



**KURIKULUM 2015  
PRODI S1 TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK**



KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI  
SESUAI STANDAR KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI)



Oleh :

TIM PENYUSUN KURIKULUM TAHUN 2015  
PRODI TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI/JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN  
TAHUN 2015

HALAMAN PENGESAHAN

KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI  
SESUAI STANDAR KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI)  
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK



Oleh :  
TIM PENYUSUN KURIKULUM TAHUN 2015  
PRODI TEKNIK SIPIL

Mengetahui,  
Dekan,

Nastain, ST, MT  
NIP.19730912.200003.1.001

Purwokerto, 15 April 2015

Ketua Jurusan/Prodi Teknik Sipil

Arwan Apriyono, ST, M.Eng  
NIP.19820426.200501.1.003

## KATA PENGANTAR

Pertama kali kami panjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas karuniaNya Dokumen Kurikulum Prodi S1 Teknik Sipil UNSOED Tahun 2015 ini dapat selesai dengan baik. Yang kedua kami ucapkan terima kasih kepada Bapak Ibu Dosen Jurusan Teknik sipil yang telah bekerja keras menyelesaikan kurikulum ini. Tidak lupa kami juga mengucapkan terima kasih kepada Jajaran Pengelola beserta staf administras Fakultas Teknik atas dukungan yang telah diberikan selama penyusunan kurikulum ini.

Kurikulum tahun 2015 ini disusun untuk memenuhi tuntutan berbagai aspek yang terkait dengan pengguna lulusan Jurusan Teknik Sipil. Penyusunan kurikulum telah menggunakan standar-standar yang ditetapkan oleh pemerintah maupun aturan universitas. Penetapan Profil lulusan yang akan mendasari perumusan kurikulum menggunakan standar Perpres nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Perumusan struktur kurikulum menggunakan dasar Permendikbud Nomor 49 Tahun 2019 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Disamping itu, penyusunan kurikulum telah mengakomodasi penerapan kurikulum inti prodi S1 teknik sipil yang ditetapkan oleh Badan Musyawarah Perguruan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia.

Untuk mengakomodasi dinamika kebutuhan lulusan, kurikulum tahun 2015 ini direncanakan berlaku selama lima tahun kedepan. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan peninjauan kurikulum dilakukan sebelum masa waktu berlaku berakhir. Akhirnya penyusun berharap semoga Kurikulum Prodi S1 Teknik Sipil Tahun 2015 dapat menjadi modal dasar untuk menghasilkan lulusan sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan.

Purbalingga, 15 April 2015

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. VISI MISI DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.....	1
B. STAF TENAGA PENGAJAR .....	2
C. STANDAR PENYUSUNAN KURIKULUM.....	3
D. METODE PENYUSUNAN KURIKULUM .....	3
BAB 2 PERUMUSAN KURIKULUM TAHUN 2015.....	5
A. PERUMUSAN PROFIL LULUSAN PRODI .....	5
B. PERUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI .....	6
C. PERUMUSAN BAHAN KAJIAN PRODI.....	9
D. PENETAPAN MATA KULIAH.....	10
BAB 1 KURIKULUM TAHUN 2015 .....	14
A. STRUKTUR KURIKULUM TAHUN 2015.....	14
B. SILABUS PER MATA KULIAH KURIKULUM 2015.....	17
Lampiran 1 Petunjuk Konversi Kurikulum.....	58
Lampiran 2 Tabel Konversi Kurikulum 2012 ke 2015 .....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur penyusunan kurikulum program studi..... 4

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar nama dosen masing-masing KBK.....	2
Tabel 2 Capaian pembelajaran Prodi Teknik Sipil sesuai Standar KKNI .....	7
Tabel 3 Matrik hubungan profil lulusan dan capaian pembelajaran.....	8
Tabel 4 Matrik hubungan capaian pembelajaran dengan bahan kajian.....	9
Tabel 5 Matrik pembentukan mata kuliah dari capain pembelajaran dan bahan kajian ....	11

## BAB 1 PENDAHULUAN

### A. VISI MISI DAN TUJUAN PROGRAM STUDI

Visi Program Studi Teknik Sipil UNSOED dirumuskan sesuai dengan kebutuhan stake holder yang berorientasi pada pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan mempertimbangkan faktor kearifan lokal. Visi Program Studi Teknik Sipil adalah “ Menjadi lembaga unggulan di bidang Teknik Sipil melalui pengembangan pendidikan dan penelitian yang mendukung pembangunan nasional berwawasan lingkungan”.

Misi merupakan usaha yang dilakukan untuk mencapai visi yang telah ditetapkan. Adapun Misi Program Studi Teknik Sipil UNSOED adalah sebagai berikut ini.

1. Menyelenggarakan pendidikan guna menghasilkan sumber daya manusia yang bermoral, berbudi pekerti luhur, profesional, mandiri, mampu berpikir logis dan komprehensif serta tanggap terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga memiliki daya saing tinggi dan siap mengambil peran utama dalam pembangunan.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penelitian berkelanjutan untuk mendukung pembangunan nasional.
3. Menyebarkan dan menerapkan hasil penelitian melalui kegiatan yang memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

Sedangkan tujuan diselenggarakannya Program Studi Teknik Sipil adalah sebagai berikut ini.

1. Menghasilkan lulusan yang profesional, kompetitif, memiliki kemampuan kepemimpinan, entrepreneurship dan/atau technopreneurship, dan berdaya saing tinggi.
2. Meningkatnya kualitas proses pendidikan, pengajaran dan sumber daya pendidikan.
3. Meningkatnya kinerja manajemen jurusan dan program studi.
4. Meningkatnya kualitas dan kuantitas karya ilmiah yang menggali potensi kearifan lokal dan dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di masyarakat.
5. Meningkatnya peran serta dalam pembangunan melalui penerapan ilmu-ilmu ketekniksipilan.



## B. STAF TENAGA PENGAJAR

Pada saat ini Program Studi Teknik Sipil UNSOED memiliki 20 staf tenaga pengajar yang terbagi ke dalam 5 kelompok bidang keahlian (KBK). Rincian jumlah tenaga pengajar masing-masing KBK yaitu KBK Struktur 6 dosen, KBK Hidroteknik 6 dosen, KBK Transportasi 4 dosen, KBK Geoteknik 2 dosen dan KBK Manajemen Rekayasa Konstruksi 6 dosen. Adapun daftar dosen dari masing-masing KBK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Daftar nama dosen masing-masing KBK

No	Kelompok Bidang Keahlian	Nama
1	Struktur	Dr.Eng Agus Maryoto, ST, MT
2	Struktur	Gathot Heri Sudibyo, ST, MT
3	Struktur	Gandjar Pamudji, ST, MT
4	Struktur	Nanang Gunawan W, ST, MT
5	Struktur	Nor Intang Setyo Hikmanto, ST, MT
6	Struktur	Yanuar Haryanto, ST, M.Eng
7	Hidroteknik	Dr.Eng Purwanto Beki Santoso, ST, MT
8	Hidroteknik	Nastain, ST, MT
9	Hidroteknik	Suroso, ST, M.Sc
10	Hidroteknik	Yanto, ST, M.S.E
11	Hidroteknik	Wahyu Widiyanto, ST, MT
12	Hidroteknik	Sanidhya Nika Purnomo, ST,MT
13	Transportasi	Dr. Gito Sugiyanto, ST, MT
14	Transportasi	Hery Awan Susanto, ST, MT
15	Transportasi	Probo Hardini, ST, MT
16	Transportasi	Eva Wahyu Indriyati, ST, MT
17	Geoteknik	Sumiyanto, ST, MT
18	Geoteknik	Arwan Apriyono, ST, M.Eng
19	Manajemen Rekayasa Konstruksi	Paulus Setyo Nugroho, ST, MT
20	Manajemen Rekayasa Konstruksi	Bagyo Mulyono, ST, MT

