  1.2. Hubungan antara Filsafat dan Ilmu Pengetahuan.  1.3. Manusia dan Ilmu Pengetahuan.  1.4. Kelahiran Ilmu Pengetahuan Modern | Mahasiswa mampu mendata contoh-contoh filsafat dan ilmu pengetahuan |  |
| 2 | Penelitian dan Ilmu Pengetahuan | 2.1. Pengertian Penelitian Ilmiah  2.2. Hubungan Penelitian dengan Ilmu Pengetahuan  2.3. Langkah-langkah Penelitian Ilmiah | Mahasiswa mampu mendata hasil-hasil penelitian. |  |
| 3 | Formulasi Masalah | 3.1. Cara Berpikir  3.2. Definisi Masalah Ilmiah 3.3. Sumber Masalah Ilmiah 3.4. Perumusan Masalah Ilmiah | Mahasiswa mampu mendefinisikan dan merumuskan permasalahan ilmiah yang akan diteliti |  |
| 4 | Hipotesis Penelitian | 4.1. Arti dan Maksud Hipotesis Penelitian  4.2. Perumusan Hipotesis  4.3. Jenis-jenis hipotesis Penelitian  4.4. Pengujian Hipotesis | Mahasiswa mampu merumuskan hipotesis penelitiannya |  |
| 5 | Rancangan Penelitian | 5.1. Tipe Desain Penelitian 5.2. Penelitian Eksploratori 5.3. Metode Penelitian Deskriptif  5.4. Desain Kausalitas | Mahasiswa mampu merancang desain penelitiannya |  |
| 6 | Metode Pengumpulan Data | 6.1. Metode Survei  6.2. Pengamatan | Mahasiswa mampu merancang teknik pengumpulan data penelitiannya |  |
| 7 | Metode Pengumpulan | 6.3. Eksplorasi Data sekunder 6.4. Percobaan | Mahasiswa mampu merancang teknik pengumpulan data penelitiannya |  |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Populasi dan Sampel | 9.1. Konsep Dasar Sampling 9.2. Prosedur Sampling  9.3. Sampling Non Probabilistik  9.4. Sampling Probabilistik | Mahasiswa mampu menentukan populasi penelitiannya, menentukan jumlah sampel dan memilih sampel. |  |
| 10 | Skala Pengukuran dan Instrumen Penelitian | 10.1. Tipe Data  10.2. Sumber Keragaman Pengukuran  10.3. Karakteristik Pengukuran  10.4. Perancangan Kuesioner | Mahasiswa mampu menentukan skala pengukuran yang digunakan dan instrumen penelitiannya. |  |
| 11 | Metode Pengolahan Data | 11.1. Statistik Deskriptif  12.2. Statistik Inferensia  13.3. Statistik Non Parametrik | Mahasiswa mampu merancang teknik analisis datanya |  |
| 12 | Metode Pengolahan Data | 12.1. Statistik Deskriptif  12.2. Statistik Inferensia  12.3. Statistik Non Parametrik | Mahasiswa mampu merancang teknik pengumpulan data penelitiannya |  |
| 13 | Proposal Penelitian | 10.1. Tipe Proposal Penelitian 10.2. Penstrukturan Proposal Penelitian  10.3. Evaluasi Proposal Penelitian | Mahasiswa mampu membuat proposal penelitiannya |  |
| 14 | Proposal Penelitian | Presentasi proposal penelitian | Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil penelitian |  |
| 15 | Proposal Penelitian | Presentasi proposal penelitian | Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil penelitian |  |
| 16 | UAS | | | |
|  |

Silabus Perencanaan Pengelolahan Bangunan Air Limbah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL 4132 Pengelolahan Bangunan Air Limbah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL 4132 | 3 sks | Semester VII | | Bidang Pengutamaan: Limbah | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/Praktikum/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perencanaan dan Pengolahan Air Limbah | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai bangunan sadap dan perpipaan untuk drainase dan penyaluran air limbah untuk jenis pengaliran secara gravitasi dan dengan menggunakan pompa. Materi perkuliahan mencakup sejumlah perhitungan desain dan pengenalan berbagai bentuk alternatif konstruksinya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Penjelasan ruang lingkup perkuliahan dan evaluasi, desain saluran tertutup dan terbuka, bangunan sadap dan perpipaan untuk air limbah, drainase dan penyaluran air limbah untuk jenis pengaliran secara gravitasi dan dengan menggunakan pompa. Materi perkuliahan mencakup sejumlah perhitungan desain dan pengenalan berbagai bentuk alternatif konstruksinya. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat :  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah lingkungan domestik dan non domestik  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan.  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu mendesain bentuk, dimensi dan memilih material bangunan perlengkapan air minum, penyaluran air limbah dan drainase perkotaan. | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | 1. Ven Te Chow, Open-channel Hydraulics, McGraw Hill, 1959.  2. Elwyn E. Seelye, Data book for civil engineers design 3rd Ed., John Wiley and Sons, Inc.  3. W.F. Coxon, Flow measurement and control, Heywood & Co Ltd., 1959.  4. Ernest W. Steel, Water supply and sewerage 4th Ed., McGraw Hill, 1960. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan ruang lingkup perkuliahan dan evaluasi, desain saluran tertutup dan terbuka. | Pemahaman terhadap aturan  perkuliahan, ruang lingkup materi  perkuliahan, jenis-jenis dan desain  saluran | 1,2,3,4 |
| 2 | Alat ukur debit air limbah | V-notch, Thomson,  Cipolletti, water meter. | Pemahaman terhadap fungsi,  persyaratan dan cara perhitungan  berbagai alat ukur debit air limbah | 1,2,3,4 |
| 3 | Bangunan sadap | Perhitungan dan desain  bangunan sadap gravitasi  tanpa peninggi muka air,  dengan peninggi muka air. | Pemahaman terhadap fungsi,  persyaratan dan perhitungan  bangunan sadap. | 1,2,3,4 |
| 4 | idem | Desain bangunan  penangkap air dan  bangunan sadap | Pemahaman terhadap fungsi,  persyaratan dan kelengkapan  bangunan sadap. | 1,2,3,4 |
| 5 | Perlengkapan saluran air  limbah | Pengetesan dan  penanaman pipa,  perlengkapan pipa, detail  junction, perhitungan  thrust block. | Pemahaman terhadap  perlengkapan saluran air limbah  dan cara perhitungannya. | 1,2,3,4 |
| 6 | Perlengkapan saluran air  limbah | Man hole, sambungan  rumah, pertemuan  saluran, bangunan bagi,  bangunan penggelontor,  pembuangan akhir. | Pemahaman terhadap  perlengkapan saluran air limbah  dan cara perhitungannya | 1,2,3,4 |
| 7 | Perlengkapan saluran  drainase | Street inlet, penanaman  pipa, bangunan air terjun. | Pemahaman terhadap  perlengkapan saluran drainase dan cara perhitungannya | 1,2,3,4 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Perlengkapan saluran  drainase | Saluran miring, cascade,  gorong-gorong, siphon,  pembuangan akhir. | Pemahaman terhadap  perlengkapan saluran drainase dan  cara perhitungannya | 1,2,3,4 |
| 10 | Pompa | Prinsip perhitungan,  jenis-jenis, water  hammer, NPSH, kurva  karakteristik, hubungan  paralel, hubungan seri,  perlengkapan pipa. | Pemahaman terhadap jenis-jenis,  pemilihan, cara perhitungan  pompa secara umum. | 1,2,3,4 |
| 11 | Idem | Pompa sentrifugal, sump  well, tata letak, pompa  buster. | Pemahaman terhadap aplikasi  pemakaian pompa dalam air  limbah | 1,2,3,4 |
| 12 | Pompa drainase dan air  limbah | Lift pump, screw pump. | Pemahaman terhadap aplikasi  pemakaian pompa dalam sistem  drainase dan sewerage. | 1,2,3,4 |
| 13 | Check dam dan retention  pond | Bangunan tanggul,  kelengkapan outlet,  pelimpah, konstruksi  pintu. | Pemahaman terhadap berbagai  kelengkapan, penempatan dan  konstruksi check dam dan  retention pond. | 1,2,3,4 |
| 14 | Desain ruang pipa | Perlengkapan pipa  ground dan elevated  reservoir. | Pemahaman terhadap desain  ruang pipa untuk resevoir dan  BPT. | 1,2,3,4 |
| 15 | idem | Perlengkapan pipa BPT  dan filter AM. | Idem | 1,2,3,4 |
| 16 | UAS | | | |
|  |

Silabus Matakuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3213 Unit Proses Teknik Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3213 | Kredit :  3 SKS | Semester :  5 (lima) | Bidang Pengutamaan:  Proses pengolahan air minum dan air limbah | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Unit Proses Teknik Lingkungan | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan masalah unit proses pengolahan yang diperlukan sesuai dengan karakteristik pencemarnya dalam bidang teknik lingkungan.Proses pengolahan dilakukan secara fisika, biologi dan kimiawi. | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam bidang teknik lingkungan, khususnya pengolahan air dan air limbah, terdapat proses biologis dan kimiawi. Proses biologis dan kimiawi tersebut akan dipelajari pada mata kuliah ini dengan tujuan mahasiswa mampu menentukan proses pengolahan yang diperlukan sesuai dengan karakteristik pencemaranya. Selain pemaparan teori dan perhitungan, pada mata kuliah ini terdapat praktikum: penentuan koefisien kinetik pada proses biologi, proses koagulasi, flokulasi dan sedimentasi. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis reakayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan  Melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah lingkungan domestik dan non domestik  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menentukan proses pengolahan yang diperlukan sesuai dengan karakteristik pencemarnya dalam bidang teknik lingkungan  Mampu memilih unit proses yang diperlukan sesuai karakteristik pencemarnya dalam menyelesaikan masalah lingkungan  Menguasai konsep proses pengolahan air minum dan air limbah dan aplikasinya dalam menyelesaikan masalah lingkungan  Mampu memilih parameter proses pengolahan untuk diaplikasikan pada perencanaan bangunan pengolahan air minum dan air limbah domestik maupun industri  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | Mikrobiologi Lingkungan | Pre-requisite |
|  | Teknik analisis pencemar lingkungan | Pre-requisite |
| Pustaka | Reynold, Tom D., Richards, Paul A.1996. Unit Proses in Environmental Enginering. 2nd edition. PWS. Boston.  Benefield, Larry, D., Judkins, Joseph, H., Weand, Barron, L. 1982. Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment. Prentice-Hall. Englewood Cliffs.  Metcalf & Eddy. 2003. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse. 4thedition. McGraw-Hill, New York.  Droste, R. L. 1997. Theory and Practice of Water and Wastewater Treatment. John Wiley, New York. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Karakteristik dan jenis Pengolahan air | Mengenal karateristik dan jenis pengolahan air | Memahami karakterisitik dan jenis pengolahan air. | 1,2,3,4 |
| 2 | Dasar-dasar pengolahan air secara biologis berdasarkan kebutuhan oksigen | Aerobik, anoksik, anaerobik. | Memahami dasar-dasar pengolahan air secara anaerob, aerobik dan anoksik. | 1,2,3,4 |
| 3 | Proses pertumbuhan mikroba | Tersuspensi dan terlekat | Memahami proses pertumbuhan mikroba. | 1,2,3,4 |
| 4 | Proses penyisihan senyawa organik dan nutrient | jenis senyawa organik dan nutrien, alat penyisihan senyawa organik | Memahami proses penyisihan senyawa organik dan nutrien. | 1,2,3,4 |
| 5 | Penentuan konstanta biokinetik | Parameter-parameter biokenetik, penentuan nilai parameter konstanta biokinetik | memahami penentuan biokinetik. | 1,2,3,4 |
| 6 | Proses nitrifikasi dan denitrifikasi | Nitrifikasi dan denitrifikasi, penyebab proses nitrifikasi dan denitrifikasi | Memahami proses nitrifikasi dan denitrifikasi. | 1,2,3,4 |
| 7 | Aplikasi proses biologi pada pengolahan air | Proses aerobik dan anaerobik (suspended dan attached growth) | Memahami aplikasi proses biologis pada pengolahan air. | 1,2,3,4 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Proses lumpur aktif dan modifikasinya | Oxidation dtch, extended dan tapered aeration, sequencing batch reactor, upflow anaerobic sludge blanket. | Memahami proses lumpur aktif dan modifikasinya. |  |
| 10 | Biofiltrasi dan modifikasinya | Tricking filter, aerobic filter, rotating biological contactor, upflow anaerobic filter. | Memahami biofiltrasi dan modifikasinya. | 1,2,3,4 |
| 11 | Aplikasi proses kimiawi pada pengolahan air | Koagulasi-flokulasi, water softening, reaksi redoks (Fe & Mn removal), disinfeksi dan stabilitas pH | Memahami aplikasi proses pengolahan air secara kimiawi. | 1,2,3,4 |
| 12 | Pertukaran ion | Macam-macam ion, ion yang terdapat dalam air, tanah, dan udara | Memahami terjadinya proses pertukaran ion. | 1,2,3,4 |
| 13 | Adsorpsi | Proses adsorpsi dan perannanya | Memahami proses adsorpsi. | 1,2,3,4 |
| 14 | Gas transfer Aerasi | Pengertian dan peran aerasi, Proses dan peran Gas transfer Aerasi | Memahami terjadinya proses gas transfer aerasi. | 1,2,3,4 |
| 15 | Gas transfer Stripping | Pengertian stripping dan contohnya, proses dan peran Gas transfer Stripping | Memahami terjadinya proses gas stripping. | 1,2,3,4 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Unit Operasi Teknik Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3212 Unit Operasi Teknik Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3212 | Kredit :  3 SKS | Semester :  5 (lima) | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Air dan Limbah Cair | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Unit Operasi Teknik Lingkungan | | | |
| SilabusRingkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan teori dasar operasi pengolahan air seperti unit screen, pengadukan, sedimentasi, filter dan flotasi. | | | |
| SilabusLengkap | Teori Unit operasi merupakan konsep dasar perancangan bangunan pengolahan air dan air limbah. Diharapkan mahasiswa yang telah mengikuti kuliah ini mammpu menentukan kriteria yang diperlukan dalam mendisain bangunan di bidang teknik lingkungan sesuai dengan kondisi air yang akan diolah. Selain pemaparan teori dan perhitungan, pada mata kuliah ini terdapat praktikum: pengadukan, sedimentasi tipe 1 dan tipe II, dan filtrasi (filter cepat dan membran). | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan dibidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan criteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu memilih unit operasi dalam menyeesaikan masalah lingkungan  Mampu menghitung dimensi unit-unit operasi dalam bangunan di bidang teknik lingkungan  Menentukan criteria perencanaan untuk diterapkan pada perencanaan bangunan di bidang teknik lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait | Hidrolika | Pre-requisite |
|  |  |  |
| Pustaka | Reynold, Tom D., Richards, Paul A.1996. Unit Proses in Environmental Enginering. 2nd edition. PWS. Boston.  Hendricks, D. 2006. Water treatment Unit Processes, physical and Chemical. Taylor and Francis, New York.  Masduqi, Ali, danAssomadimFadli, Au F. 2012. Operasidan Proses Pengolahan Air. ITS Press, Surabaya.  Barnes, D., & Wilson, F. 2000. Chemistry and Unit Operations in Water Treatment. Applied Science, London.  Qasim, S.R., Motley, E. M., Guang, Zhu, 2000. Water Works Engineering-Planning Design and Operation. Prentice-Hall, Upper Saddle River. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Dasar-dasar pengolahan air minum dan air limbah | Memahami pengolahan air minumdan air limbah. | 1,2,3,4,5,6 |
| 2 | Karakteristik impuritis air | Zat Terlarut, tidak terlarut, gas terlarut seperti oksigen, TSS, TDS, derajat pH air beserta akibatnya, sumber air | Memahami karakterisitik impuritis air. | 1,2,3,4,5,6 |
| 3 | Standard kualitas air minum, | Standar Fisik air :  Suhu, warna, bau, kekeruhan.  Standar kimia :  pH, kalsium, Zat organik, Fe, tembaga (Cu) | Memahami standard kualitas air untuk air minum. | 1,2,3,4,5,6 |
| 4 | Standard kualitas air baku | Secara fisika, kimia dan biologi air, studi kasus kualitas air | Memahami standard kualitas air untuk air baku. | 1,2,3,4,5,6 |
| 5 | Standard kualitas air limbah | Standar kualitas air limbah menurut peraturan, baku mutu air limbah, sumber air limbah, pengendalian air limbah, kebijakan pengendalian air limbah | Memahami standard kualitas air limbah. | 1,2,3,4,5,6 |
| 6 | Unit saringan kasar | jenis unit saringan kasar | Memahami unit saringan kasar. | 1,2,3,4,5,6 |
| 7 | Unit sedimentasi | Grit chamber, prasedimentasi dan sedimentasi/clarifier, thickening. | Memahami unit sedimentasi. | 1,2,3,4,5,6 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Unit flotasi | Perangkapminyakdanlemak. | Memahami unit flotasi. | 1,2,3,4,5,6 |
| 10 | Unit pengadukan | Pengadukan cepat dan pengadukan lambat. | Memahami unit pengadukan cepat dan pengadukan lambat dengan metode pengadukan (hidrolis, mekanis dan pneumatik). | 1,2,3,4,5,6 |
| 11 | Unit bangunan filter lambat | Karakteristik dan fungsi unit bangunan filer lambat | Memahami unit bangunan filter lambat. | 1,2,3,4,5,6 |
| 12 | Unit bangunan filter cepat | Karakteristik dan fungsi unit bangunan filter cepat | Memahami unit bangunan filter cepat. | 1,2,3,4,5,6 |
| 13 | Unit bangunan filter bertekanan | Karakteristik dan fungsi unit bangunan filter bertekanan | Memahami unit bangunan filter bertekanan. | 1,2,3,4,5,6 |
| 14 | Roughing filter | Karakteristik dan fungsi Roughing filter | Memahami roughing filter. | 1,2,3,4,5,6 |
| 15 | Filter membran | Karakteristik dan fungsi filter membran | Memahami filter membran. | 1,2,3,4,5,6 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Perencanaan dan Pengelolaan Proyek

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL4281 Perencanaan & Pengelolaan Proyek

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-4281 | Kredit :  3 sks | Semester :  8 | Bidang Pengutamaan:  Advance | | Sifat:  Wajib |
| Sifatkuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Perencanaan dan Pengelolaan Proyek | | | | |
| SilabusRingkas | Tinjauan dan pandangan perancangan; penahapan dalam proses perancangan; faktor pembatas; teknik danmeteorologi pembantu utama dalam proses perancangan; aspek ekonomis keteknikan; aspek legalitas;hubungan antara pemilik; ahli; kontraktor dan pengawasan proyek; teknik pengelolaan proyek dalambangunan teknik lingkungan; manajemen konstruksi; CPM, PERT, penjadwalan dan pengontrolannya;metoda dan proses optimasi; alokasi sumber, sistem stimulasi; organisasi proyek; value engineering;contoh perancangan dalam praktek. | | | | |
| SilabusLengkap | Definisi siklus proyek, tinjauan dan pandangan perancangan; penahapan dalam proses perancangan; faktorpembatas; teknik dan meteorologi pembantu utama dalam proses perancangan; aspek ekonomisketeknikan; aspek legalitas;hubungan antara pemilik; ahli; kontraktor dan pengawasan proyek; teknik  pengelolaan proyek dalam bangunan teknik lingkungan; manajemen konstruksi; CPM, PERT, penjadwalandan pengontrolannya; metoda dan proses optimasi; alokasi sumber, sistem stimulasi; organisasi proyek;value engineering; contoh perancangan dalam praktek. Studi kasus proyek di bidang TL. | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Memahami aspek-aspek penting dalam pengelolaan suatu proyek  Merencanakan langkah pekerjaan pelaksanaan proyek yang tepat, efektif dan efisien  Mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar terkait pengelolaan proyek  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi terkait pengelolaan proyek | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa mampu mgnhitung rencana pelaksanaan proyek dari aspek waktu dan aspek sumber saya manusia, membuat bill of quantity dan menghitung estimasi biaya dalam pekerjaan Teknik Lingkungan. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | |  | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Rubewa et al., The Engineer and Professional Management, The IOWA States University Press, 1970.  Barrie Donald S, Paulson, Boyd C., dan Sudinarto, 1990, “Manajemen Konstruksi Profesional”, Penerbit Erlangga, Jakarta.  Mukomoko, 2000, “Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan”, Gaya Media Pratama, Jakarta.  Soehatro, I. 2002. “Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional:. Edisi ke-2. Erlangga, Jakarta. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Definisi siklus proyek | Memahami lingkup materi | 1; 2; 3; 4 |
| 2. | Perancangan perencanaan proyek | Tinjauan dan pandangan perancangan penahapan dalam proses perancangan faktor pembatas teknik dalam proses perencanaan | Memahami perencanaan dan pengelolaan proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 3. | IdentifikasipermasalahanMetodologiidentifikasi | IdentifikasipermasalahanMetodologiidentifikasi | Memahami identifikasipermasalahanMetodologiidentifikasi | 1; 2; 3; 4 |
| 4. | Idem | Idem | Idem | 1; 2; 3; 4 |
| 5. | Faktor-faktor dalam perencanaan proyek | Aspek ekonomis, keteknikan, legalitas, waktu proyek | Memahami faktor-faktor dalam perencanaan proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 6. | Hubungan antar setiap pelaku dalam suatu proyek | Hubungan antara pemilik proyek, perencana, ahli, kontraktor dan pengawas proyek. Pengaruh setiap pelaku terhadap keseluruhan hasil proyek | Memahami hubungan antar pelaku dalam suatu proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 7. | Responsi | Studi kasus perencanaan pengelolaan proyek | Memahami materi salam suatu stusi kasus pengelolaan proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Responsi | Studi kasus perencanaan pengelolaan proyek | Memahami materi salam suatu stusi kasus pengelolaan proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 10. | Manajemen konstruksi | Definisi manajemen konstruksi parameter penentu konstruksi: CPM, PERT | Memahami konsep manajemen konstruksi | 1; 2; 3; 4 |
| 11. | Penjadwalan pekerjaan proyek | Penjadwalan dan pengontrolan pekerjaan metode dan proses optimasi | Memahami penjadwalan pekerjaan proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 12. | Ekonomi teknik | Prinsip nilai waktu dari uang: ROR, IRR, BCR, CPM | Memahami konsep ekonomi teknik | 1; 2; 3; 4 |
| 13. | Konsep proyek prasarana dan sarana sanitasi lingkungan | Nilai pentingnya proyek prioritas dan pembobotan pembangunan | Memahami konsep proyek prasarana dan sarana sanitasi lingkungan | 1; 2; 3; 4 |
| 14. | Idem | Idem | Idem | 1; 2; 3; 4 |
| 15. | Presentasi tugas | Studi kasus proyek di bidang TL | Memahami aplikasi salam studi kasus proyek | 1; 2; 3; 4 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL 4048 Adaptasi dan Mitirgasi Perubahan Iklim

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL 4048 | 2 sks | Semester 5/6/7/8 | | Bidang Pengutamaan: Limbah | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/Praktikum/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah |  | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan keahlian tentang kejadian perubahan iklim global beserta implikasinya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Perubahan Parameter Iklim, Model Perubahan Iklim, Dampak Perubahan Iklim, Adaptasi Perubahan Iklim, Mitigasi Perubahan Iklim. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang pengertian perubahan iklim; pengembangan model proyeksi perubahan iklim; Hubungan antara perubahan parameter iklim dan dampak yang akan terjadi; menjelaskan bahwa perubahan iklim berimplikasi pada hampir semua proses pembangunan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa dapat memahami faktor-faktor yang menyebabkan perubahan iklim dan dampaknya terhadap kehidupan manusia | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | Susandi, 2004:“The Impact of International Greenhouse Gas Emissions Reduction on Indonesia”; Report on Earth System Science, Germany.  Hulme,M. and N, Sheard, 1999: Climate Change Scenarios for Indonesia. Leaflet CRU and WWF.  Climatic Research Unit. UEA, Norwich,UK.   ICSTCC (Indonesia Country Study Team on Climate Change), 1998: Vulnerability and Adaptation Assessments of Climate Change in Indonesia. The Ministry of Environment the Republic of Indonesia.  Jakarta. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Pengertian; Ruang lingkup; Penilaian; Tugas; Sasaran; Definisi lainnya. | Mahasiswa mampu memanage dirinya agar dapat mengikuti kuliah dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb. | 1,2,3 |
| 2 | Perubahan parameter iklim | Parameter iklim; Pengertian perubahan iklim; Implikasi Perubahan parameter iklim pada lingkungan. | Membedakan antara perubahan cuaca dan iklim serta implikasinya. | 1,2,3 |
| 3 | Dampak perubahan iklim pada lingkungan. | Identifikasi dampak perubahan iklim pada lingkungan. | Dapat memahami implikasi dampak perubahan iklim pada lingkungan. | 1,2,3 |
| 4 | Penyebab Perubahan Iklim | Gas rumah kaca dan efek rumah kaca, Dampak industri dan penggunaan energy, fosil (fossil fuel) Source and sink Karbon/siklus karbon, Energi alternatif dan terbarukan | Menjelaskan penyebabperubahan iklim | 1,2,3 |
| 5 | Dampak perubahan iklim pada Pertanian | Perubahan iklim, pertanian dan sustainability Food security: perspektif masa lampau, sekarang dan masa mendatang Strategi mitigasi dan adaptasi perubahan, iklim di bidang pertanian | Menjelaskan mengenai dampak perubahan iklim pada pertanian | 1,2,3 |
| 6 | Dampak perubahan iklim pada bidang Kelautan | Pengasaman laut (ocean acidification), Pemutihan karang (coral bleaching), Wisata bahari, Strategi mitigasi dan adaptasi bidang, kelautan | Menjelaskan mengenai dampak perubahan iklim pada kelautan | 1,2,3 |
| 7 | Dampak perubahan iklim pada bidang Perikanan | Sustainability fish supplies Kearifan local, Budidaya perikanan, Strategi mitigasi dan adaptasi bidang, perikanan | Menjelaskan mengenai dampak perubahan iklim pada perikanan | 1,2,3 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Adaptasi perubahan iklim | Upaya beradaptasi terhadap perubahan parameter iklim | Mengenal & faham tentang bagaimana beradaptasi dengan keadaan iklim mendatang. | 1,2,3 |
| 10 | Adaptasi dan perubahan iklim | Adaptasi sektor pengairan, pertanian, kelautan, kesehatan | Mengenal upaya adaptasi dari sektor pengairan, pertanian, kelautan dan kesehatan. | 1,2,3 |
| 11 | Adaptasi dan perubahan iklim | Mitigasi dari sektor kehutanan. | Dapat memahami tentang upaya mitigasi pengurangan emisi karbon dari sektor kehutanan. | 1,2,3 |
| 12 | Kebijakan dan isu-isu ekonomi berkaitan dengan global warming | Global warming dan kemiskinan, Kebijakan internasional, Kebijakan nasional, Kebijakan dan kearifan lokal (Aceh green vision) | Menjelaskan mengenai kebijakan dan isu-isu ekonomi berkaitan dengan global warming | 1,2,3 |
| 13 | Perdagangan Karbon (Carbon Trading) | Pengertian, Kyoto Protocol, Mekanisme perdagangan karbon dan, carbon credit Contoh perdagangan karbon | Menjelaskan mengenai perdagangan karbon | 1,2,3 |
| 14 | Perubahan Iklim dan pembangunan berkelanjutan | Pengertian pembangunan berkelanjutan, Strategi pelestarian dan perlindungan, sumberdaya alam Isu-isu penting dalam pembangunan, berkelanjutan | Menjelaskan mengenai perubahan Iklim dan pembangunan berkelanjutan | 1,2,3 |
| 15 |  | Presentasi strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim (studi kasus) |  | 1,2,3 |
| 16 |  | | | |
|  |

Silabus Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL 4048 Adaptasi dan Mitirgasi Perubahan Iklim