### C. STANDAR PENYUSUNAN KURIKULUM

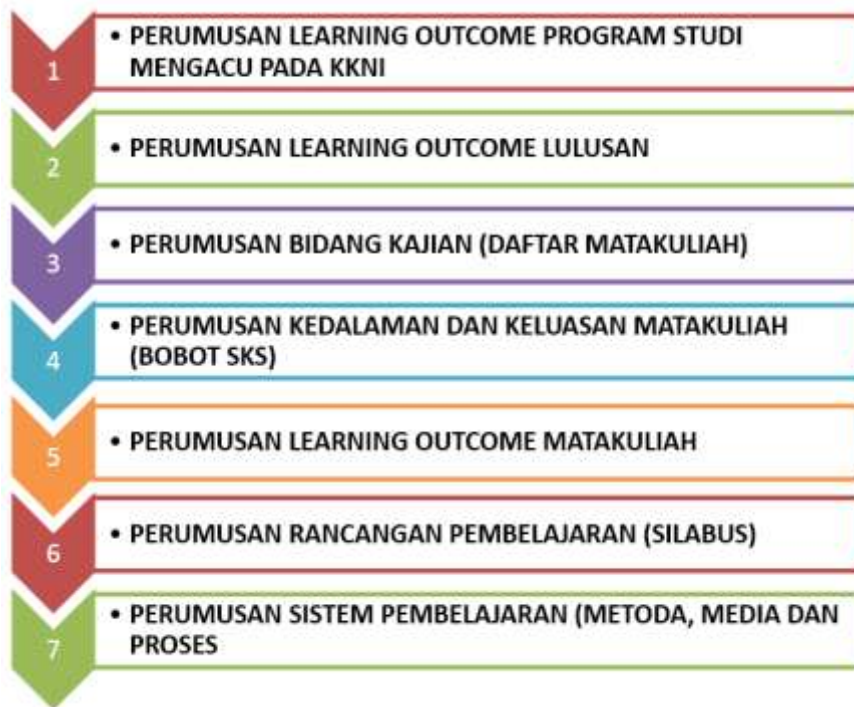
Kurikulum Tahun 2015 ini disusun berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Adapun standar-standar yang digunakan adalah sebagai berikut ini.

1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
2. Peraturan Mendikbud No. 49 tentang 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
3. Peraturan Presiden No.8 Th 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Mendikbud No. 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI.
5. Keputusan Mendiknas No. 45 Tahun 2002 tentang Kurikulum Inti Perguruan Tinggi.
6. Keputusan Mendiknas No.232 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan tinggi dan Penilaian Hasil Belajar mahasiswa.
7. Pedoman Penyusunan Kurikulum berbasis kompetensi, Direktorat Akademik, Dirjend Dikti, Tahun 2008.

### D. METODE PENYUSUNAN KURIKULUM

Penyusunan kurikulum program studi, mempertimbangkan tuntutan kebutuhan dunia pekerjaan yang tecermin dalam profil lulusan program studi. Kurikulum Tahun 2015 Program Studi Teknik Sipil UNSOED ini disusun dengan dengan mempertimbangkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui Perpres RI Nomor 8 tahun 2012. Disamping itu, kurikulum ini juga telah mempertimbangkan Kepmendiknas Nomor 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Perguruan Tinggi. Kurikulum Inti Program Studi Teknik Sipil dirumuskan oleh Badan Musyawarah Perguruan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia (BMPTTSSI).

Alur penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Sipil UNSOED Tahun 2015, menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh Dirjen Perguruan Tinggi. Adapun tahapan penyusunan kurikulum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur penyusunan kurikulum program studi.

## BAB 2 PERUMUSAN KURIKULUM TAHUN 2015

### A. PERUMUSAN PROFIL LULUSAN PRODI

Profil lulusan Prodi Teknik Sipil UNSOED ditetapkan berdasarkan standar KKNI. Pada standar KKNI disebutkan bahwa lulusan Sarjana Strata 1 digolongkan pada level 6 yang harus memiliki sikap dan nilai sebagai berikut ini.

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
3. Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia.
4. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.
5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.
6. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.
7. Mampu menginternalisasi nilai dan norma akademik yang benar terkait dengan kejujuran, etika, atribusi, hak cipta, kerahasiaan dan kepemilikan data
8. Mampu menginternalisasi semangat kewirausahaan

Sedangkan hak dan tanggung jawab lulusan Sarjana Strata 1 adalah sebagai berikut ini.

1. Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya/desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik
2. Mampu bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat dalam melakukan supervise dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya
4. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri
5. Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahliannya
6. Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan baik

Dengan mempertimbangkan sikap dan nilai serta hak dan tanggung jawab Lulusan Strata 1 pada KKNi level 6 yang disebutkan di atas, maka dirumuskan Profil Lulusan Prodi Teknik Sipil UNSOED adalah sebagai berikut ini.

1. Konsultan Perencana dan Pengawas Bidang Teknik Sipil
2. Kontraktor Bidang Teknik Sipil
3. Wirausaha Bidang Teknik Sipil
4. Akademisi Bidang Teknik Sipil
5. Peneliti Bidang Teknik Sipil

## B. PERUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI

Capaian pembelajaran prodi dirumuskan berdasarkan standar KKNi yang akan didetailkan sesuai dengan kebutuhan kompetensi lulusan program studi. Capaian pembelajaran tersebut, harus bisa mendukung profil lulusan yang telah ditetapkan. Rincian capaian pembelajaran Prodi Teknik Sipil UNSOED dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan matrik hubungan profil lulusan dengan capaian pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2 Capaian pembelajaran Prodi Teknik Sipil sesuai Standar KKNI

<b>Uraian Capaian Pembelajaran</b>
<b>a. Capaian Pembelajaran Utama</b>
1. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar bangunan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku.
2. Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan, memelihara dan membongkar bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja dan berwawasan lingkungan,
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok.
4. Mampu bekerja sama dalam tim, menerapkan dasar-dasar socio-engineering serta menyesuaikan diri terhadap perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil.
5. Menghasilkan karya dan penemuan baru bidang teknik sipil yang bermanfaat bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.
6. Mampu memanfaatkan teknologi komputer dan informatika untuk meningkatkan ketrampilan dalam bidang rekayasa secara efektif dan efisien.
7. Menguasai metode matematis, probabilitas dan teknik statistik serta penerapannya dalam bidang Teknik Sipil.
8. Mampu mengelola proyek secara profesional dan bertanggung jawab.
<b>b. Capaian Pembelajaran Pendukung</b>
1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
3. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia.
4. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.
5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.
6. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.
7. Mampu menginternalisasi nilai dan norma akademik yang benar terkait dengan kejujuran, etika, atribusi, hakcipta, kerahasiaan dan kepemilikan data
8. Mampu menginternalisasi semangat kewirausahaan
<b>c. Capaian Pembelajaran Lainnya</b>
1. Mampu memanfaatkan dan mengembangkan potensi sumber daya alam lokal sebagai material bahan bangunan dan konstruksi jalan
2. Mampu melakukan mitigasi bencana alam
3. Mampu meningkatkan keselamatan transportasi dan lingkungan

Tabel 3 Matrik hubungan profil lulusan dan capaian pembelajaran.

No	Profil Lulusan	Capaian Pembelajaran																		
		a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	c1	c2	c3
1	Konsultan Perencana dan Pengawas	√	√	√	√		√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
2	Kontraktor Bidang Teknik Sipil	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
3	Wirausaha Bidang Teknik Sipil	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4	Akademisi Bidang Teknik Sipil	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
5	Peneliti Bidang Teknik Sipil	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√

### C. PERUMUSAN BAHAN KAJIAN PRODI

Bahan kajian adalah pengetahuan spesifik yang akan dikembangkan oleh prodi. Penentuan bidang kajian mempertimbangkan kebutuhan masyarakat dan berdasar pada visi program studi. Prodi Teknik Sipil UNSOED, menetapkan 5 bahan kajian yang akan mendukung kompetensi lulusannya. Kelima bahan kajian itu adalah sebagai berikut ini.

1. Struktur
2. Teknik Keairan dan Lingkungan
3. Geoteknik
4. Transportasi
5. Manajemen dan Rekayasa Konstruksi

Masing-masing bahan kajian harus ditopang dengan capaian pembelajaran yang sesuai. Pemilihan konsentrasi bahan kajian dilakukan pada saat mahasiswa mengambil mata kuliah pilihan yang akan mendukung pelaksanaan tugas akhir. Matrik hubungan capaian pembelajaran dengan bahan kajian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Matrik hubungan capaian pembelajaran dengan bahan kajian.

No	Capaian Pembelajaran	Bidang Kajian				
		1	2	3	4	5
1	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar bangunan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku.	√	√	√	√	√
2	Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan, memelihara dan membongkar bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja dan berwawasan lingkungan,	√	√	√	√	√
3	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok.	√	√	√	√	√
4	Mampu bekerja sama dalam tim, menerapkan dasar-dasar socio-engineering serta menyesuaikan diri terhadap perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil.	√	√	√	√	√
5	Menghasilkan karya dan penemuan baru bidang teknik sipil yang bermanfaat bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.	√	√	√	√	√
6	Mampu memanfaatkan teknologi komputer dan informatika untuk meningkatkan ketrampilan dalam bidang rekayasa secara efektif dan efisien.	√	√	√	√	√
7	Menguasai metode matematis, probabilitas dan teknik statistik serta penerapannya dalam bidang Teknik Sipil.	√	√	√	√	√
8	Mampu mengelola proyek secara profesional dan bertanggung jawab.	√	√	√	√	√
9	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.	√	√	√	√	√
10	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.	√	√	√	√	√



No	Capaian Pembelajaran	Bidang Kajian				
		1	2	3	4	5
11	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia.	√	√	√	√	√
12	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.	√	√	√	√	√
13	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.	√	√	√	√	√
14	Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.	√	√	√	√	√
15	Mampu menginternalisasi nilai dan norma akademik yang benar terkait dengan kejujuran, etika, atribusi, hakcipta, kerahasiaan dan kepemilikan data	√	√	√	√	√
16	Mampu menginternalisasi semangat kewirausahaan	√	√	√	√	√
17	Mampu memanfaatkan dan mengembangkan potensi sumber daya alam lokal sebagai material bahan bangunan dan konstruksi jalan	√			√	
18	Mampu melakukan mitigasi bencana alam		√	√		
19	Mampu meningkatkan keselamatan transportasi dan lingkungan				√	

#### D. PENETAPAN MATA KULIAH

Matrik hubungan antara capaian pembelajaran dengan bahan kajian, digunakan sebagai dasar pembentukan mata kuliah. Matakuliah-matakuliah yang dirumuskan merupakan bentuk riil untuk mencapai bahan kajian dan capaian pembelajaran. Secara umum dapat disampaikan bahwa jumlah mata kuliah pada Prodi Teknik Sipil UNSOED adalah sebagai berikut ini.

1. Mata kuliah wajib : 64 mata kuliah (136 sks)
2. Mata kuliah pilihan : 25 mata kuliah (50 sks)

Persyaratan kelulusan yang ditetapkan, mahasiswa harus menempuh minimal 146 sks dengan rincian 136 sks mata kuliah wajib dan minimal 10 sks matakuliah pilihan. Secara lebih detail, matrik pembentukan mata kuliah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Matrik pembentukan mata kuliah dari capain pembelajaran dan bahan kajian

No	Capaian Pembelajaran	Bidang Kajian				
		1	2	3	4	5
1	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar bangunan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku.	Fisika Teknik, Gambar Struktur Bangunan, Teknologi Beton, Analisis Struktur I, Tugas Gambar Struktur Bangunan, Mekanika Bahan, Praktikum Teknologi Bahan, Analisis Struktur II, Analisis Struktur III, Planologi, Ujian Pendadaran	Fisika Teknik, Gambar Struktur Bangunan, Tugas Gambar Struktur Bangunan, Mekanika Bahan, Mekanika Fluida, Hidraulika, Planologi, Ujian Pendadaran	Fisika Teknik, Gambar Struktur Bangunan, Analisis Struktur I, Mekanika Bahan, Tugas Gambar Struktur Bangunan, Mekanika Tanah, Praktikum Mekanika Tanah, Planologi, Ujian Pendadaran	Fisika Teknik, Sistem Transportasi, Gambar Struktur Bangunan, Analisis Struktur I, Mekanika Bahan, Tugas Gambar Struktur Bangunan, Planologi, Ujian Pendadaran	Fisika Teknik, Gambar Struktur Bangunan, Tugas Gambar Struktur Bangunan, Planologi, Ujian Pendadaran
2	Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan, memelihara dan membongkar bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja dan berwawasan lingkungan,	Kimia Teknik, Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis, Praktikum Pemetaan dan SIG, Rekayasa Lingkungan, Struktur Kayu dan Bambu, Analisis Struktur Metode Matriks, Struktur Baja, Rekayasa Bangunan Tahan Gempa, Struktur Beton Lanjut, Analisis Struktur Jembatan, Beton Pracetak dan Prategang, Struktur Beton, Perancangan Bangunan Gedung, Kerja Praktik, Metode Elemen Hingga, Struktur Baja Lanjut, Desain Plastis, Ujian Pendadaran	Kimia Teknik, Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis, Praktikum Pemetaan dan SIG, Rekayasa Lingkungan, Hidrologi Terapan, Perancangan Bangunan Air, Pengembangan Sumber Daya Air, Bangunan Tenaga Air, Pengendalian Sedimen dan Erosi, Rekayasa Pantai, Teknik Penyehatan, Drainase, Irigasi dan Bangunan Air, Rekayasa Air Tanah, Praktikum Hidraulika, Kerja Praktik, Irigasi Non Gravitasi, Rekayasa Sungai, Pelabuhan Laut, Ujian Pendadaran	Kimia Teknik, Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis, Praktikum Pemetaan dan SIG, Rekayasa Lingkungan, Rekayasa Pondasi, Perkuatan Tanah, Pemodelan Geoteknik, Kerja Praktik, Teknik Batuan dan Terowongan, Geologi Rekayasa, Ujian Pendadaran	Kimia Teknik, Sistem Transportasi, Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis, Rekayasa Lalu Lintas, Praktikum Pemetaan dan SIG, Perencanaan Geometri Jalan, Rekayasa Lingkungan, Perencanaan Perkerasan Jalan, Pelabuhan Udara, Ekonomi Transportasi, Perancangan Jalan Raya, Praktikum Perkerasan Jalan, Kerja Praktik, Perencanaan Multimoda dan Angkutan Barang, Jalan Rel, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Ujian Pendadaran	Kimia Teknik, Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis, Praktikum Pemetaan dan SIG, Rekayasa Lingkungan, Metode Pelaksanaan Konstruksi, Perencanaan dan Pengendalian Proyek, Peralatan Konstruksi, Kerja Praktik, Aspek Hukum Konstruksi, Ujian Pendadaran

No	Capaian Pembelajaran	Bidang Kajian				
		1	2	3	4	5
3	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok.	Kalkulus, Matriks dan Aljabar Linear, Ekonomi Teknik, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata	Kalkulus, Matriks dan Aljabar Linear, Ekonomi Teknik, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata	Kalkulus, Matriks dan Aljabar Linear, Ekonomi Teknik, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata	Kalkulus, Sistem Transportasi, Rekayasa Lalu Lintas, Matriks dan Aljabar Linear. Ekonomi Teknik, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata	Kalkulus, Matriks dan Aljabar Linear, Ekonomi Teknik, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata
4	Mampu bekerja sama dalam tim, menerapkan dasar-dasar socio-engineering serta menyesuaikan diri terhadap perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam bidang Teknik Sipil.	Olahraga, Jatidiri Unsoed, Bahasa Inggris, Kerja Praktik, Kuliah Kerja Nyata				
5	Menghasilkan karya dan penemuan baru bidang teknik sipil yang bermanfaat bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.	Bahasa Indonesia, Metodologi Penelitian, Tugas Akhir				
6	Mampu memanfaatkan teknologi komputer dan informatika untuk meningkatkan ketrampilan dalam bidang rekayasa secara efektif dan efisien.	Kalkulus, Pemrograman Komputer, Matriks dan Aljabar Linear, Praktikum Pemrograman Komputer, Metode Numerik, Metode Elemen Hingga				
7	Menguasai metode matematis, probabilitas dan teknik statistik serta penerapannya dalam bidang Teknik Sipil.	Kalkulus, Statistika dan Probabilitas, Matriks dan Aljabar Linear, Metode Numerik, Metodologi Penelitian				
8	Mampu mengelola proyek secara profesional dan bertanggung jawab.	Jatidiri Unsoed, Manajemen Konstruksi	Jatidiri Unsoed, Manajemen Konstruksi	Jatidiri Unsoed, Manajemen Konstruksi	Jatidiri Unsoed, Manajemen Konstruksi	Jatidiri Unsoed, Manajemen Konstruksi
9	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.	Pendidikan Pancasila, Agama, Jatidiri Unsoed				
10	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.	Olahraga, Pendidikan Pancasila, Agama, Jatidiri Unsoed				
11	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia.	Pendidikan Pancasila, Bahasa Indonesia, Jatidiri Unsoed, Kewarganegaraan				