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL 4048 | 2 sks | Semester 5/6/7/8 | | Bidang Pengutamaan: Limbah | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/Praktikum/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah |  | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan keahlian tentang kejadian perubahan iklim global beserta implikasinya. | | | | |
| Silabus Lengkap | Perubahan Parameter Iklim, Model Perubahan Iklim, Dampak Perubahan Iklim, Adaptasi Perubahan Iklim, Mitigasi Perubahan Iklim. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang pengertian perubahan iklim; pengembangan model proyeksi perubahan iklim; Hubungan antara perubahan parameter iklim dan dampak yang akan terjadi; menjelaskan bahwa perubahan iklim berimplikasi pada hampir semua proses pembangunan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa dapat memahami faktor-faktor yang menyebabkan perubahan iklim dan dampaknya terhadap kehidupan manusia | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | Susandi, 2004:“The Impact of International Greenhouse Gas Emissions Reduction on Indonesia”; Report on Earth System Science, Germany.  Hulme,M. and N, Sheard, 1999: Climate Change Scenarios for Indonesia. Leaflet CRU and WWF.  Climatic Research Unit. UEA, Norwich,UK.   ICSTCC (Indonesia Country Study Team on Climate Change), 1998: Vulnerability and Adaptation Assessments of Climate Change in Indonesia. The Ministry of Environment the Republic of Indonesia.  Jakarta. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Pengertian; Ruang lingkup; Penilaian; Tugas; Sasaran; Definisi lainnya. | Mahasiswa mampu memanage dirinya agar dapat mengikuti kuliah dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb. | 1,2,3 |
| 2 | Perubahan parameter iklim | Parameter iklim; Pengertian perubahan iklim; Implikasi Perubahan parameter iklim pada lingkungan. | Membedakan antara perubahan cuaca dan iklim serta implikasinya. | 1,2,3 |
| 3 | Dampak perubahan iklim pada lingkungan. | Identifikasi dampak perubahan iklim pada lingkungan. | Dapat memahami implikasi dampak perubahan iklim pada lingkungan. | 1,2,3 |
| 4 | Penyebab Perubahan Iklim | Gas rumah kaca dan efek rumah kaca, Dampak industri dan penggunaan energy, fosil (fossil fuel) Source and sink Karbon/siklus karbon, Energi alternatif dan terbarukan | Menjelaskan penyebabperubahan iklim | 1,2,3 |
| 5 | Dampak perubahan iklim pada Pertanian | Perubahan iklim, pertanian dan sustainability Food security: perspektif masa lampau, sekarang dan masa mendatang Strategi mitigasi dan adaptasi perubahan, iklim di bidang pertanian | Menjelaskan mengenai dampak perubahan iklim pada pertanian | 1,2,3 |
| 6 | Dampak perubahan iklim pada bidang Kelautan | Pengasaman laut (ocean acidification), Pemutihan karang (coral bleaching), Wisata bahari, Strategi mitigasi dan adaptasi bidang, kelautan | Menjelaskan mengenai dampak perubahan iklim pada kelautan | 1,2,3 |
| 7 | Dampak perubahan iklim pada bidang Perikanan | Sustainability fish supplies Kearifan local, Budidaya perikanan, Strategi mitigasi dan adaptasi bidang, perikanan | Menjelaskan mengenai dampak perubahan iklim pada perikanan | 1,2,3 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Adaptasi perubahan iklim | Upaya beradaptasi terhadap perubahan parameter iklim | Mengenal & faham tentang bagaimana beradaptasi dengan keadaan iklim mendatang. | 1,2,3 |
| 10 | Adaptasi dan perubahan iklim | Adaptasi sektor pengairan, pertanian, kelautan, kesehatan | Mengenal upaya adaptasi dari sektor pengairan, pertanian, kelautan dan kesehatan. | 1,2,3 |
| 11 | Adaptasi dan perubahan iklim | Mitigasi dari sektor kehutanan. | Dapat memahami tentang upaya mitigasi pengurangan emisi karbon dari sektor kehutanan. | 1,2,3 |
| 12 | Kebijakan dan isu-isu ekonomi berkaitan dengan global warming | Global warming dan kemiskinan, Kebijakan internasional, Kebijakan nasional, Kebijakan dan kearifan lokal (Aceh green vision) | Menjelaskan mengenai kebijakan dan isu-isu ekonomi berkaitan dengan global warming | 1,2,3 |
| 13 | Perdagangan Karbon (Carbon Trading) | Pengertian, Kyoto Protocol, Mekanisme perdagangan karbon dan, carbon credit Contoh perdagangan karbon | Menjelaskan mengenai perdagangan karbon | 1,2,3 |
| 14 | Perubahan Iklim dan pembangunan berkelanjutan | Pengertian pembangunan berkelanjutan, Strategi pelestarian dan perlindungan, sumberdaya alam Isu-isu penting dalam pembangunan, berkelanjutan | Menjelaskan mengenai perubahan Iklim dan pembangunan berkelanjutan | 1,2,3 |
| 15 |  | Presentasi strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim (studi kasus) |  | 1,2,3 |
| 16 |  | | | |
|  |

Silabus Mata kuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL4011 Ekonomi Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-4011 | Kredit :  2 SKS | Semester : 5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Manajemen Lingkungan | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Ekonomi Lingkungan | | | |
| SilabusRingkas | Kuliah ini menerangkan tentang konsep dasar ekonomi lingkungan,ekonomika kualitas lingkungan dan berkaitan dengan penghitungan sumberdaya alam dan lingkungan. | | | |
| SilabusLengkap | Kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep dasar ekonomi lingkungan, system ekonomi, teori dasar ekonomi lingkungan, penurunan fungsi lingkungan, ekonomika kualita slingkungan, ekonomiperlindungaanlingkungan, penentuannilai (valuation) lingkungan, instrumenkebijakanuntukmelindungilingkungan, pembiayaanpengelolaanlingkungan, penghitungansumberdayaalamdanlingkungan (konsepmetodedanaplikasinya), perdaganganpencemarandanperlindunganlingkungan, natural resource accounting untukpembangunanberkelanjutan. | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Merancangbangunan di bidangtekniklingkungan yang dapatdiaplikasikandandireplikasidengankonseppembangunanberkelanjutan.  Mampumemilihsumberdayadanmemanfaatkanperangkatperancangandananalisisrekayasalingkunganberbasisteknologiinformasidankomputasi yang sesuaidenganrekayasapengelolaanlingkungan.  Mampumembuatkonsepdasardanurutanpekerjaandalamperancangan di bidangtekniklingkungan  Mampumenerapkankriteriaperencanaan di bidangtekniklingkungandanmengetahuikapandapatdiaplikasikan  Mampumengumpulkandanmenganalisis data daninformasidenganbenar | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampumenganalisasumberdayaalamdanbiayapengelolaanlingkungansebagaipendukungpembangnan yang berkelanjutan  Mampumenentukannilaikualitaslingkunganberdasarkansudutpandanganekonomi  Mampumemahamidsar-dasarsistemekonomilingkungan  Mampumengumpulkandanmenganalisis data daninformasidenganbenarstudents are able to compile and analyse information and data appropriately  Mampumengambilkeputusan yang tepatberdasarkananalisis data daninformasi | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait | - |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Pustaka | Purba, R. 1997. AnalisisBiayadanManfaat (Cost and Benefit Analysis). RinekaCipta, Jakarta.  Suparmoko, M. 2000. EkonomiLingkungan. BPFE Yogyakarta.  REKSOHADIPRODJO, S. 2000. EkonomiLingkungan (Surat Pengantar). Edisi 2, BPFE Yogyakarta.  Suparmoko, M. 1997. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan(SuatuPendekatanTeoritis). Edisi ke-3, BPFE, Yogyakarta. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasanmengenaimekanismepelaksanaankuliahsecaraumum, tatacara, ujiandanliteratur | Mahasiswamemahamipermasalahanumumtentangmatakuliahtopik-topik yang akandibahas | 1,2,3,4 |
| 2 | Konsep dasar ekonomi lingkungan | Perhitunga nnilai ekonomi dari suatu lingkungan | Memberikan pemahaman secara umum tentang penentuan nilai produksi dari suatu ekosistem ditinjau secara ekologis maupun ekonomis | 1,2,3,4 |
|  | Hubungan antara ekologi dengan teknologi | Konsep ekologi dihubungkan dengan teknologi | Mahasiswa memahami adanya interaksi antara komponen biotic dan abiotik di alam secara kontinu | 1,2,3,4 |
|  | Restoration ecology | Penambahan nilai ekologi terhadap suatu ekosistem yang telah rusak oleh akibat kegiatan manusia | Memberikan pemahaman bagaimana menggantikan suatuekosistem yang rusak atau hilang dengan cara menambahkan nilai ekologinya | 1,2,3,4 |
|  | Penghitungan sumberdaya alam lingkungan | Pengenalan jumlah lingkungan biotik dan abiotik, perhitungan banyaknya sumber daya yang digunakan dengan rumus Y= f(X1,X2,........Xn)Y= IELD = Max Kuantitas Output JIKAX1,X2,...... Xn Dari Input Yang digunakan Secara Optimal | Mampu melakukan perhitungan sumber daya alam | 1,2,3,4 |
|  | Pencemaran dan perlindugan lingkungan | Menghitung efek akibat pencemaran,  Menghitung banyaknya biaya untuk menanggulangi pencemaran,  Menghitung persentase kerugiaan sumberdaya alam akibat pencemaran | Mampu menghitung efek pencemaran | 1,2,3,4 |
|  | Penentuan nilai (valuation) lingkungan | Penilaian produktivitas  Nilai pengganti penggunaan lahan  Ketersediaan membayar lingkungan terpakai | Mampu menentukan nilai lingkungan | 1,2,3,4 |
|  | Ujian Tengah Semester | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Penentuan nilai (valuation) lingkungan | Penilaian produktivitas  Nilai pengganti penggunaan lahan  Ketersediaan membayar lingkungan terpakai | Mampu menentukan nilai lingkungan | 1,2,3,4 |
|  | Pembiayaan Lingkungan | Pembiyaan jasa lingkungan  Kebijakan pemberian insentif dan subsidi  Kebijakan disintensif, pajak dan retribusi  Kebijakan penentuan harga sumber daya alam | Mampu menjelaskan mengenai pembiyaan lingkungan | 1,2,3,4 |
|  | Natural resource accounting untuk pembangunan berkelanjutan | Geospasial-Geokonomi Neraca Sumber daya Ekonomi | Mampu menentukan neraca sumber daya ekonomi | 1,2,3,4 |
|  | Ekonomi kualitas dan perlindungan lingkungan | Kaitan pertumbuhan eknomi dan lingkungan, kebijakan terhadap perhitungan perlindungan lingkungan | Mampu memahami perhitungan kulaitas lingkungan dan kebijakan terhadap perhitungan kualitas lingkungan | 1,2,3,4 |
|  | Norma aspek ekonomi lingkungan | Pengertian, fungsi dan pranata norma lingkungan hidup | Mampu memahami nilai norma lingkungan hidup | 1,2,3,4 |
|  | Standar dan criteria aspek ekonomi lingkungan | Studi kelayakan bisnis dan usaha lingkungan | Mampu mehamai studi bisnis dan usaha di bidang lingkungan | 1,2,3,4 |
|  | Pengumpulan dan analisis data terkait dengan ekonomi lingkungan | Analisis Data sumber daya dan ekonomi lingkungan | Mampu memahami analisis data sumber daya dan ekonomi lingkungan | 1,2,3,4 |
|  | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Sistem Informasi Geografis (SIG)

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL4083 Rekayasa Bangunan Air Limbah

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode : TL4083 | | Kredit (SKS):  3 SKS | | Semester:  5/6/7/8 | | | Bidang Pengutamaan : Rekayasa bangunan Air Limbah | | Sifat:  Pilihan |
| SifatKuliah | | Kuliah | | | | | | | |
| Nama Mata Kuliah | | Sistem Informasi Geografis | | | | | | | |
| Course Title (English) | | Geographic Information Systems | | | | | | | |
| Silabus Ringkas | | Padakuliahinidiberikanpengetahuantentangprinsip-prinsipdasarteknologipemetaan digital, SistemInformasiGeografisdanperkembangannya, sertaimplementasinyasecaraumum. Selainitu, mahasiswadiberikanjuga proses pengelolaan data, mulaidaripemasukkan data sampaivisualisasi data denganmenggunakanteknologi SIG ini. | | | | | | | |
| Short Syllabus | | This course will give the knowledge about basic principle of digital mapping technology, Geographic Information Systems and its implementation from time to time. In this course, student will learn data management process from data input to data visualization with GIS technology. | | | | | | | |
| Silabus Lengkap | | Pendahuluan; Data Geografis; Review Basis Data; Struktur data vektor; Struktur data raster; Akuisisi Data SIG; Kualitas Data; AnalisisSpasial; Visualisasi Data; PerangkatKerasdanLunak; Infrastruktur Data Spasial; StudiKasus | | | | | | | |
| Syllabus | | Introduction of GIS concept, geographic data, database review, vector data structure, raster data structure, data acquisition, data quality, spatial analysisi, data visualization, hardware and software, concept of spatial data infrastructure and case study. | | | | | | | |
| Tujuan InstruksionalUmum (TIU) | | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswamampumemahamidanmengertiperanteknologi SIG danmampumelakukanimplementasi SIG dalammengelola data spasial. | | | | | | | |
| Course of Objectives | | After this course, student can understand the concept of GIS and develop the application of GIS to manage the spatial data. | | | | | | | |
| Luaran (Outcomes) | | Mahasiswamemilikikemampuandalammengelola data spasialdenganmemanfaatkanteknologi SIG. | | | | | | | |
| Mata KuliahTerkait | |  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
| Pustaka | | 1. AronoffS : Geographic Information Systems: A Management Perspective, WDL Publications, Ottawa, Canada,1991. | | | | | | | |
| 2. Antenucci,JC, Brown,K, Croswell,PL, Kevany, MJ and Archer,H : Geographic Information Systems: A Guide to the Technology, Van Nostrand Reinhold, New York, 1991 | | | | | | | |
| 3. Demers, M. N., Fundamentals of Geographic Information Systems, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2005. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Mg# | Topik | | Sub Topik | | | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | | Pustaka yang Relevan | |
|  | Pendahuluan | | Karakteristik peta  Konsep dan defines pemetaan digital, CAD, AM/FM, SIG Komponen SIG | | | mahasiswa memahami keberadaan teknologi SIG dalam konteks sistem informasi | | 1, 2, 3 | |
|  | Data Geografis | | Pengertian Real World  Struktur data SIG | | | Mahasiswa memahami data dan cara penyajian obyek geografik | | 1, 2 | |
|  | Review Basis Data | | Konsep basis data  Model Entity Relationship | | | mahasiswa memahami struktur penyimpanan data SIG | | 1, 2 | |
|  | Struktur data vector | | Konseptopologi  Konsep Spaghetti  Layer | | | Mahasiswa memahami struktur penyimpanan data spasial dalam bentuk vektor | | 1, 2 | |
|  | Struktur data raster | | KonsepQuadtree | | | Mahasiswamemahamistrukturpenyimpanan data spasialdalambentuk raster | | 1, 2 | |
|  | Akuisisi Data SIG | | Sumber data SIG  Digitasi  Sistemgeoreferensi | | | Mahasiswa memahami dan melakukan proses penyimpanan data dan sistem referensi yang diperlukan | | 1, 2 | |
|  |  | | Kesalahanpemasukkan data  Editing data | | | Mahasiswamemahamikesalahandalam proses penyimpanan data SIG dancaramemperbaikinya | | 1, 2 | |
|  | Ujian Tengah Semester | | | | | | | | |
|  | Kualitas Data | | Skala dan presisi  Cakupan area | | | Mahasiswa memahami ketelitian data SIG | | 1, 3 | |
|  | Analisis Spasial | | Konsep analisis spasial  Recording data  Metode buffer dan overlay | | | Mahasiswa memahami bentuk analisis spasial dalam SIG | | 1, 3 | |
|  | Visualisasi Data | | Proses visualisasi Penyajian dan memetakan data: kualitatif, kuantitatif, terrain model, time series | | | Mahasiswa memahami bentuk visualisasi informasi SIG dengan konsep kartografi | | 1, 3 | |
|  | Perangkat Keras dan Lunak | | Jenis-jenis perangkat keras  Exchange Format/Interoperability | | | Mahasiswa memahami jenis perangkat keras danl unak yang diperlukan dalam membangun SIG | | 1, 2, 3 | |
|  | Infrastruktur Data Spasial | | Konsep IDS  Komponen IDS  Metadata | | | Mahasiswa memahami konsep pertukaran data SIG | | 1, 2, 3 | |
|  | StudiKasus | | Pilot Project | | | Mahasiswa mampu melakukan penyiapan data SIG untuk suatu aplikasi dan bekerjasama dalam tim | | 1, 2, 3 | |
|  | StudiKasus | | Presentasi Project | | | Mahasiswa mampu menunjukkan visualisasi dan kemampuan SIG dalam aplikasi tertentu | | 1, 2, 3 | |
|  |  | | Ujian Akhir Semester | | | | | | |