No	Capaian Pembelajaran	Bidang Kajian				
		1	2	3	4	5
12	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.	Olahraga, PPancasila, Jatidiri Unsoed, Bahasa Inggris				
13	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.	Pancasila, Agama, Jatidiri Unsoed				
14	Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.	Pancasila, Jatidiri Unsoed, Aspek Hukum Konstruksi				
15	Mampu menginternalisasi nilai dan norma akademik yang benar terkait dengan kejujuran, etika, atribusi, hakcipta, kerahasiaan dan kepemilikan data	Pancasila, Jatidiri Unsoed				
16	Mampu menginternalisasi semangat kewirausahaan	Kewirausahaan Teknik Sipil				
17	Mampu memanfaatkan dan mengembangkan potensi sumber daya alam lokal sebagai material bahan bangunan dan konstruksi jalan	Bahan Bangunan Lokal			Bahan Bangunan Lokal	
18	Mampu melakukan mitigasi bencana alam		Mitigasi Bencana Alam	Kimia Teknik, Mitigasi Bencana Alam		
19	Mampu meningkatkan keselamatan transportasi dan lingkungan				Keselamatan Transportasi dan Lingkungan	

BAB 1 KURIKULUM TAHUN 2015

A. STRUKTUR KURIKULUM TAHUN 2015

Mata Kuliah Wajib

SEM	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Praktikum/ Tugas
1	TKS151101	Kalkulus	4		
	TKS151102	Fisika Teknik	2		
	TKS151103	Bahasa Inggris	2		
	TKS151104	Sistem Transportasi	3		
	TKS151105	Gambar Struktur Bangunan	2		
	TKS151106	Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis	2		
	TKS151107	Olahraga	1		
	UNO151001	Pancasila	2		
	UNO151002	Pendidikan Agama Islam	2		
	UNO151003	Pendidikan Agama Katholik	2		
	UNO151004	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2		
	UNO151005	Pendidikan Agama Budha	2		
	UNO151006	Pendidikan Agama Hindu	2		
	UNO151009	Pendidikan Agama Kong Hu Cu	2		
Jumlah			20		
2	TKS151201	Praktikum Pemetaan dan SIG	1	TKS151106	P
	TKS151202	Tugas Gambar Struktur Bangunan	1	TKS151105	T
	TKS151203	Rekayasa Lalu Lintas	2		
	TKS151204	Pemrograman Komputer	2		
	TKS151205	Statistika dan Probabilitas	2		
	TKS151206	Teknologi Bahan	2		
	TKS151207	Mekanika Fluida	3		
	TKS151208	Analisis Struktur I	3		
	UNO151008	Jati Diri Unsoed	2		
	UNO151010	Bahasa Indonesia	2		
Jumlah			20		
3	TKS152101	Matriks dan Aljabar Linear	2		
	TKS152102	Perencanaan Geometri Jalan	2	TKS151203	
	TKS152103	Mekanika Bahan	3	TKS151208	
	TKS152104	Kimia Teknik	2		
	TKS152105	Rekayasa Lingkungan	2		
	TKS152106	Mekanika Tanah	4		
	TKS152107	Hidrologi Terapan	2	TKS151205	
	TKS152108	Praktikum Pemrograman Komputer	1	TKS151204	P
	TKS152109	Praktikum Teknologi Bahan	1	TKS151206	P
	UNO151007	Kewarganegaraan	2		
Jumlah			21		

SEM	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Praktikum/ Tugas
4	TKS152201	Persamaan Diferensial	3		
	TKS152202	Perencanaan Perkerasan Jalan	2	TKS152102	
	TKS152203	Hidrolika	2	TKS151207	
	TKS152204	Analisis Struktur II	2	TKS151208	
	TKS152205	Struktur Kayu dan Bambu	2	TKS152103	
	TKS152206	Ekonomi Teknik	2		
	TKS152207	Rekayasa Pondasi	4	TKS152106	
	TKS152208	Metode Numerik	2		
	TKS152209	Praktikum Mekanika Tanah	1	TKS152106	P
Jumlah			20		
5	TKS153101	Analisis Struktur III	2	TKS152204	
	TKS153102	Drainase	2	TKS152203	
	TKS153103	Irigasi dan Bangunan Air	2	TKS152203	
	TKS153104	Struktur Beton	4	TKS152103	
	TKS153105	Rekayasa Air Tanah	2	TKS152107	
	TKS153106	Bahan Bangunan Lokal	2		
	TKS153107	Perancangan Jalan Raya	2	TKS152202	T
	TKS153108	Mitigasi Bencana Alam	2		
	TKS153109	Praktikum Perkerasan Jalan	1	TKS152202	P
	TKS153110	Praktikum Hidraulika	1	TKS152203	P
Jumlah			20		
6	TKS153201	Analisis Struktur Metode Matriks	2	TKS153101	
	TKS153202	Struktur Baja	4	TKS152103	
	TKS153203	Perancangan Bangunan Air	2	TKS153103	T
	TKS153204	Rekayasa Bangunan Tahan Gempa	2	TKS153104	
	TKS153205	Keselamatan Transportasi dan Lingkungan	2		
	TKS153206	Manajemen Konstruksi	2	TKS153104	
	TKS153207	Pengembangan Sumber Daya Air	2	TKS152107	
	TKS15320x	Matakuliah Pilihan 1	2		
	TKS15320x	Matakuliah Pilihan 2	2		
Jumlah			20		
7	TKS154101	Metodologi Penelitian	2		
	TKS154102	Kewirausahaan Teknik Sipil	2	TKS152206	
	TKS154103	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	2	TKS153206	
	TKS154104	Perakitan Konstruksi	2	TKS153206	
	TKS154105	Perancangan Bangunan Gedung	2	TKS153202	T
	TKS154106	Kerja Praktik	2		
	TKS15410x	Matakuliah Pilihan 1	2		
	TKS15410x	Matakuliah Pilihan 2	2		
	TKS15410x	Matakuliah Pilihan 3	2		
Jumlah			18		
8	TKS154201	Tugas Akhir	3	TKS154106	
	TKS154202	Ujian Pendadaran	1	TKS154201	
	UNQ154201	Kuliah Kerja Nyata	3		
Jumlah			7		

## Mata Kuliah Pilihan

SEM	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Praktikum/ Tugas
6	TKS153231	Perluan Tanah	2	TKS152.207	
	TKS153232	Pemodelan Geoteknik	2	TKS152.207	
	TKS153233	Bangunan Tenaga Air	2	TKS152.203	
	TKS153234	Pengendalian Sedimen dan Erosi	2	TKS152.203	
	TKS153235	Rekayasa Pantai	2	TKS152.203	
	TKS153236	Teknik Penyehatan	2	TKS152.105	
	TKS153237	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2	TKS153.206	
	TKS153238	Struktur Beton Lanjut	2	TKS153.104	
	TKS153239	Analisis Struktur Jembatan	2	TKS153.202	
	TKS153240	Beton Precast dan Prategang	2	TKS153.104	
	TKS153241	Pelabuhan Udara	2	TKS151.203	
	TKS153242	Ekonomi Transportasi	2	TKS152.206	
<b>Jumlah</b>			<b>24</b>		
7	TKS154131	Teknik Batuan dan Terowongan	2	TKS152.106	
	TKS154132	Irigasi Non Gravitasi	2	TKS153.103	
	TKS154133	Rekayasa Sungai	2	TKS152.203	
	TKS154134	Pelabuhan Laut	2	TKS152.203	
	TKS154135	Aspek Hulum Konstruksi	2	TKS153.206	
	TKS154136	Metode Elemen Hingga	2	TKS153.201	
	TKS154137	Struktur Baja Lanjut	2	TKS153.202	
	TKS154138	Desain Plastis	2	TKS153.202	
	TKS154139	Perencanaan Multimoda dan Angkutan Barang	2	TKS151.203	
	TKS154140	Jalan Rel	2	TKS152.102	
	TKS154141	Perencanaan dan Pemodelan Transportasi	2	TKS151.203	
	TKS154142	Geologi Rekayasa	2		
TKS154143	Planologi	2			
<b>Jumlah</b>			<b>26</b>		

## B. SILABUS PER MATA KULIAH KURIKULUM 2015

### Mata Kuliah Wajib

Kode MK : TKS 151101  
Nama MK : Kalkulus  
Bobot SKS : 4  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal matrik dan aljabar linear.  
Isi : Kaitan antara Sistem persamaan linear dan matriks. Operasi matriks, Invers matriks, matriks elementer, matrik simetris, matriks diagonal, matriks triangular. Evaluasi Determinan dan Fungsi Determinan. Review vektor dan geometri ruang. Dot dan Cross Product. Ruang vektor eucliden dan Transformasi linear. Eigenvalues, Eigenvektors. Bilangan kompleks, ruang vektor kompleks. Aplikasi aljabar linear (penggambaran kurva dan permukaan)  
Daftar Pustaka : 1. Howard Anton and Chris Rorres, Elementary Linear Algebra, Ninth Edition, John Wiley and Sons, 2005.

Kode MK : TKS151102  
Nama MK : Fisika Teknik  
Bobot SKS : 2  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terkait bidang teknik sipil.  
Isi : Sistem Satuan Internasional (S.I), Analisis vektor, Kinematika benda satu dan dua dimensi dan gerak melingkar, Dinamika benda dalam Hukum-hukum Newton I, II dan III beserta penerapannya, keseimbangan benda, elastisitas dan patahan, Teorema usaha-energi dan penerapannya (gaya konservatif, energi potensial, energi kinetik, hukum kekekalan massa dan energi), hukum kesetaraan massa dan energi, Mekanika Fluida (rapat massa fluida, tekanan fluida hidrostatis, gaya apung, aliran fluida, persamaan Bernoulli)  
Daftar Pustaka : 1. Sears and Zemansky, University Physics, 13th. Ed., Addison-Wesley, San Francisco, 2012

Kode MK : TKS151103  
Nama MK : Bahasa Inggris  
Bobot SKS : 2  
Semester : III (tiga)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat berkomunikasi dalam Bahasa Inggris secara lisan dan tertulis.  
Isi : Pengembangan kosakata bahasa inggris melalui pengetahuan ejaan kata orthographical), aspek zematic dan phonatic dari kata, gabungan kata, penggabungan kalimat. Tatabahasa (tenses kalimat, urutan sintaks tenses). Penggunaan preposisi. Question-tag. Pidato bahasa inggris pada topik yang sudah ditentukan, membaca tulisan bahasa inggris secara komprehensif, menulis surat resmi dalam bahasa inggris, menulis laporan dalam bahasa inggris.  
Daftar Pustaka : 1. Pinter, Annamaria. (2006) Teaching Young Language Learners. Oxford University Press.



2. Krohn Robert, 1997, English Sentence Structure, The University of Michigan Press

Kode MK : TKS151104  
Nama MK : Sistem Transportasi  
Bobot SKS : 3  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan sistem transportasi, jaringan transportasi, pengendalian, dan evaluasi sistem transportasi.  
Isi : Pengertian sistem transportasi, Faktor-faktor yang berpengaruh pada perkembangan transportasi, Sistem moda, Jaringan transportasi, Tenaga gerak dan kendaraan, Jalur pergerakan, Arus lalu lintas, Terminal, Sistem operasi dan pengendalian transportasi, Perencanaan wilayah dan tata guna lahan, Manajemen sistem transportasi, Penilaian dan evaluasi sistem transportasi, Pengantar perencanaan dan pemodelan transportasi, dan Software pemodelan transportasi.  
Daftar Pustaka : 1. Agerschou, Hans et al., 1985. Planning and Design of Ports and Marine Terminals, John Willey & Sons Ltd.  
2. Undang-Undang No. 38 Tahun 2006 tentang Jalan.  
3. Arismunandar, W., 1997, Penggerak Mula Turbin, Penerbit ITB, Bandung.  
4. Departemen Perhubungan, Peraturan Menteri Perhubungan No. KM. 49 Tahun 2005 Tentang Sistranas.  
5. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta.  
6. Hendarto, Sri et al, 2001, Dasar-Dasar Transportasi, Penerbit ITB, Bandung.  
7. Morlok, E.K., 1991, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.  
8. Ortuzar, J.D. dan Willumsen, L.G., 1990, Modelling Transport, John Willey & Sons Ltd., West Sussex, England.  
9. Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.  
10. Morlok, E.K., 1991, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.  
11. Ortuzar, J. D. dan Willumsen, L.G., 1990, Modelling Transport, John Willey & Sons Ltd., West Sussex, England.  
12. Papacostas, C.S dan Prevedorous, 1993, Transportation Engineering and Planning 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.  
13. Perumka, 1986, Perencanaan Konstruksi Jalan Rel (Peraturan Dinas No. 10), Jakarta.  
14. Sheffi, Yosef, 1995, Urban Transport Networks, Prentice Hall, New Jersey, USA.  
15. White, P., 1995, Public Transport, UCL Press Ltd., London, United Kingdom.  
16. Undang-Undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian  
17. Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan  
18. Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran  
19. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.55 Tahun 2012 tentang Kendaraan  
20. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan.  
21. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.

Kode MK : TKS151105  
Nama MK : Gambar Struktur Bangunan  
Bobot SKS : 2  
Semester : I (satu)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar gambar teknik untuk konstruksi bangunan sipil.

Isi : Dasar-dasar gambar teknik (Alat gambar, gambar standart, proyeksi, gambar tampak dan potongan), Dasar perencanaan elemen-elemen struktur bangunan gedung (struktur pondasi, lantai, kolom, balok dan plat, dinding, pintu dan jendela, struktur tangga dan atap), bangunan non gedung (jalan dan jembatan, gorong-gorong) dan utilitas (instalasi air bersih, Pembuangan air kotor, Instalasi listrik).

Daftar Pustaka : 
 

1. Heinz Fick, Ilmu Bangunan 1 dan 2, Penerbit Kanisius Yogyakarta.
2. Newman Horton, Standart Structural Details for Building Construction, Mc GrawHill, 1974.
3. Soemadi R., Konstruksi Bangunan Gedung Jilid 1, 2, & 3, Bandung, 1985.
4. Thomas E. France-Charles J. Vierck, 1960, A Manual of Engineering Drawing, 9th Edition, Mc. Graw Hill Book Company, Inc. New York.
5. L.C. Mott, 1976, Engineering Drawing and Construction, 2nd Edition, Oxford University Press, Oxford.
6. S.C. Sharma, 1979, Engineering Drawing Part I, 2nd Edition , S.Chand-Company Ltd., Ram Nagar, New Delhi.
7. Gurcharan Singh-Subash Chander, 1979, Civil Engineering Drawing 1st Published, Nem Chand Jain, Nai Sarak, Delhi.