Silabus Matakuliah Pencemran Tanah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL304 Pencemaran Tanah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3047 | Kredit :  3 SKS | Semester :  5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Pencemaran Tanah | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pencemaran Tanah | | | |
| Silabus Ringkas | Pengetahuan tentang pencemaran tanah, termasuk didalamnya sifat-sifat tanah dan karakteristik tanah, sifat atau properti yang berkaitan dengan interaksi tanah dengan kontaminan dan transpor kontaminan. Interaksi antara kontaminan dalam bentuk larutan di dalam tanah dengan partikel tanah dibahas. sumber dan perilaku kontaminan dalam tanah merupakan salah satu bahasan termasuk efek kontaminan dalam tanah terhadap manusia. Analisis resiko akibat paparan kontaminan terhadap manusia | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam perkuliahan Pencemaran Tanah, mahasiswa mempelajari karakteristik tanah, aspek kimia tanah dan larutan tanah, zat pencemar dan kontaminan, proses biologi dalam tanah, Sorpsi oleh tanah, dan pengelolaan dan remediasi tanah. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah pencemran tanah  Mampu menyelesaikan masalah agar tidak terjadi pencemaran terhadap lingkungan  Mampu menerapkan ilmunya untuk menyelesaikan masalah yang akan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Memiliki sikap kepemimpinan  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam meneyelesaikan tugasnya. | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa akan memiliki wawasan dan kemampuan untuk melengkapi, memperkuat, dan memperkaya  kompetensi dasar bidang pencemaran termasuk kemampuan prediksi  Mahasiswa menguasai konsep pencemaran tanah | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | - | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | 1. Notodarmojo S., 2005,”Pencemaran Tanah dan Air Tanah”, Penerbit ITB, Bandung. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan materi mengenai pencemaran tanah | Pemahaman terhadap tanah  Sebagai sumberdaya alam dan  Penurunan kualitas tanah | Notodarmojo S., 2005,”Pencemaran Tanah dan Air Tanah”, Penerbit ITB, Bandung |
| 2 | Karakteristik tanah | Komponen cair dan padat,  Horison tanah  warna dan suhu tanah,  Tekstur tanah dan luas permukaan spesifik | Pemahaman terhadap aspek fisik  Dan hukum yang berlaku dalam  tanah | 1 |
| 3 | Karakteristik tanah | Porositas  Kelembaban dan permeabilitas tanah  Hukum darcy | idem | 1 |
| 4 | Aspek kimia tanah dan larutan tanah | Satuan konsentrasi tanah  Proses reaksi  Oksidasi dan reduksi dalam tanah | Pemahaman terhadap komposisi  tanah, proses reaksi yang terjadi  dalam tanah | 1 |
| 5 | Aspek kimia tanah dan larutan tanah | Reaksia sambasa  Peluruhan | Pemahaman terhadap komposisi  tanah, proses reaksi yang terjadi  dalam tanah dan peluruhan  radioaktif | 1 |
| 6 | Zat pencemar dan kontaminan | Sumber kontaminan  Kontaminan anorganik  Kontaminan organik | Pemahaman terhadap sumber dan  jenis kontaminan | 1 |
| 7 |  | Kontaminan mikro biologis  Materia radioaktif | Pemahaman terhadap sumber dan  jenis kontaminan | 1 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Proses biologis dalam tanah | Tanah sebagai ekosistem  Metabolisme mikro organisme  Reaksi di media mikroorganisme | Pemahaman terhadap proses  piologis yang terjadi dalam tanah | 1 |
| 10 | Proses biologis dalam tanah | Faktor-faktor yang mempengaruhi proses biologis dalam tanah  Kinetik area ksibiotrans formasi  Interaksi mikrorganisme dengan logam  Biosurfaktan | idem | 1 |
| 11 | Sorpsi oleh tanah | Sorpsi dan desorpsi zat terlarut dalam tanah  Proses non adsortif | Pemahaman terhadap sorpsi dan  desorpsi serta faktor-faktor yang  mempengaruhinya | 1 |
| 12 | Sorpsi oleh tanah | Faktor yang mempengaruhi sorpsi | Pemahaman terhadap sorpsi dan  desorpsi serta faktor-faktor yang  mempengaruhinya | 1 |
| 13 | Sorpsi oleh tanah | Proses non adsortif  Faktor yang mempengaruhi sorpsi | Pemahaman terhadap nonadsorpsi  dan faktor-faktor yang  mempengaruhinya | 1 |
| 14 | Pengelolaan tanah tercemar | Pengelolaan tanah tercemar secara fisik, kimia, dan biologi | Pemahaman bagaimana cara mengelola tanah tercemar secara fisik, kimia, dan biologi | 1 |
| 15 | Remediasi | Remediasi tanah (lahan pasca tambang, terkontaminasi minyak) | Pemahaman bagaimana cara meremediasi tanah | 1 |
| 16 | UAS | | | |

Sumber : ITB

Silabus Mata kuliah pengelolaan Kualitas Air

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3045 Pengelolaan Kualitas Air

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-3045 | Kredit : 2 | Semester : 5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Pengelolaan Kualitas Air | | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengelolaan Kualitas Air | | | | |
| Silabus Ringkas | Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai pengelolaan kualitas air bagi berbagai, domestic, industry, pertanian, dan pengguna lain, dengan syarat yang khusus. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dasar untuk menyusun strategi pengelolaan badan air permukaan ( sungai, waduk, dan dam) dan air tanah dalam kerangka banyak penguna dengan kualitas bebeda. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu:  Jenis sumber air dan penggolongan pengguna air  Karakteristik Fisik, Kimia, dan Biologi dari Air dan memahami keterkaitannya masing-masing.  Peran kualitas Air bagi pengguna  Prinsip dasar pengembangan model system fisik.  Prinsip dasar pemodelan kualitas air  Pengukuran parameter kualitas air  Teknologi yang tersedia untuk mengelola kualitas air | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiswa dapat memahami dan menerangkan secara detail peran parameter kualitas air dalam hal kaitannya dengan tata guna air untuk masing-masing peruntukan dan dapat mengetahui system pengelolaan untuk menjaga kualitas lingkungan air | | | | |
| Mata KuliahTerkait |  | | | Pre-requisite | |
|  |  | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | 1. Chin, D. A, 2013, Water-Quality Engineering in Natural Systems, 2nd. Ed., John Wiley & Sons. Hoboken.  2. Tchobanoglous, G., dan Schroeder, E. D., 1985, Water Quality: Characteristic, Modeling, Modification, Addison-Wiley Pub. Co., Reading.  3. Thomann, R. V., dan Mueller, J. A., 1987, Principles of Surface Water Quality Modeling and Control, Harper & Row Pubs., Inc., Cambridge | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Pengelolaan Kualitas Air

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan materi kuliah, tata  cara | Mahasiswa memahami makna dan tujuan dilaksanakan pengelolaan kualitas air | Chin, D. A, 2013, Water-Quality Engineering in Natural Systems, 2nd. Ed., John Wiley & Sons. Hoboken.  Tchobanoglous, G., dan Schroeder, E. D., 1985, Water Quality: Characteristic, Modeling, Modification, Addison-Wiley Pub. Co., Reading.  Thomann, R. V., dan Mueller, J. A., 1987, Principles of Surface Water Quality Modeling and Control, Harper & Row Pubs., Inc., Cambridge |
| 2 | Sumber dan Penggunaan  Air | Penjelasan tentang sumber  dan golongan penggunaan air | Mahasiswa memahami jenis  sumber air dan penggolongan  pengguna air | 1,2,3 |
| 3 | Karakteristik Fisik, Kimia,  Biologi dari Air | Pengertian Karakteristik Fisik,  Kimia, dan Biologis dari Air | Mahasiswa memahami  Karakteristik Fisik, Kimia, dan  Biologi dari Air dan memahami  keterkaitannya masing-masing. | 1,2,3 |
| 4 | Peranan Kualitas Air | Peran Kualitas Air bagi  masing-masing pengguna | Mahasiswa memahami peran  kualitas Air bagi pengguna | 1,2,3 |
| 5 | Stoikhiometri, Reaksi Kimia, dan Keseimbangan  Massa | Penjelasan Prinsip reaksi  kimia dan prinsip  keseimbangan massa dalam badan air | Memahami prinsip-prinsip reaksi kimia dan keseimbangan massa dalam lingkungan air | 1,2,3 |
| 6 | Model Matematik Sistem  Fisik | Penjelasan Pemodelan  Pemodelan Sistem Fisik | Mahasiswa memahami prinsip  dasar pengembangan model system fisik. | 1,2,3 |
| 7 | Gerakan Kontaminant di  Lingkungan | Penjelasan Tentang sumber  pencemaran air dan gerakan kontaminan di lingkungan | Mahasiswa dapat memahami  prinsip dasar gerakan kontaminan di lingkungan | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) | | | |
| 9 | Pemodelan Kualitas  Lingkungan sungai | Penjelasan Pemodelan  Kualitas Air di Sungai | Mahasiswa memahami prinsip  dasar pemodelan kualitas air di  sungai | 1,2,3 |
| 10 | Pemodelan Kualitas  Lingkungan Danau | Penjelasan Pemodelan  Kualitas Air di Danau | Mahasiswa memahami prinsip  dasar pemodelan kualitas air di  danau | 1,2,3 |
| 11 | Pemodelan Kualitas  Lingkungan Tanah | Penjelasan Pemodelan  Kualitas Air Tanah | Mahasiswa dapat memahami  prinsip dasar pemodelan kualitas air di Tanah | 1,2,3 |
| 12 | Pengukuran parameter kualitas air | Penentuan titik pengambilan sampel, Metode sampling, Alat pengukuran yang digunakan, Prosedur pengukuran, Perhitungan dan kisaran kualitas air dan lain – lain | Mahasiswa dapat memahami Pengukuran parameter kualitas air | 1,2,3 |
| 13 | Peran Perubahan Iklim  terhadap Kualitas Air | Penjelasan tentang Akibat langsung maupun tidak langsung terhadap kualitas air | Mahasiswa dapat memahami perubahan kualitas air akibat  perubahan kualitas lingkungan | 1,2,3 |
| 14 | Teknologi Pengendalian  Pencemaran Air | Penjelasan Tentang teknologi yang ada untuk mengelola dan mengendalikan pencemaran air | Mahasiswa dapat memahami  teknologi yang tersedia untuk  mengelola kualitas air | 1,2,3 |
| 15 | Undang--Undang dan  Peraturan | Penjelasan tentang undangundang dan peraturan yang berkaitan dengan Kualitas Air | Mahasiswa dapat memahami  undang-undang dan peraturan yang berkaitan dengan pengelolaan kualitas air | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengelolaan Lumpur