Kode MK : TKS151106

Nama MK : Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis

Bobot SKS : 2

Semester : I (satu)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar pemetaan dan SIG

Isi : Pengertian Peta, Skala, Koordinat, Pembuatan Garis Lurus dan Sudut Siku di Lapangan dengan Alat Sederhana, Pengertian Sudut Jurusan/Azimut, Perhitungan Koordinat dengan Mengikat ke Muka & ke Belakang, Alat Ukur Waterpass, Pengukuran Beda Tinggi dengan menyipat datar, Pengukuran Memanjang dan Melintang, Alat Ukur Theodolit, Pengukuran Detail Lapangan dan Jarak Optis, Hitungan Kerangka Peta Poligon, Pemetaan Situasi, Garis Kontur dan Sifat-Sifatnya, Perhitungan Volume Galian dan Timbunan, Geografi dan Sistem Informasi, Komponen SIG, Unsur-Unsur Esensial SIG, Model data spasial dalam SIG, Penginderaan Jauh dan SIG, Tahapan kerja dalam SIG dan Pengantar Software SIG, Contoh Penerapan SIG dalam Teknik Sipil.

Daftar Pustaka : 
 

1. Prawirohartono, 1981. Ilmu Ukur Tanah I. Jurusan Teknik Geodesi FT UGM.
2. Prawirohartono, 1991. Peta Topografi. Jurusan Teknik Geodesi FT UGM.
3. Wongsotjitro S., 1974. Ilmu Ukur Tanah. Kanisius, Yogyakarta.

Kode MK : TKS151107

Nama MK : Olahraga

Bobot SKS : 1

Semester : I (satu)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa mampu meningkatkan kebugaran jasmani

Isi : Kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan (Kekuatan, Kelentukan, Komposisi Tubuh, Daya Tahan), Kebugaran Jasmani yang berkaitan dengan keterampilan (kecepatan, power, kelincahan, keseimbangan, koordinasi), Tes berhubungan dengan kesehatan, tes berhubungan dengan keterampilan), Kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan otot tungkai, Peregangan Statis, Peregangan dinamis, Peregangan pasif dan PNF, Latihan

Sprint akselerasi dan deselerasi, Shuttle run, zig-zag, Slalom run, Fartlek, Latihan Inteval , Latihan Sirkuit, Olahraga bola kecil, bola besar, olahraga rekreasi/aktivitas luar ruangan

Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151001

Nama MK : Pancasila

Bobot SKS : 2

Semester : I (satu)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan dan menguraikan nilai-nilai dasar Pancasila.

Isi : Sejarah, rumusan, susunan Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945, Pengertian Pancasila: sebagai dasar filsafat negara Republik Indonesia, pandangan hidup, kepribadian, dan pemersatu bangsa Indonesia, Pembahasan sila demi sila, Penghayatan dan pengalamannya.

Daftar Pustaka : 1. Buku-buku paket penataran P4 pola 100 jam.

Kode MK : UNO151002

Nama MK : Pendidikan Agama Islam

Bobot SKS : 2

Semester : I (satu)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan arti penting kehidupan beragama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Isi : Pengetahuan pemahayatan tentang aspek yang berhubungan dengan keadaan makhluk, Pelaksanaan ajaran Islam, Peningkatan keimanan terhadap khaliq, kerasulan dan melaksanakan syariat Islam.

Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151003

Nama MK : Pendidikan Agama Katholik

Bobot SKS : 2

Semester : I (satu)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan arti penting kehidupan beragama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Isi : Pengetahuan tentang manusia yang beriman kepada Allah melalui Kristus di dalam Gereja, hidup menggereja dan memasyarakat dalam rangka pengembangan sikap dan mentalitas hidup pribadi seseorang

Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151004

Nama MK : Pendidikan Agama Kristen Protestan

Bobot SKS : 2  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan arti penting kehidupan beragama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.  
Isi : Pemahaman dan penghayatan keberadaan diri umat beriman sebagai orang yang percaya kepada Allah, menyatakan iman dalam kehidupan sehari-hari dalam hubungan dengan Allah, sesama manusia alam semesta dan bangsa dan negara  
Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151005  
Nama MK : Pendidikan Agama Budha  
Bobot SKS : 2  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan arti penting kehidupan beragama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.  
Isi : Pemahaman tentang agama Budha dan pengalamannya dalam masyarakat beragama, Dharma dan kebaktian untuk iman, Sadha dalam menjaga kelangsungan hidup beragama, bangsa dan bernegara berdasarkan Pancasila dan UUD 1945  
Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151006  
Nama MK : Pendidikan Agama Hindu  
Bobot SKS : 2  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan arti penting kehidupan beragama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.  
Isi : Penghayatan keagamaan yang mantap kepada Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan YME sehingga mampu mengendalikan diri. dalam berpikir, berbicara, berbuat dalam pengabdian kepada nusa bangsa dan negara  
Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151009  
Nama MK : Pendidikan Agama Kong Hu Chu  
Bobot SKS : 2  
Semester : I (satu)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan arti penting kehidupan beragama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.  
Isi : Mata kuliah ini membahas internalisasi nilai-nilai ketuhanan dan penerapannya sesuai dengan ajaran agama Kong Hu Chu dalam level pribadi mahasiswa, kelompok agama Kong Hu Chu, masyarakat/sosial multicultural hingga level pergaulan antarbangsa sesuai dengan

aturan hukum agama Kong Hu Chu.

Daftar Pustaka : -

Kode MK : TKS151201

Nama MK : Praktikum Pemetaan dan SIG

Bobot SKS : 1

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa mampu membuat peta topografi berdasarkan pengukuran lapangan dan menganalisis data digital menggunakan software SIG.

Isi : Pengukuran kerangka peta poligon, Pengukuran beda tinggi dengan menyipat datar, Pengukuran profil memanjang dan Melintang, Pengukuran Situasi (Detail), Pembuatan Peta Situasi, Entry data spasial, Entry properti objek SIG, Membuat peta tematik, Analisis SIG.

Daftar Pustaka : 1. Buku Petunjuk Praktikum Pemetaan dan SIG

Kode MK : TKS151202

Nama MK : Tugas Gambar Struktur Bangunan

Bobot SKS : 1

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menggambar beberapa konstruksi bangunan sipil.

Isi : Gambar denah dan situasi, Gambar Tampak, Gambar Potongan Memanjang, Gambar Potongan Melintang, Atap, Kolom, balok, Plafon, jaringan air bersih dan drainase, jaringan listrik, plafon, Gambar Detail.

Daftar Pustaka : 1. Heinz Fick, Ilmu Bangunan 1 dan 2, Penerbit Kanisius Yogyakarta.  
2. Newman Horton, Standart Structural Details for Building Construction, Mc GrawHill, 1974.  
3. Soemadi R., Konstruksi Bangunan Gedung Jilid 1, 2, & 3, Bandung, 1985.  
4. Thomas E. France-Charles J. Vierck, 1960, A Manual of Engineering Drawing, 9th Edition, Mc. Graw Hill Book Company, Inc. New York.  
5. L.C. Mott, 1976, Engineering Drawing and Construction, 2nd Edition, Oxford University Press, Oxford.  
6. S.C. Sharma, 1979, Engineering Drawing Part I, 2nd Edition , S.Chand-Company Ltd., Ram Nagar, New Delhi.  
7. Gurcharan Singh-Subash Chander, 1979, Civil Engineering Drawing 1st Published, Nem Chand Jain, Nai Sarak, Delhi.

Kode MK : TKS151203

Nama MK : Rekayasa Lalu Lintas

Bobot SKS : 2

Semester : II (dua)

Prasyarat : Sistem Transportasi

Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan elemen-elemen lalu lintas, karakteristik arus lalu lintas, survei, analisis simpang bersinyal, APILL, rambu dan marka jalan.

Isi : Ruang lingkup rekayasa lalu lintas, Elemen arus lalu lintas, Karakteristik arus lalu lintas

meliputi arus, volume, kecepatan dan kerapatan, Teori arus lalu-lintas, Survei lalu lintas, Kapasitas dan tingkat pelayanan jalan, Prinsip dasar simpang bersinyal, Arus lalu-lintas jenuh, Analisis simpang bersinyal metode Webster, Analisis simpang bersinyal metode MKJI 1997, Efek lalu-lintas terhadap lingkungan, Perencanaan APILL, Rambu lalu lintas dan marka jalan, Pedestrian (Pejalan kaki, penyeberangan) dan Kendaraan tidak bermotor.