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3044 Pengelolaan Lumpur

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3044 | Kredit :  3 SKS | Semester :5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Pengolahan Lumpur | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengolahan Lumpur | | | |
| Silabus Ringkas | Pengertian lumpur, slurry, kandungan solid, kadar air serta satuan-satuan yang umum dipergunakan. Sumber-sumber timbulan lumpur, Karakteristik Lumpur nstalasi pengolah air, Prinsip-prinsip Pengelolaan dan pengolahan lumpur, Penanganan pasca pengolahan lumpur. | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah Pengolahan Lumpur memberikan pengetahuan bagi calon sarjana teknik lingkungan tentang pentingnya pemahaman akan persoalan timbulan lumpur baik dari instalasi pengolahan air (bersih dan limbah) maupun dari kegiatan industri. Oleh karena itu dalam matakuliah ini diberikan pengertian dasar tentang lumpur, slurry, kandungan solid, kadar air serta satuan-satuan yang umum dipergunakan dari kacamata teknik lingkungan, sumber-sumber timbulan lumpur, karakteristik dan pengelolaan serta pengolahannya mulai dari pengentalan, stabilisasi/pengolahan sampai teknik-teknik pengurangan kadar air  dari lumpur (dewatering). Dalam kuliah ini juga diberikan contoh-contoh kasus pengelolaan lumpur pada suatu instalasi pengolahan air maupun lumpur industri, terutama yang umum menjadi masalah bagi lingkungan. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah pengolahan lumpur  Mampu menyelesaikan masalah agar tidak terjadi pencemaran terhadap lingkungan  Mampu menerapkan ilmunya untuk menyelesaikan masalah yang akan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Memiliki sikap kepemimpinan  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab pada pekerjaan sendiri  Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam meneyelesaikan tugasnya. | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Peserta memahami sumber-sumber lumpur serta dapat menghitung volume timbulan per satuan waktu.  Mengetahui karakteristik lumpur dan mengerti prinsip-prinsip pengelolaan dan pengolahannya.  Secara khusus peserta dituntut untuk dapat mendisain unit pengental lumpur, unit pengeringan lumpur serta mengetahui opsi pengolahan bagi lumpur dari kegiatan industri | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | - | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | WW Eckenfelder, Industrial Water Pollution Control  Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, and Reuse  John T Cookson, Bioremediation Engineering Desain and Application | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang Relevan |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasan kuliah secara umum, tata cara, ujian dan literatur | Mahasiswa memahami aturan main perkuliahan termasuk topiktopik yang akan diberikan selama satu semester | WW Eckenfelder, Industrial Water Pollution Control  Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, and Reuse  John T Cookson, Bioremediation Engineering Desain and Application |
| 2 | Pengertian Umum  Pengolahan Lumpur | Pengertian lumpur, slurry, kandungan solid, kadar air serta satuansatuan yang umum dipergunakan | Mahasiswa memahami istilahistilah,  pengertian-pengertian serta satuan-satuan yang umum dipergunakan dalam pengolahan lumpur | 1,2,3 |
| 3 | Sumber-sumber timbulan lumpur | Lumpur dari instalasi pengolahan air, lumpur dari aktifitas industri, perhitungan volume lumpur per satuan waktu | Mahasiswa mengetahui berbagai  sumber timbulan lumpur serta  bisa menghitung debit lumpur | 1,2,3 |
| 4 | Karakteristik Lumpur instalasi pengolah air | Karakteristik lumpur primer, lumpur sekunder, lumpur kimia, lumpur biologi | Mahasiswa memahami perbedaan  karakter dari berbagai jenis lumpur | 1,2,3 |
| 5 | QUIZ1 |  |  | 1,2,3 |
| 6 | Prinsip-prinsip  Pengelolaan dan  pengolahan lumpur | Prinsip-prinsip pengelolaan Lumpur: pengentalan, stabilisasi, pengurangan kadar air dan disposal | Mahasiswa memahami dan dapat  menjelaskan prinsip-prinsip pengelolaan dan pengolahan  lumpur | 1,2,3 |
| 7 | Pengentalan lumpur | Pengentalan lumpur secara gravitasi dan cara perhitungan berdasarkan pengendapan tipe 3 | Mahasiswa dapat menghitung volume dan menentukan dimensi  unit pengental lumpur | 1,2,3 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Filterability | Definisi filterability, langkah-langkah percobaan untuk mencari harga filterability | Mahasiswa dapat menghitung nilai filterability (r) suatu jenis lumpur | 1,2,3 |
| 10 | Pengurangan kadar air | Berbagai teknik pengurangan kadar air termasuk secara mekanik dan menggunakan panas matahari | Mahasiswa mengetahui teknik teknik  pengurangan kadar air serta dapat mempertimbangkan aplikasinya dalam pengolahan lumpur | 1,2,3 |
| 11 | Sludge Drying Bed | Dasar-dasar perencanaan, perhitungan dan gambar sludge drying bed | Mahasiswa dapat mendisain unit  Sludge Drying Bed | 1,2,3 |
| 12 | QUIZ2 |  |  | 1,2,3 |
| 13 | Karakteristik Lumpur Industri | Karakteristik lumpur industri terutama oil sludge | Memberikan pemahaman persoalan akumulasi oil sludge di industri perminyakan serta berbagai karakteristiknya | 1,2,3 |
| 14 | Pengolahan Lumpur industri | Aplikasi teknologi bioremediasi untuk pengolahan lumpur industri dengan basis organik serta opsi-opsi lain. | Memberikan pengetahuan teknik  pengolahan lumpur industri khususnya penanganan oil sludge | 1,2,3 |
| 15 | Penanganan pasca  pengolahan lumpur  industri | Beberapa opsi sistem disposal, pengolahan lanjut dengan ythoremediasi serta monitoring | Memberikan pemahaman tentang  cara-cara penanganan hasil proses  pengolahan | 1,2,3 |
| 16 | UAS | | | |

Sumber : ITB

Silabus Matakuliah Rekayasa Lingkingan

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3041 Rekayasa Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL3041 | Kredit :  3 sks | Semester :  5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Advance | | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Rekayasa Lingkungan | | | | |
| SilabusRingkas | Mahasiswa akan mampu memahami prinsip-prinsip rekayasa lingkungan seperti pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sanitasi, untuk pengolahan limbah cair dan limbah padat | | | | |
| SilabusLengkap | Mahasiswa mampu memahami berbagai macam permasalahan lingkungan seperti kesehatan lingkungan, AMDAL, sistem Plumbing, penyediaan air bersih, dan pengelolaan air limbah | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri  Mampu bekerjasama  Memiliki moral dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menganalisis berbagai permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya. Dengan dasar pengetahuan  pentingnya kegiatan pengelolaan lingkungan hidup dan kemampuan tenaga kesehatan masyarakat memahami  kajian-kajian terhadap lingkungan, diharapkan membuka wawasan bahwa lingkungan hidup adalah tanggung jawab bersama. Hal ini merupakan landasan yang kokoh untuk memijak pemahaman selanjutnya mengenai cara untuk merekayasa lingkungan dan menganalisis dampak yang terjadi akibat pembangunan terhadap lingkungan. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | |  | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | 1.Azwar azrul.1986 “ Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Mutiara Sumber Widya. Jakarta  2. Soemirat Juli. 1994. Kesehatan Lingkungan .Gadjah Mada University Press. Yogyakarta  3. Soemarwoto Otto. 1994. Ekologi. Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Djambatan Bandung  4. Stern C. Arthur, ed 1977. Air Pollution, Vol.IV, Engineering Control of Air Pollution. Academic Press. New York | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

Satuan Acara Perkuliahan (SAP)

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruktional Khusus (TIK) | Daftar Pustaka | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar Rekayasa Lingkungan | Pendahuluan  Hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungan  Kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan  Penyakit yang berhubungan dengan keadaan lingkungan  Rekayasa lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungan dan mengetahui berbagai penyakit yang berhubungan dengan keadaan lingkungan | 1,2,3,4 | |
| 2 | Sistem Penyediaan Air Bersih | Pendahuluan  Sistem penyediaan air bersih  Manajemen kualitas air | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan cara dan sistem untuk melakukan pengolahan dan menyediakan air bersih | 1,2,3,4 | |
| 3 | Air Limbah | Pendahuluan  Karakteristik air limbah  Sistem pengolahan air limbah  Sistem penyaluran air limbah  Pengolahan air limbah  Operasi dan pemeliharaan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menejelaskan sistem dan operasi pemeliharan serta pengolahan air limbah | 1,2,3,4 | |
| 4 | Drainase Air Hujan dan Permukaan | Pengertian dan tujuan  Faktor-faktor yang mempengaruhi drainase permukaan  Sistem jaringan drainase dan perlengkapannya | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu faktor yang mempengaruhi sistem jaringan drainase | 1,2,3,4 |
| 5 | Sistem Plambing dalam gedung | Pendahuluan  Fungsi dan jenis peralatan plambing  Sistem pembuangan dan ven  Pemeriksaan dan pengujian sistem plambing  Prosedur perencanaan  Hitungan penyediaan air bersih | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan prosedur perencanaan suatu bangunan | - |
| 6 | Pengelolaan limbah padat domestik | Pendahuluan  Sumber dan jenis limbah padat  Karakteristik limbah padat  Sistem pengelolaan limbah padat domestik | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu mengklasifikasikan sumber jenis limbah padat dan sistem pengelolaannya | 1,2,3,4 |
| 7 | Sistem pengelolaan limbah B3 | Pendahuluan  Sumber, jenis, karakteristik limbah B3 | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan sumber, jenis dan karakteristik limbah B3 | 1,2,3,4 |
| 8 | UTS | | |  | |
| 9 | Usaha penanggulangan pencemaran udara | Pengertian dasar pencemaran udara  Pentingnya penanggulangan pencemaran udara  Klasifikasi pencemar atau polutan  Usaha penanggulangan pencemaran udara | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan materi pencemaran udara meliputi pengertian dasar, upaya penanggulangan, dan kalsifikasi jenis pencemar | 1,2,3,4 |
| 10 | Pengelolaan lingkungan | Pendahuluan  Tujuan dan komponen pengelolaan lingkungan  Pendekatan rekayasa lingkungan dalam pengelolaan lingkungan  Perencanaan dalam rekayasa lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan teknikpengelolaandanperencanaanlingkungan | 1,2,3,4 |
| 11 | Pengelolaan lingkungan | Dampak pembangunan terhadap lingkungan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu menjelaskan dampak pembangunan terhadap lingkungan | 1,2,3,4 |
| 12 | Analisis Mengenai Dampak Lingkungan | Komponen lingkungan hidup, prosedur penyusunan AMDAL, Peraturan Perundangan | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami dan mengetahui Dasar-Dasar Pelaksanaan Amdal | 1,2,3,4 |
| 13 | Analisis Mengenai Dampak Lingkungan | Peranan AMDAL dalampengelolaanproyek  Peranan AMDAL bagiPengambilKeputusan  Peranan AMDAL bagiberbagaipihak | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami dan mengetahui peranan Amdal | 1,2,3,4 | |
| 14 | Teknologi Bersih | Prinsip End-of-pipe  Penerapan teknologi bersih  Kaitan dengan penerapan ISO 14001  Program 6R | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami dan mengetahui penerapan teknologi bersih | 1,2,3,4 | |
| 15 | Kesehatan Masyarakat dan Kesehatan Lingkungan | Usaha kesehatan masyarakat  Usaha kesehatan lingkungan  Higiene dan sanitasi  Pengendalian vektor penyakit | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu memahami dan mengetahui kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan | 1,2,3,4 | |
| 16 | UAS | | |  | |

Silabus Teknik Remediasi

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3044 Teknik Remediasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL 3044 | 3 sks | Semester 5/6/7/8 | | Bidang Pengutamaan: Limbah | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/Praktikum/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teknik Remediasi | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai Identifikasi sumber-sumber kerusakan lahan, pengenalan teknologi remediasi lahan serta penentuan teknologi remediasi yang tepat. Kuliah dilengkapi dengan tugas. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mahasiswa dapat mengerti dan mengaplikasikan ilmu remediasi untuk memecahkan masalah-masalah lingkungan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.  Menjelaskan ruang lingkupdan manfaat penggunaan teknik Remediasi  Menjelaskan teknologi yang dapat dipakai pada proses remediasi  Menjelaskan berbagai polutan  Menjelaskan jenis-jenis remediasi  Menjelaskan mekanisme-mekanisme dalam proses remediasi | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat :  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah lingkungan domestik dan non domestik  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan.  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah selesai mengikuti mata kuliah ini diharapkan :  Mahasiswa mengetahui ruang lingkup mata kuliah teknik remediasi  Mahasiswa mengetahui manfaat remediasi dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhinya  Mahasiswa mengetahui Pengolongan polutan/bahan pencemar yang terdapat di lingkungan akuatik dan tanah  Mahasiswa mengetahui Jenis-jenis bioremediasi  Mahasiswa mengerti mekanisme utama dalam teknik remediasi  Mahasiswa mengetahui kelompok Mikrorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar  Mahasiswa memahami mekanisme bioremediasi oleh mikroorganisme  Mahasiswa mengetahui kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat /bahan pencemar  Mahasiswa memahami mekanisme yg dilakukan tumbuhan air dalam menetralisir logam berat/bahan pencemar  Mhs megetahui kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat/ bahan pencemar  Mahasiswa mengetahui dan memahami metode bioremediasi pencemaran warna di lingkungan akuatik (air) | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | 1. Budi Prasetijo, 2011, Bioremediasi, Smart-ebook, Publikasi di Web Site.  2. Ekosari, R., 2011, Bioremediasi, Publikasi di Web site  3. King, R. B., M. Long and J.K. Sheldon, 1992, Enviromental Bioremediation, Lewis Publisher, London.  4. Mata Kuliah Biologi Bioremediasi, Publikasi di Web Site | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Mengetahui : Cakupan  materi kuliah1 semester, Sasaran dan Kontrak perkuliahan | Mahasiswa dapat menjelas kan ruang lingkup mata kuliah bioremediasi | 1,2,3,4 |
| 2 | Pengolongan polutan/bahan pencemar yang terdapat di lingkungan akuatik dan tanah | Mempelajari dan mendiskusikan manfaat bioremediasi :  Bidang lingkungan (akuatik dan tanah / terestrial  Bidang industri  Bidang ekonomi  Mempelajari dan mendiskusikan :  Pengolongan polutan berdasarkan sumbernya  Pengolongan polutan berdasarkan kemampuannya terdegradasi di lingkungan  Bahan pencemar yang mudah terdegradasi  Bahan pencemar yang sukar terdegradasi  Limbah berbahaya logam berat  Limbah berbahaya senyawa hidrokarbon  Limbah berbahaya senyawa xenobiotik (pestisida dan herbisida) | Mahasiswa dapat menjelaskan Pengolongan polutan/bahan pencemar yang terdapat di lingkungan akuatik dan tanah | 1,2,3,4 |
| 3 | Jenis-jenis remediasi | Mempelajari dan mendiskusikan :  Bioremediasi dengan tumbuhan (Fitoremediasi)  Bioremediasi dengan mikroorganisme (Mikroremediasi)  Perpaduan fitoremediasi dengan mikroremediasi  Bioremediasi dengan hewan  Bioremediasi in-situ  Bioremediasi ex-situ | Mhs dapat menerangkan mekanisme utama dalam bioremediasi | 1,2,3,4 |
| 4 | Mekanisme utama dalam remediasi | Mempelajari dan mendiskusikan :  Bioakumulasi/fitoakumulasi  Biotransformasi  Fitostabilisasi  Fitovolatilisasi  Kelebihan dan keungulan proses bioremediasi | Mahasiswa dapat menyebutkan kelompok Mikrorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar | 1,2,3,4 |
| 5 | Bioremediasi dengan Mikroorganisme | Mempelajari dan men Diskusikan  Kelompok mikroorganisme yang berpotensi sebagai agen bioremediasi logam berat/bahan pencemar  Bioremediasi dengan kompos/pupuk organik | Mahasiswa dapat menyebutkan kelompok Mikrorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar. | 1,2,3,4 |
| 6 | Bioremediasi /fitoremediasi dengan tumbuhan air di lingkungan akuatik (perairan) | Mempelajari dan men diskusikan :  Kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat /bahan pencemar  Keungulan bioremediasi dengan menggunakan tumbuhan air | Mhs dapat menyebutkan kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat /bahan pencemar. | 1,2,3,4 |
| 7 | Bioremediasi/fitoremediasi di lingkungan terestrial / tanah dengan tumbuhan darat | Mempelajari dan men diskusikan :  Kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat/ bahan pencemar  Keungulan bioremediasi dengan menggunakan umbuhan darat | Mhs dapat me nyebutkan kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat/ bahan pencemar | 1,2,3,4 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Bioremediasi senyawa organik | Mempelajari dan men diskusikan :  Kelompok organisme yang mampu mendegradasi senyawa organik  Senyawa pencemar organik yang secara potensial dapat dibioremediasi  Biodegradasi polutan senyawa organik | Mhs dapat menyebutkan kelompok organisme yang mampu mendegradasi senyawa organik dan menerangkan proses biodegradasi polutan senyawa organik | 1,2,3,4 |
| 10 | Metode dalam bioremediasi | Mempelajari dan men diskusikan :  Penentuan polutan/bahan pencemar yang akan diremediasi  Pemilihan jenis organisme yang berpotensi sebagai agen bioremediasi  Contoh-contoh percobaan bioremediasi untuk di lingkungan akuatik dan tanah | Mhs dapat menerapkan metode dalam bioremediasi | 1,2,3,4 |
| 11 | Percobaan bioremediasi logam berat Pb di lingkungan akuatik (air) dengan tumbuhan air | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi di lingkungan akuatik (air) | Mahasiswa dapat menjelaskan dan menerapkan metode bioremediasi logam berat di lingkungan akuatik (air) | 1,2,3,4 |
| 12 | Percobaan bioremediasi pencemaran warna di lingkungan akuatik (air) dengan tumbuhan air | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi di lingkungan akuatik (air) | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi logam berat di lingkungan akuatik (air) | 1,2,3,4 |
| 13 | Percobaan bioremediasi tanah tercemar logam berat dengan tumbuhan | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi di lingkungan tanah | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi pencemaran logam berat di tanah | 1,2,3,4 |
| 14 | Percobaan bioremediasi dengan kompos (dengan mikroorganisme) | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme (kompos) | 1,2,3,4 |
| 15 | Percobaan bioremediasi dengan kompos (dengan mikroorganisme) | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme (kompos) | 1,2,3,4 |
| 16 | UAS | | | |
|  |

Silabus Matakuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL4049 Sistem Manajemen Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-4049 | Kredit :  2 SKS | Semester :  5/6/7/8 | BidangPengutamaan:  Teknologi PengelolaanLingkungan | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Manajemen Lingkungan | | | |
| SilabusRingkas | Definisimanajemen; fungsi-fungsimanajemen; planning; organizing, coordinating dan directing, implementing, controlling. Teknik-teknikmanajemen; perencanaanwaktudansumberdayaoptimalisasialokasisumberdaya, teknikpengambilankeputusan system informasimanajemen. | | | |
| SilabusLengkap | Kuliahinimemberikanpengetahuantentangpendekatanperencanaanpembangunan, proses manajemeninfrastrukturdanketerkaitanpelaksanaanpembangunan | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Melakukanpendekatanpembangunan, bottom planning dan strategic planning dalampembangunan  Pentingnyaorganisasi, efektifitasmanajemendanperencanaanmikrodanmakro | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Memberikanpengetahuandasarmanajemenumumsebagaisuplemen yang pentingterhadapkemampuanmahasiswadalambidangkerekayasaan. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait |  | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | 1. HamdiToha, Introduction to the Operation Research.  2. Ali BasyahSiregar, TMA Ari Samadhi, Manajemen, ITB, 1988.  3. TubagusHaedar Ali, Prinsip-prinsip Network Planning, Gramedia, Jakarta 1986. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Penjelasanumum, literatur, kewajiban, tugas | Memahamimatakuliah yang akandiberikandalam semester ini | 1,2,3 |
| 2 | Pengertianumum | Pengertianmanajemen, peranmanajerdalamorganisasi, pengertianvisidanmisi, penentuanrencanastrategis | Memahamisecaraumumbeberapaterminologi yang biasadigunakandalammanajemen | 1,2,3 |
| 3 | Pengantar proses manajemen | Fungsi-fungsimanajemen, efektivitasmanajemen, perencanaanmakrodanmikro | Dapatmembedakandanmenjelaskanperandanfungsimanajemendanperencanaan | 1,2,3 |
| 4 | Pengorganisasiandalam proses manajemen | Pengertiandanartipentingnyaorganisasi,konsepdasarwewenang, departemenisasi , delegasi | Dapat memahami secara benar tentang proses manajemen, organisasi dan sebagainya | 1,2,3 |
| 5 | Pengarahan / Directing dalam proses manajemen | Pengertian proses pengarahan, gayakepemimpinan, motivasi | Dapatmenjelaskansecaratepatpentingnyapengarahandalammanajemen | 1,2,3 |
| 6 | Pengendaliandalam proses manajemen | Pengertian proses pengendalian, teknikpengendalian, ciri-ciripengendalian yang baik | Memahamisecarabaiktentangbagaimanapengendaliandalam proses manajemen | 1,2,3 |
| 7 | Perencanaanpembangunan | Pendekatanperencanaanpembangunan, bottom planning dalampembangunan, strategic planning dalampembangunan | Memahamiberbagaiaspekdalampembangunan, sepertibottom planning, dansebagainya | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9 | ManajemenInfrastruktur | Pengertianmanajemennfrastruktur, keterkaitanantarkomponen, pengelolaaninfrastruktur | Mahasiswamemahamisalahsatuaplikasimanajemen yang terkaitdenganbidangnya, yaituinfrastruktur | 1,2,3 |
| 10 | Organisasipelaksanaanpembangunan | Strukturorganisasipelaksanapembangunan, otonomidaerah | Mengertidanfahamtentangorganisasidalampelaksanaanpembangunan | 1,2,3 |
| 11 | Ekonomi teknik | Pengertiannilaiwaktudariuang, NPV, IRR, ROR, BCR, Perhitungandepresi | Mahasiswamemahamidandapatmenghitungberbagaikomponen yang terkaitdenganekonomiteknik | 1,2,3 |
| 12 | Ekonomi teknik | Pengertiannilaiwaktudariuang, NPV, IRR, ROR, BCR, Perhitungandepresi | Mahasiswamemahamidandapatmenghitungberbagaikomponen yang terkaitdenganekonomiteknik | 1,2,3 |
| 13 | Ekonomi teknik | Pengertiannilaiwaktudariuang, NPV, IRR, ROR, BCR, Perhitungandepresi | Mahasiswamemahamidandapatmenghitungberbagaikomponen yang terkaitdenganekonomiteknik | 1,2,3 |
| 14 | TugasdanPresentasi | Studikasus di Manajemen | Tugas / presentasi | 1,2,3 |
| 15 | Presentasi | Tugas / presentasi | Tugas / presentasi | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Teknik Remediasi

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3044 Teknik Remediasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL 3044 | 3 sks | Semester 5/6/7/8 | | Bidang Pengutamaan: Limbah | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/Praktikum/Seminar | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teknik Remediasi | | | | |
| Silabus Ringkas | Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai Identifikasi sumber-sumber kerusakan lahan, pengenalan teknologi remediasi lahan serta penentuan teknologi remediasi yang tepat. Kuliah dilengkapi dengan tugas. | | | | |
| Silabus Lengkap | Mahasiswa dapat mengerti dan mengaplikasikan ilmu remediasi untuk memecahkan masalah-masalah lingkungan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.  Menjelaskan ruang lingkupdan manfaat penggunaan teknik Remediasi  Menjelaskan teknologi yang dapat dipakai pada proses remediasi  Menjelaskan berbagai polutan  Menjelaskan jenis-jenis remediasi  Menjelaskan mekanisme-mekanisme dalam proses remediasi | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat :  Merancang bangunan di bidang teknik lingkungan yang dapat diaplikasikan dan direplikasikan dengan konsep pembangunan berkelanjutan.  Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dengan rekayasa pengelolaan lingkungan.  Mampu melakukan pemilihan teknologi lingkungan untuk diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah lingkungan domestik dan non domestik  Mampu membuat konsep dasar dan urutan pekerjaan dalam perancangan di bidang teknik lingkungan.  Mampu menerapkan kriteria perencanaan di bidang teknik lingkungan dan mengetahui kapan dapat diaplikasikan. | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Setelah selesai mengikuti mata kuliah ini diharapkan :  Mahasiswa mengetahui ruang lingkup mata kuliah teknik remediasi  Mahasiswa mengetahui manfaat remediasi dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhinya  Mahasiswa mengetahui Pengolongan polutan/bahan pencemar yang terdapat di lingkungan akuatik dan tanah  Mahasiswa mengetahui Jenis-jenis bioremediasi  Mahasiswa mengerti mekanisme utama dalam teknik remediasi  Mahasiswa mengetahui kelompok Mikrorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar  Mahasiswa memahami mekanisme bioremediasi oleh mikroorganisme  Mahasiswa mengetahui kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat /bahan pencemar  Mahasiswa memahami mekanisme yg dilakukan tumbuhan air dalam menetralisir logam berat/bahan pencemar  Mhs megetahui kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat/ bahan pencemar  Mahasiswa mengetahui dan memahami metode bioremediasi pencemaran warna di lingkungan akuatik (air) | | | | |
| Mata Kuliah Terkait |  | |  | | |
|  |  | |  | | |
|  | |  | | |
| Pustaka | 1. Budi Prasetijo, 2011, Bioremediasi, Smart-ebook, Publikasi di Web Site.  2. Ekosari, R., 2011, Bioremediasi, Publikasi di Web site  3. King, R. B., M. Long and J.K. Sheldon, 1992, Enviromental Bioremediation, Lewis Publisher, London.  4. Mata Kuliah Biologi Bioremediasi, Publikasi di Web Site | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

| Mg # | Topik | Sub Topik | Tujuan Instruksional Khusus | Daftar Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pendahuluan | Mengetahui : Cakupan  materi kuliah1 semester, Sasaran dan Kontrak perkuliahan | Mahasiswa dapat menjelas kan ruang lingkup mata kuliah bioremediasi | 1,2,3,4 |
| 2 | Pengolongan polutan/bahan pencemar yang terdapat di lingkungan akuatik dan tanah | Mempelajari dan mendiskusikan manfaat bioremediasi :  Bidang lingkungan (akuatik dan tanah / terestrial  Bidang industri  Bidang ekonomi  Mempelajari dan mendiskusikan :  Pengolongan polutan berdasarkan sumbernya  Pengolongan polutan berdasarkan kemampuannya terdegradasi di lingkungan  Bahan pencemar yang mudah terdegradasi  Bahan pencemar yang sukar terdegradasi  Limbah berbahaya logam berat  Limbah berbahaya senyawa hidrokarbon  Limbah berbahaya senyawa xenobiotik (pestisida dan herbisida) | Mahasiswa dapat menjelaskan Pengolongan polutan/bahan pencemar yang terdapat di lingkungan akuatik dan tanah | 1,2,3,4 |
| 3 | Jenis-jenis remediasi | Mempelajari dan mendiskusikan :  Bioremediasi dengan tumbuhan (Fitoremediasi)  Bioremediasi dengan mikroorganisme (Mikroremediasi)  Perpaduan fitoremediasi dengan mikroremediasi  Bioremediasi dengan hewan  Bioremediasi in-situ  Bioremediasi ex-situ | Mhs dapat menerangkan mekanisme utama dalam bioremediasi | 1,2,3,4 |
| 4 | Mekanisme utama dalam remediasi | Mempelajari dan mendiskusikan :  Bioakumulasi/fitoakumulasi  Biotransformasi  Fitostabilisasi  Fitovolatilisasi  Kelebihan dan keungulan proses bioremediasi | Mahasiswa dapat menyebutkan kelompok Mikrorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar | 1,2,3,4 |
| 5 | Bioremediasi dengan Mikroorganisme | Mempelajari dan men Diskusikan  Kelompok mikroorganisme yang berpotensi sebagai agen bioremediasi logam berat/bahan pencemar  Bioremediasi dengan kompos/pupuk organik | Mahasiswa dapat menyebutkan kelompok Mikrorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar. | 1,2,3,4 |
| 6 | Bioremediasi /fitoremediasi dengan tumbuhan air di lingkungan akuatik (perairan) | Mempelajari dan men diskusikan :  Kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat /bahan pencemar  Keungulan bioremediasi dengan menggunakan tumbuhan air | Mhs dapat menyebutkan kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat /bahan pencemar. | 1,2,3,4 |
| 7 | Bioremediasi/fitoremediasi di lingkungan terestrial / tanah dengan tumbuhan darat | Mempelajari dan men diskusikan :  Kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat/ bahan pencemar  Keungulan bioremediasi dengan menggunakan umbuhan darat | Mhs dapat me nyebutkan kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulator logam berat/ bahan pencemar | 1,2,3,4 |
| 8 | UTS | | | |
| 9 | Bioremediasi senyawa organik | Mempelajari dan men diskusikan :  Kelompok organisme yang mampu mendegradasi senyawa organik  Senyawa pencemar organik yang secara potensial dapat dibioremediasi  Biodegradasi polutan senyawa organik | Mhs dapat menyebutkan kelompok organisme yang mampu mendegradasi senyawa organik dan menerangkan proses biodegradasi polutan senyawa organik | 1,2,3,4 |
| 10 | Metode dalam bioremediasi | Mempelajari dan men diskusikan :  Penentuan polutan/bahan pencemar yang akan diremediasi  Pemilihan jenis organisme yang berpotensi sebagai agen bioremediasi  Contoh-contoh percobaan bioremediasi untuk di lingkungan akuatik dan tanah | Mhs dapat menerapkan metode dalam bioremediasi | 1,2,3,4 |
| 11 | Percobaan bioremediasi logam berat Pb di lingkungan akuatik (air) dengan tumbuhan air | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi di lingkungan akuatik (air) | Mahasiswa dapat menjelaskan dan menerapkan metode bioremediasi logam berat di lingkungan akuatik (air) | 1,2,3,4 |
| 12 | Percobaan bioremediasi pencemaran warna di lingkungan akuatik (air) dengan tumbuhan air | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi di lingkungan akuatik (air) | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi logam berat di lingkungan akuatik (air) | 1,2,3,4 |
| 13 | Percobaan bioremediasi tanah tercemar logam berat dengan tumbuhan | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi di lingkungan tanah | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi pencemaran logam berat di tanah | 1,2,3,4 |
| 14 | Percobaan bioremediasi dengan kompos (dengan mikroorganisme) | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme (kompos) | 1,2,3,4 |
| 15 | Percobaan bioremediasi dengan kompos (dengan mikroorganisme) | Mempelajari dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme | Mahasiswa dapat menjelas kan dan menerapkan metode bioremediasi dengan mikroorganisme (kompos) | 1,2,3,4 |
| 16 | UAS | | | |
|  |