- Daftar Pustaka :
1. Akcelik, R., 1981, Traffic Signals: Capacity and Timing Analysis, Research Report ARR 123, Australian Road Research Board, Victoria.
  2. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta.
  3. Peraturan Menteri Perhubungan RI No. PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.
  4. Hobbs, F.D, 1979, Traffic Planning and Engineering 2nd Edition, Pergamon International Library, Oxford.
  5. May, Adolf D., 1990, Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
  6. Malkamah, Siti, 1996, Survei Lampu Lalu Lintas dan Pengantar Manajemen Lalu Lintas, Biro Penerbit KMTS Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
  7. Papacostas, C.S dan Prevedorous, 1993, Transportation Engineering and Planning 2nd Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.
  8. Pignataro, L.J., 1981, Traffic Engineering Theory and Practice, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
  9. Roess, R.P. et al, 1998, Traffic Engineering 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, New Jersey.
  10. Salter, R.J., 1989, Traffic Engineering Worked Examples, Mc Millan, London
  11. Soedirdjo, Titi Liliani, 2001, Rekayasa Lalu Lintas, Penerbit ITB, Bandung
  12. Transportation Research Board (TRB), 2000, Highway Capacity Manual (HCM), National Research Council, Washington, D.C.
  13. Webster, F.V. and Cobbe, B.M., 1966, Traffic Signals, Road Research Technical Paper No. 56, Her Majesty's Stationery Office, London.
  14. Wells, G.R, 1979, Traffic Engineering: An Introduction, Charless Griffith, London.
  15. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
  16. Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. KM 60 Tahun 1993 tentang Marka Jalan, Jakarta.

Kode MK : TKS151204

Nama MK : Pemrograman Komputer

Bobot SKS : 2

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa mampu menyusun sebuah program menggunakan Bahasa Pemrograman.

Isi : Pengenalan komputer, Pembuatan bagan alir bahasa Fortran dengan subpokok-subpokok bahasan, Aturan-aturan penulisan bahasa fortran 77, Jenis-jenis variabel dalam bahasa Fortran, Variabel *array* dalam Fortran, Pembacaan dan penulisan data, Penggunaan perintah format, Fungsi-fungsi hakiki dalam Fortran (*intrinsic functions*), Pernyataan pilihan (*if...then...else...endif*), Pernyataan Do, Penggunaan sub program (*Function* dan *Subroutine*).

- Daftar Pustaka :
1. D.M. Etter, Fortran 77 Terstruktur, Bina Aksara, 1989.
  2. Guido Buzzi-Ferraris, Scientific C++, Addison-Wesley, 1993.

Kode MK : TKS151205

Nama MK : Statistika dan Probabilitas

Bobot SKS : 2

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menginterpretasi data-data statistik.

Isi : Pengertian statistika, pengumpulan dan penyajian data dengan tabel dan grafik. Nilai-nilai tengah (mean, median, modus, kuartil, desil, presentil). Nilai-nilai sebaran (deviasi rata-rata, deviasi standar, varian). Pengantar probabilitas, permutasi, kombinasi. Variabel random, distribusi diskrit dan kontinyu. Beberapa jenis distribusi: binomial, poisson, gamma, dan tingkat kepercayaan. Analisis regresi dan korelasi. Aplikasi SPSS dan MS Excel dalam analisis statistika bidang rekayasa sipil.

Daftar Pustaka : 1. Ang, Probability Concepts in Engineering, Planning and Design, John Wiley, 1975.  
2. A. Haldar, Probability, Reliability, and Statistical Methods in Engineering Design, John Wiley & Son, 2000.

Kode MK : TKS151206

Nama MK : Teknologi Bahan

Bobot SKS : 2

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswamampumerencanakanadukanbetonsesuai dengankinerja yang diinginkan.

Isi : Beton Sebagai Bahan Konstruksi : sejarah beton, perananbetondalamberbagai konstruksi, sifat-sifat bahan beton, keuntungandankerugianpemakaianbahan beton ; Material Penyusun Beton : semen (portland semen), bahan-bahanuntuk membuat semen, komposisidan struktur utamanya, sifat-sifat semen, proses pembuatan semen, pengujian bahan semen, berbagai tipe dan jenis semen sertapersyaratannya; AgregatHalusdan Kasar : klasifikasi menurut kejadianandan bentuk permukaannya, sifatphisidanmekanisagregathalusdankasar, pengujian agregat halus dan kasar, agregat gabungan ; Air : persyaratan air yang memenuhiuntukadukanspesi betondanuntukpemeliharaan beton, pengujian bahan air untukmembuat beton ; Bahan Tambahan (Admixture) : berbagaijenisbahan tambahan (Admixture), Air Entraining Agent, Chemical Admixture dan Mineral Admixture, sifat-sifatdaribahanpembantudanbahantambahansertapenggunaannya ; PerancanganAdukan Beton : konsep dasardalamrancanganadukan beton, prosedur rancanganadukan beton ; EvaluasiMutu Beton : kriteria penerimaan mutu beton, evaluasi mutu beton menurut SNI 2002, tindakan yang diambilbilamutubetontidakmemenuhisyarat kekuatan ; Beton Khusus : berbagaimacambeton khusus (beton ringan, beton berat, beton yang dilingkungan agresif, beton polymer), sifat-sifat beton khusus ; Baja sebagai bahan konstruksi : sejarah pemakaian baja, keuntungan dan kerugian pemakaian bahan baja, jenis-jenis baja, sifat fisik dan sifat mekanik baja.

Daftar Pustaka : 1. Mindess, S., dan Young, J.F., 1981, Concrete, Prentice Hall, Inc., New Jersey.  
2. Neville, A.M., 1975, Properties of Concrete, 2nd Edition, The English Language Book Society and Pitman Publishing, London.  
3. Popovics, S., 1982. Fundamentals of Portland Cement Concrete, John Wiley and Sons.  
4. Kardiyono, 1996.Teknologi Beton, Nafiri, Yogyakarta.

Kode MK : TKS151207

Nama MK : Mekanika Fluida

Bobot SKS : 3

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menerapkan konsep mekanika fluida dalam perhitungan-perhitungan parameter-parameter perhitungan dimensi bangunan air.