### TL4082 Sistem Pembangunan Berkelanjutan

Program Studi TeknikLingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-4082 | Kredit :  2 SKS | Semester :  5/6/7/8 | BidangPengutamaan: | Sifat:  Pilihan |
| Sifat kuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Sistem Pembangunan Berkelanjutan | | | |
| Silabus Ringkas | Mempelajari mengenai sistem pembangunan berkelanjutan serta dampak, penyebab, solusi akibat permasalahan lingkungan | | | |
| Silabus Lengkap | Matakuliah ini berkonsentrasi pada pengkerangkaan (framing) isulingkunganhidupolehpemangkukepentinganlingkunganhidup, menegosiasikankerangkatersebut, menggerakkaninteraksiantarpemangku yang menciptakankonsensusataupenolakanisulingkunganhidupsebelumditindaklanjuti. Lebihlanjut, matakuliahinimengintroduksipengkerangkaanisulingkunganhidupdalamperspektifkesetaraandankeadilansosial, sertadalamranahideologineoliberalismedanneomarxisme. | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Mendalami aktivitaspenyediaandanpenggunaansumber-sumberdayaalamdanlingkungan••hidupsebagaisebuahsistemkompleks yang dinamis,  danditentukanolehinteraksiantar ••pemangkukepentinganataupelakunya;  Menganalisishubunganantarpemangkukepentingan, terutamaantaraekspert, masyarakat••danpemerintahdalamnuansapartisipatif, demokrasi, dalammenindaklnjutipersoalan••lingkunganhidup; | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mengidentifikasikan kerangka persoalan lingkungan hidup dengan kesetaraan dan keadilan••sosial (environmental racism and justice) dandenganideologineoliberalismedanmarxisme, ••yang menentukan pengkerangkaan persoalan lingkungan hidup. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait |  | Pre-requisite |
|  |  | Pre-requisite |
| Pustaka | Chase and Aquilano; Operations Management; Pearson-Prentice Hall; 11th , Edition, 2006  Heizer, Jay and Render, Barry; Operations Management; Pearson- Prentice Hall; 2006  Kanban for The Shopfloor, The Productivity Press; 2002 | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Daftar Pustaka |
| 1 | Teori Pembanguan dan Isu Global | Isu lingkungan  Isu Pembangunan | Memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang materi kuliah serta pemahaman tentang perlunya teori dan isu pembangunan | 1,2,3 |
| 2 | Teori Pembanguan dan Isu Global | Isu lingkungan  Isu Pembangunan | Memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang materi kuliah serta pemahaman tentang perlunya teori dan isu pembangunan | 1,2,3 |
| 3 | Etika pembangunan | Etika lingkungan akibat pembangunan | Memahami berbagai etika pembangunan | 1,2,3 |
| 4 | Etika pembangunan | Etika lingkungan akibat pembangunan | Memahami berbagai etika pembangunan | 1,2,3 |
| 5 | Inovasi pembangunan | Inovasi lingkungan akibat pembangunan | Memahami dan dapat mengidentifikasi inovasi pembangunan | 1,2,3 |
| 6 | Inovasi pembangunan | Inovasi lingkungan akibat pembangunan | Memahami dan dapat mengidentifikasi inovasi pembangunan | 1,2,3 |
| 7 | Ekonomi pembangunan berkelanjutan | Ekonomi pembangunan berkelanjutan | Mengerti secara umum klasifikasi pengelolaan pembangunan lanjut | 1,2,3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Keber lanjutan lingkungan | Keberlanjutan lingkungan akibat pembangunan dan permasalahan lingkungan | Mengerti secara umum secara konsep keberlanjutan lingkungan | 1,2,3 |
| 10 | Keber lanjutan lingkungan | Keberlanjutan lingkungan akibat pembangunan dan permasalahan lingkungan | Mengerti secara umum secara konsep keberlanjutan lingkungan | 1,2,3 |
| 11 | Tugas/presentasi | Tugas | Tugas/presentasi | 1,2,3 |
| 12 | Tugas/presentasi | Tugas | Tugas/presentasi | 1,2,3 |
| 13 | System pembangunan pesisir | -Sistem pembangunan di pesisir pantai  -pengaruh pembangunan dipesisir pantai  -dampak pembangunan di pesisir pantai | Memahami konsep pengelolaan pembangunan pesisir | 1,2,3 |
| 14 | System pembangunan pesisir | -Sistem pembangunan di pesisir pantai  -pengaruh pembangunan dipesisir pantai  -dampak pembangunan di pesisir pantai | Memahami konsep pengelolaan pembangunan pesisir | 1,2,3 |
| 15 | Presentasi kelompok | Tugas kelompok mahasiswa dengan topik khusus | Tugas mandiri kelompok mempresentasi tugas dengan topik khusus | 1,2,3 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Pengelolaan Limbah Industri

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL3033 pengelolahan Limbah Cair

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3033 | Kredit :  2 SKS | Semester :  5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa Air dan Limbah Cair | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah/ Seminar | | | |
| Nama Mata Kuliah | Pengelolaan Limbah Industri | | | |
| Silabus Ringkas | Macamdan Jenis Buangan Industri, Sumber Buangan; karakteristik buangan industri, dan dampaknya terhadap lingkungan, aplikasi proses fisik, kimia dan biologi dalam buangan industri; padat, cair, dan gas, langkah-langkah perencanaan pengolahan buangan industri, sistem cluster dalam pengolahan buangan industri. | | | |
| Silabus Lengkap | Komponen proses produksi: input-proses-produk-limbah, perbedaanlimbahindustridandomestik, sistempengelolaanlimbahindustrisecaraumum. Macamdanjenisbuanganindustri, sumberbuangan, karakteristikbuanganindustridandampaknyaterhadaplingkungan, aplikasi proses fisik, kimiadanbiologidalambuanganindustri, padat, cair, dan gas, langkah-langkahperencanaanpengolahanbuanganindustri, sistem cluster dalampengolahanbuanganindustri | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswadapat:  Merancangbangunan di bidangtekniklingkungan yang dapatdiaplikasikandandireplikasidengankonseppembangunanberkelanjutan.  Mampumemilihsumberdayadanmemanfaatkanperangkatperancangandananalisisrekayasalingkunganberbasisteknologiinformasidankomputasi yang sesuaidenganrekayasapengelolaanlingkungan.  Mampumembuatkonsepdasardanurutanpekerjaandalamperancangan di bidangtekniklingkungan  Mampumenerapkankriteriaperencanaan di bidangtekniklingkungandanmengetahuikapandapatdiaplikasikan  Mampumengumpulkandanmenganalisis data daninformasidenganbenar | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampumerencanakanupayapengelolaanlimbahindustrisecarateknismaupun non teknis  Mampumemilihteknolog yang tepatuntukmencegahterjadinyapencemaranterhadaplingkungan  Mampumenghasilkankonseppengelolaanlimbahindustridengankonsepteknologibersih  Mampumemahamidanmenganalisakebutuhansistem, menginterpretasikan data untukperhitungandanperancangansistempengolahanlimbahindustri. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata KuliahTerkait | Kimia lingkungan | Prasyarat |
|  | Unit proses | Prasyarat |
|  | Unit operasi | Prasyarat |
| Pustaka | Eckenfelder, W.W. 2000. Industrial Water Pollution Control. 3rd edition, Mc-Graw-Hill, New York.  Edward, J.D. 1995. Industrial Wastewater Treatment A GuideBook. Lewis Publisher, Boca Raton.  Johansson, Allan. 1992. Clean Technology. Lewis, Boca Raton.  Nemerow, Nelson Leonard. 1995. Zero Pollution for Industry, Waste Minimization Through Industrial Complexes. John Willey, New York. | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1 | Pendahuluan | Komponen proses produksi: input-proses-produk-limbah, perbedaan limbah industry dan domestik, system pengelolaan limbah industry secara umum | Mahasiswamengenal proses terbentuknyalimbahdalamindustri: penangananlimbahindustri | 1,2,3,4 |
| 2 | Karakteristik limbah industri | Macam dan jenis limbah industri : padat-cairdan gas, sumber dan karakteristik limbah industri, karakteristik limbah industry dan dampaknya terhadap lingkungan | Mengetahui krakteristik limbah industri | 1,2,3,4 |
| 3 | Karakteristik limbah industri | Macam dan jenis limbah industri : padat-cairdan gas, sumber dan karakteristik limbah industri, karakteristik limbah industry dan dampaknya terhadap lingkungan | Mengetahui krakteristik limbah industri | 1,2,3,4 |
| 4 | metode minimasi limbah dan manajement terpadu pengelolaan limbah | Pengertian dan sifat-sifat limbah industri berbahaya  Laju, pencegahan timbulnya dan Sistem managemen limbah industri berbahaya  Teknologi pengolahan (fisika, kimia dan biokimia) dan metode pembuangan  Dampak lingkungan industrialisasi dan nanagemen limbah industri berbahaya | menjelaskan teknologi minimasi limbah dan manajemen terpadu pengelolaan limbah | 1,2,3,4 |
| 5 | metode minimasi limbah dan manajement terpadu pengelolaan limbah | Pengertian dan sifat-sifat limbah industri berbahaya  Laju, pencegahan timbulnya dan Sistem managemen limbah industri berbahaya  Teknologi pengolahan (fisika, kimia dan biokimia) dan metode pembuangan  Dampak lingkungan industrialisasi dan nanagemen limbah industri berbahaya | menjelaskan teknologi minimasi limbah dan manajemen terpadu pengelolaan limbah | 1,2,3,4 |
| 6 | macam-macam kontaminan dan proses transfernya | Macam-macam kontaminan utama.  Fenomena fisika yang mendorong terjadinya transfer kontaminan dalam lingkungan yang berbeda.  Pengembangan persamaan transfer kontaminan dan Penyelesaiannya | menjelaskan tentang macam-macam kontaminan utama | 1,2,3,4 |
| 7 | macam-macam kontaminan dan proses transfernya | Macam-macam kontaminan utama.  Fenomena fisika yang mendorong terjadinya transfer kontaminan dalam lingkungan yang berbeda.  Pengembangan persamaan transfer kontaminan dan Penyelesaiannya | menjelaskan tentang macam-macam kontaminan utama | 1,2,3,4 |
| 8 | Ujian Tengah Semester | | | |
|  | pengendalian polusi udara | Sumber dan klasifikasi pencemaran udara  Sifat-sifat macam-macam partikulat pencemar udara dan pengendaliannya  Reaksi fotokimia | Menjelaskan sumber dan klasifikasi pencemaran udara, sifat-sifat dan macam-macam partikulat pencemar serta rekasi fotokimia | 1,2,3,4 |
|  | pengendalian polusi udara | Sumber dan klasifikasi pencemaran udara  Sifat-sifat macam-macam partikulat pencemar udara dan pengendaliannya  Reaksi fotokimia | Menjelaskan sumber dan klasifikasi pencemaran udara, sifat-sifat dan macam-macam partikulat pencemar serta rekasi fotokimia | 1,2,3,4 |
|  | Limbah Padat Industri | Karakter limbah padat, pengolahan limbah padat, dan pembuangan limbah padat | Mengetahui dan menjelaskan mengenai karakter limbah padat | 1,2,3,4 |
|  | Limbah Padat Industri | Karakter limbah padat, pengolahan limbah padat, dan pembuangan limbah padat | Mengetahui dan menjelaskan mengenai karakter limbah padat | 1,2,3,4 |
|  | Pengelolaan limbah gas dan radioaktif | Industri penghasil radioaktif, proses penghasilannya, teknologi pengolahan limbah | Mengetahui dan menjelaskan pengelolaan limbah radioaktif | 1,2,3,4 |
|  | Pengelolaan limbah gas dan radioaktif | Industri penghasil radioaktif, proses penghasilannya, teknologi pengolahan limbah | Mengetahui dan menjelaskan pengelolaan limbah radioaktif | 1,2,3,4 |
|  | Teknologi pengolahan limbah cair industri | Limbah cair kelompok prioritsa satu dan limbah cair prioritas 2 | Menjelaskan mengenai teknologi pengelolaan limbah cair | 1,2,3,4 |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Silabus Matakuliah Teknologi Bersih

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL-3046 Teknologi Bersih

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-3039 | Kredit :  2 sks | Semester : 5/6/7/8 | Bidang Pengutamaan:  Pengelolaan Lingkungan | | Sifat:  Pilihan |
| Sifatkuliah | Kuliah | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Teknologi Bersih | | | | |
| SilabusRingkas | DalamkuliahinidiperkenalkanmasalahEnd of pipe, definisi teknologi bersih, minimisasi limbah, 3R, keuntungan teknologi bersih | | | | |
| SilabusLengkap | Konsep dasar teknologi bersih, Penggunaan dan penerapan teknologi bersih, Tahapan dalam teknologi bersih, pengumpulan dan evaluasi data dalam teknologi bersih, Batasan dalam produksi bersih, Cara minimisasi limbah, Penerapan teknologi bersih di berbagai industri | | | | |
| TujuanInstruksionalUmum (TIU) | Setelahmengikutikuliahini, mahasiswa:  memilikipemahaman mengenai konsep teknologi bersih dan penerapannya secara umum  mampu menjelaskan tahapan proses teknologi bersih sampai evaluasi  memahami konsep minimisasi limbah | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mahasiwa dapat menjelaskan, menerapkan prinsip-prinsip teknologi bersih pada suatu kegiatan termasuk industri. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | - | | |  | |
|  |  | | |  | |
| Pustaka | Visvanathan, Industrial Wastewater Pollution Control, Asian Institute of Technology, 1999  Misra K.B., Clean Production, Springer Verlag, Berlin, 1996  Soeparwadi, Teknologi Bersih di Beberapa Industri, UNEP, 1992 | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | TujuanInstruksionalKhusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 1. | Pendahuluan | Definisi teknologi bersih, end of pipe | Mahasiswa dapat menjelaskan definisi teknologi bersih | 1; 2; 3 |
| 2. | Konsep dasar teknologi bersih | Efek kegiatan industri terhadap lingkungan | Mahasiswa dapat menjelaskan dan menerangkan efek kegiatan industri terhadap lingkungan | 1; 2; 3 |
| 3. | Konsep dasar teknologi bersih | Penggunaan dan penerapan teknologi bersih | Mmahasiswa dapat menerangkan penggunaan dan penerapan teknologi bersih secara umum | 1; 2; 3 |
| 4. | Metoda formal dalam teknologi bersih | Tahapan dalam teknologi bersih; pengumpulan dan evaluasi data dalam teknologi bersih | Mahasiswa dapat menguraikan tahapan dalam teknologi bersih; dapat menjelaskan jenis data yang harus dikumpulkan dan dapat melakukan evaluasi data | 1; 2; 3 |
| 5. | Batasan-batasan dalam penerapan teknologi bersih | Batasan dalam produksi bersih | Mahasiswa dapat menjelaskan batasan-batasan dalam produksi bersih | 1; 2; 3 |
| 6. | Minimisasi limbah | Definisi minimisasi limbah | Mahasiswa dapat menjelaskan definisi minimisasi limbah | 1; 2; 3 |
| 7. | Minimisasi limbah | Cara minimisasi limbah | Mahasiswa dapat menerangkan cara minimisasi limbah | 1; 2; 3 |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER | | | |
| 9. | Produksi bersih pada industri elektroplanting | Produksi bersih pada industri elektroplanting | Mahasiswa dapat menguraikan penerapan produksi bersih pada industri elektroplanting |  |
| 10. | Studi kasus | Penerapan teknologi bersih di berbagai industri | Mahasiswa dapat mengidentifikasi, menjelaskan, menguraikan dan mengevaluasi suatu kasus dalam industri dan menerapkan produksi bersih dalam berbagai industri | Tugas, presentasi, dan diskusi |
| 11. | Studi kasus |
| 12. | Studi kasus |
| 13. | Studi kasus |
| 14. | Studi kasus |
| 15. | Studi kasus |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |

Sumber : ITB

Silabus Mata kuliah

Program Studi Teknik Lingkungan

### TL-2216 Praktikum Kimia Lingkungan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode: TL-2111 | Kredit : 2-1 | Semester : 3 | Bidang Pengutamaan:  Umum Teknik Lingkungan | | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Praktikum | | | | |
| Nama Mata Kuliah | Kimia Lingkungan | | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam praktikum ini diperkenalkan mengenai interaksi sistem alam secara kimia dan pengaruh manusia pada sifat kimia alam | | | | |
| Silabus Lengkap | Mempelajari konversi zat organic, ekstraksi zat organic, oksidasi zat organic oleh Permanganat (KMnO4), pemanasan zat organic, ekstraksi Soxhlet, Surfaktan (deterjen), penentuan asam organic rantai pendek dengan metode pemisahan kromatografi, penentuan asam-asam organic volatile dengan metode destilasi. | | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat :  Menguasai konsep interaksi kimia antar sistem alam  Memahami pengaruh aktifitas manusia dan teknologi terhadap sifat kimia alam | | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menunjang mata kuliah keahlian khususnya yang berkaitan dengan pengolahan limbah akibat pencemaran baik air, tanah maupun udara. | | | | |
| Mata KuliahTerkait | Kimia Dasar 1 | | | Pre-requisite | |
|  | Kimia Dasar 2 | | | Pre-requisite | |
| Pustaka | Penuntun praktikum kimia lingkungan 2. 2008. ITS.  C.N. Sawyer dan P.L. Mc Carty, Chemistry for Environmental Engineering, McGraw Hill Book Co.  Methods of Analysis of Sewage Sludge, Solid Waste and Compost, WHO International Reference Center for Waste Disposal, Switzerland. Environmental Organic Chemistry. | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Kimia Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan |
| 3 | Konversi Zat Organik | Reaksi konversi zat organic  Perubahan sifat fisik yang berkaitan dengan konversi zat organik | Memahami beberapa reaksi konversi zat organik dan perubahan sifat fisik yang berkaitan dengan konversi zat organik | C.N. Sawyer dan P.L. Mc Carty, Chemistry for Environmental Engineering, McGraw Hill Book Co.  Methods of Analysis of Sewage Sludge, Solid Waste and Compost, WHO International Reference Center for Waste Disposal, Switzerland.  Environmental Organic Chemistry.  Penuntun praktikum kimia lingkungan 2. 2008. ITS. |
| 4 | Ekstraksi zat organik | Prinsip ekstraksi zat organic  Pengaruh pengulangan terhadap efisiensi ekstaksi | Memahami prinsip ekstraksi zat organic dan pengaruh pengulangan terhadap efisiensi ekstaksi | IDEM |
| 5 | Oksidasi zat organic oleh Permanganat | Prinsip reaksi oksidasi zat organik oleh oksidator Permanganat  Jenis zat organic yang mampu dioksidasi oleh Permanganat dan prinsip dasar penentuan angka Permanganat (pV atau Permanganat value) | Memahami Prinsip reaksi oksidasi zat organik oleh oksidator Permanganat dan  Jenis zat organic yang mampu dioksidasi oleh Permanganat dan prinsip dasar penentuan angka Permanganat (pV atau Permanganat value) | IDEM |
| 6 | Pemanasan zat organik | Prinsip penentuan volatile organic konten (VOC)  Tahapan oksidasi atau kondisi pembakaran zat organic dalam suatu bahan dan menghitung perkiraan jumlah total karbon dalam zat organik | Memahami Prinsip penentuan volatile organic konten (VOC) dan Tahapan oksidasi atau kondisi pembakaran zat organic dalam suatu bahan dan menghitung perkiraan jumlah total karbon dalam zat organik | IDEM |
| 7 | UTS Praktikum | | | |
| 9 | Ekstraksi soxhlet | Prinsip ekstraksi kontinu dengan ekstraksi soxhlet  Teknik merangkai alat untuk ekstraksi soxhlet | Memahami Prinsip ekstraksi kontinu dengan ekstraksi soxhlet dan teknik merangkai alat untuk ekstraksi soxhlet | IDEM |
| 10 | Surfaktan (deterjen) | Konsentrasi deterjen dalam suatu sampel | Memahami dan mengetahui konsentrasi deterjen dalam suatu sampel | IDEM |
| 11 | Penentuan asam organic rantai pendek dengan metode pemisahan kromatografi | Penentuan asam organic rantai pendek dengan metode pemisahan kromatografi | Memahami dan mengetahui penentuan asam organic rantai pendek dengan metode pemisahan kromatografi | IDEM |
| 12 | Penentuan asam-asam organic volatile dengan metode destilasi. | Penentuan asam-asam organic volatile dengan metode destilasi. | Memahami penentuan asam-asam organic volatile dengan metode destilasi | IDEM |
| 13. | UAS Praktikum | | | |

### TL2218 Praktikum Laboratorium Lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode:  TL-2218 | Kredit :  1 | Semester :  4 | Bidang Pengutamaan:  Rekayasa bangunan air | Sifat:  Wajib |
| Sifat kuliah | Praktikum | | | |
| Nama Mata Kuliah | Praktikum Laboratorium Lingkungan | | | |
| Silabus Ringkas | Dalam kuliah ini diperkenalkan mengenai metode analisis di laboratorium untuk sampel dari lingkungan | | | |
| Silabus Lengkap | Dalam bidang teknik lingkungan, sampel yang diambil dari lingkungan akan diuji kadarnya berdasarkan parameter lingkungan yang ditentukan. Proses pengujian sampel tersebut tergantung dari sampel yang digunakan dan metode yang digunakan akan disesuaikan berdasarkan parameter yang ingin diuji. | | | |
| Tujuan Instruksional Umum (TIU) | Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat:  Mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi  Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan  Bertanggungjawab dan pribadi yang baik pada pekerjaan sendiri | | | |
| Luaran  (Outcomes) | Mampu menentukan  Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar  Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mata Kuliah Terkait | Mikrobiologi Lingkungan | Pre-requisite |
|  | Kimia lingkungan | Pre-requisite |
| Pustaka | Benefield, Larry, D., Judkins, Joseph, H., Weand, Barron, L. 1982. Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment. Prentice-Hall. Englewood Cliffs.  Metcalf & Eddy. 2003. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse. 4thedition. McGraw-Hill, New York.  AWWA, Standard Methods to Examination of Water and Waste water.  Alaerts,G. dan Sumestri, S. 1987. Metoda Penelitian Air. Penerbit Usaha Nasional-Surabaya | |

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mg # | Topik | Sub topik | Tujuan Instruksional Khusus (TIK) | Pustaka yang relevan | |
| 1 | Metode Sampling | Pendahuluan  Pemilihan Lokasi pengambilan sampel  Teknik pengambilan contoh air  Persiapan pengambilan contoh air  Cara pengambilan contoh air  Pengawetan contoh air | Mahasiswa mengetahui teknik sampling air, limbah cair, sampah dan udara ambien  Mahasiswa Mengetahui metode-metode analisa kualitas air, limbah cair, sampah dan udara ambien  Mahasiswa mengetahui aplikasi terapan data-data kualitas air, limbah cair, sampah dan udara ambien khusunya di bidang pengolahan air minum, limbah cair dan padat serta pengelolaan kualitas lingkungan secara umum. | 2,4 | |
| 2 | Temperature, Kecerahan, Warna dan Kekeruhan | Pendahuluan  Prosedur pengukuran  Unit Standar Kekeruhan  Metode pengukuran | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan unit standard kekeruhan | 1,2,3,4 | |
| 3 | Konduktivitas (Daya Hantar Listrik) | Pendahuluan  Prosedur pengukuran | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode konduktivitas | 1,2,3 | |
| 4 | pH dan asiditas, alkalinitas | Pendahuluan  Metode pengukuran  Prosedur pengukuran | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran ph dan asiditas  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan ph dan asiditas, alkalinitas | 3,4 | |
| 5 | CO2 agresif | Pendahuluan  Metode pengukuran | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran Co2 agresif | 1,2,4 | |
| 6 | Klorida, besi, mangan dan sulfat | Pendahuluan  Metode pengukuran  Prosedur pengukuran  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan unit standard kekeruhan | 1,2,3 | |
| 7 | Kesadahan dan penurunan kesadahan | Pendahuluan  Pertukaran ion  Pengendapan dengan kapur soda  Metode pengukuran  Prosedur pengukuran  Perhitungan  Percobaan penurunan kesadahan | Mahasiswa mengetahui proses pengukuran dan pertukaran ion  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan perhitungan penurunan kesadahan | 1,2,3,4 |
| 8 | Netralisasi dan Koagulasi | Pendahuluan  Metode percobaan | Mahasiswa mengetahui prosedur netralisasi  Mahasiswa Mengetahui metode-metode netralisasi dan koagulasi | 1,2 |
| 9 | Desinfeksi dan Zat Organik | Pendahuluan  Klorinasi  Reaksi klor dalam air  Daya Pengikat klor  Breakpoint klorin  Percobaan DPC dan pengukuran sisa klor  Pengukuran angka permanganat  Prosedur pengukuran  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur disinfeksi  Mahasiswa Mengetahui metode-metode disinfeksi | 1,3,4 |
| 10 | Solid dan Lumpur, SVI | Pendahuluan  Prosedur pengukuran  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan unit standard kekeruhan | 1,3,4 |
| 11 | Nitrogen dan fosfat | Pendahuluan  Metode pengukuran  Penggunaan data nitrogen dalam air  Prosedur pengukuran  Pengukuran nitrit  Pengukuran nitrat  Pengukuran NTK  Pengukuran ortofosfat  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur penggunaan data nitrogen dalam air  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan perhitungan ortofosfat | 1,2,3,4 |
| 12 | Surfactan dan oil, grease | Pendahuluan  Metode pengukuran  Prosedur pengukuran  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan perhitungan | 1,4 |
| 13 | Oksigen terlarut, BOD, dan COD | Pendahuluan  Metode pengukuran  Prosedur pengukuran  Metode elektro membran (DO meter)  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran dan metode elektro membran | 1,3,4 |
| 14 | Debu, NOx dan Pasir | Pendahuluan  Metode pengukuran  Prsedur pengukuran  Perhitungan | Mahasiswa mengetahui prosedur pengukuran  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran debu,Nox dan pasir | 1,3,4 |
| 15 | Analisa Sampah | Pendahuluan  Metode pengukuran  Prosedur pengukuran  Perhitungan  Kadar air sampah  Kadar volatil sampah | Mahasiswa mengetahui prosedur perhitungan kadar air sampah  Mahasiswa Mengetahui metode-metode pengukuran kadar air sampah dan volatile sampah | 1,2,3,4, |
| 16. | UJIAN AKHIR SEMESTER | | | |