- Isi : Definisi fluida, perbedaan fluida dan zat padat, dimensi dan satuan, sifat fluida, kekentalan newton, hidrostatika, stabilitas benda terapung, keseimbangan relatif, kinematika fluida, persamaan kontinuitas, persamaan momentum, energi dan persamaan Bernoulli, aliran melalui lubang dan peluap, aliran dalam pipa, jaringan pipa, pengenalan software perhitungan jaringan pipa.
- Daftar Pustaka : 1. R.E. Featherstone and C. Nalluri, 1995. Civil Engineering Hydraulics. Third Edition, Blackwell Science.  
2. Shames, 1982. Mechanics of Fluids. McGraw-Hill.  
3. Wyle, 1981. Fluids Mechanics. McGraw-Hill.  
4. Fox, 1985. Introduction to Fluids Mechanics. John Wiley.  
5. Chow, 1974. Open Channel Hydraulics. McGraw-Hill.
- Kode MK : TKS151208
- Nama MK : Analisis Struktur I
- Bobot SKS : 3
- Semester : II (dua)
- Prasyarat : Fisika Teknik
- Kompetensi : 1. Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang gaya-gaya, menyusun dan menguraikan gaya, gaya-gaya dalam serta perletakan.  
2. Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang gaya-gaya dalam dari struktur balok dengan beban-beban terpusat, beban terbagi rata dan segitiga, dan mampu melakukan perhitungan gaya-gaya dalam (M,D,N) serta mampu menggambarkannya.  
3. Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang garis pengaruh, untuk balok diatas dua perletakan, balok menganjur (overhanging), rangkaian muatan berjalan dan balok bersendi gerber
- Isi : Pengertian Dasar-dasar Statika : a. Gaya dan Vektor meliputi pengertian gaya dan vektor serta menyusun dan menguraikan gaya, b. Konsep Beban/Pembebanan meliputi pengertian beban dan klasifikasi beban/gaya, c. Gaya-gaya Dalam meliputi pengertian gaya-gaya dalam dan pengenalan gaya geser, gaya normal, momen dan torsi, d. Perletakan-Tumpuan meliputi pengertian perletakan, aplikasi dan perjanjian tanda, e. Klasifikasi Struktur meliputi pengertian struktur statis tertentu dan tak tentu. Struktur balok statis tertentu meliputi balok sederhana, balok terjepit, balok Overhanging dan balok Gerber. Garis pengaruh balok statis tertentu meliputi balok sederhana, balok terjepit, balok Overhanging, balok Gerber dan rangkaian muatan berjalan (terpusat dan merata).
- Daftar Pustaka : 1. Durka, Morgan & William, Structural Mechanics, Longman, 1996  
2. Hibbeler, R. C; Structural analysis,  
3. Louis C. Tartaglione, Structural Analysis, McGraw-Hill, NY, 1991  
4. Norris, C.H. and Wilbur, J.B., Basic Structural Analysis, Me Graw-Hill Book Company  
5. Binsar Harianja, Statika dalam analisis struktur berbentuk rangka, Gelora Aksara, 1996  
6. Meriam J.L, Engineering Mechanics Volume 1: Statics, John Wiley  
7. Ghali, A., Neville, A.M., A Structural Analysis, A Unified Classical and Matrix Approach, John Wiley and Sons  
8. White, R.N., Gergely, P., and Sexsmith, G., Structural Engineering, John Wiley and Sons
- Kode MK : UNO151008
- Nama MK : Jatidiri Unsoed
- Bobot SKS : 2
- Semester : II (dua)
- Prasyarat : -
- Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan nilai-nilai dasar yang melandasi tujuan yang hendak dicapai oleh Unsoed.



Isi : Hakekat manusia, Kepribadian dan pengendalian diri, Sejarah pengembangan, Visi dan misi Unsoed, Nilai kejuangan Pangsar Soedirman, Pedoman pengelolaan diri, Wawasan kebangsaan, Etika akademik, Kesadaran hukum, Etika profesi.

Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO151010

Nama MK : Bahasa Indonesia

Bobot SKS : 2

Semester : II (dua)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar penulisan ilmiah.

Isi : Pengantar tentang ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan (EYD), Tata cara penulisan kata baku, kata serapandan kata asing, Teknikmenyusunkalimatbaku dalam Bahasa Indonesia, Teknikmenyusun paragraph dalamkaryailmiah, Topikdankerangkakarangandalammenyusunkarangan, Teknikdantatacarapenulisankaryailmiah dalam Bahasa Indonesia.

Daftar Pustaka : 1. Badudu, J.B.S., Membina Bahasa Indonesia 1 dan 2, Pustaka Prima, Bandung, 1980.  
2. Singgih Amin, Menuju Bahasa Indonesia Umum, Pustaka Jaya, 1970.  
3. Pedoman Umum Bahasa Indonesia yang Disempurnakan, Pusat Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 1970.

Kode MK : TKS152301

Nama MK : Matriks dan Aljabar Linear

Bobot SKS : 2

Semester : III (TIGA)

Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal matrik dan aljabar linear.

Isi : Kaitan antara Sistem persamaan linear dan matriks. Operasi matriks, Invers matriks, matriks elementer, matrik simetris, matriks diagonal, matriks triangular. Evaluasi Determinan dan Fungsi Determinan. Review vektor dan geometri ruang. Dot dan Cross Product. Ruang vektor euclidian dan Transformasi linear. Eigenvalues, Eigenvektors. Bilangan kompleks, ruang vektor kompleks. Aplikasi aljabar linear (penggambaran kurva dan permukaan)

Daftar Pustaka : 1. Howard Anton and Chris Rorres, Elementary Linear Algebra, Ninth Edition, John Wiley and Sons, 2005.

Kode MK : TKS152302

Nama MK : Perencanaan Geometri Jalan

Bobot SKS : 2

Semester : III (tiga)

Prasyarat : Rekayasa Lalu Lintas

Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan parameter perencanaan jalan dan membuat trace jalan, alinement horizontal, alinement vertikal, stationing, cross section serta galian dan timbunan.

Isi : Sarana dan prasarana lalu lintas, Klasifikasi jalan, Penampang melintang jalan, Parameter perencanaan geometri Jalan, Perencanaan jalan yang efektif dan efisien, Penentuan trace

jalan, Alinemen horizontal, Alinemen vertikal, Pelebaran jalur lalu lintas dan lajur pendakian, Koordinasi alinemen horizontal dan alinemen vertikal, Stationing jalan, Cross section, Galian dan timbunan (*Cut and Fill*).

- Daftar Pustaka :
1. Anonim, Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
  2. Anonim, Undang-Undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
  3. AASHTO, 1990, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, AASHTO, Washington D.C.
  4. AASHTO, 2001, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, AASHTO, Washington D.C.
  5. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
  6. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1988, Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
  7. NAASRA, 1980, Interim Guide to The Geometric design of rural Roads, Sydney.
  8. Oglesby, C.H., Hicks, R.G., 1982, Highway Engineering 4th Edition, John Wiley and Sons, New York.
  9. Sukirman, Silvia., 1999, Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Nova, Bandung.

Kode MK : TKS152303

Nama MK : Mekanika Bahan

Bobot SKS : 3

Semester : III (tiga)

Prasyarat : Analisis Struktur I

Kompetensi : Mahasiswamampu menganalisis perilaku elemen yang dibebani aksial, lentur, geser, puntir, dan kombinasinya. Mahasiswa mampu menganalisis beban kritis kolom dan bidang desak kolom (KERN).

Isi : Pendahuluan: tarik, tekan, geser, tegangan dan regangan normal, diagram teganganregangan, modulus elastisitas, *yield point*, *yield stress*. Elastisitas linier, Hukum Hooke dan Ratio Poisson, tegangangeser(*shear stress*)danregangangeser(*shear strain*), teganganijin(*allowable stress*)danbebaniijin(*allowable load*). Elemen yang dibebaniaksial: perubahanpanjangelemen yang dibebaniaksial, perubahanpanjangpadabatangtakseragam, teganganpada bidang miring, energi regangan. Tegangan pada balok: analisis tegangan dan regangan normal pada balok, berbagai bentuk penampang balok, tegangan geser, balok-balok tersusun, tegangan-tegangan balok tak prismatis, balok-balok komposit, balok-balok dengan beban aksial. Analisis tegangan dan regangan: teganganbidang, tegangan utama dantegangangesermaksimum, lingkaran mohrunteganganganbidang, hukum hooke untukteganganganbidang. Elemen yang dibebani torsi: deformasi torsi batangpersegi, deformasibatangbulat, torsi takseragam, energi regangan batang torsi, pipa berdinding tipis. Kolom: tekuk dan stabilitas kolom, analisiskestabilankolom dengan berbagai kondisi tumpuan, bidang desak kolom (KERN).

- Daftar Pustaka :
1. Beer, F. R. and Jonston, E. R., Mechanics of Materials, 2nd ed, McGraw-Hill, 1992.
  2. Popov, E., Mechanics of Materials, Prantice Hall Inc.
  3. Shame, I.H., Intoduction to solid Mechanics, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1989.
  4. Gere dan Timoshenko, Mekanika Bahan, Penerbit Erlangga, 1996.

Kode MK : TKS152304

Nama MK : Kimia Teknik

Bobot SKS : 2

Semester : I (satu)

Prasyarat : -

- Kompetensi : Mahasiswa dapat menerangkan dasar reaksi kimia dan penerapannya pada ilmu teknik sipil.
- Isi : Pengantar, Materi dan perubahan, Kinematik kimia, Kimia larutan, Kimia polimer, Stokiometri, Keseimbangan kimia, Asam, Basa, Kimia koloid, Korosi, Kimia lingkungan.
- Daftar Pustaka : 1. Keenan, Kimia Untuk Universitas, Jilid II Edisi VI (Terjemahan oleh: A.H. Pudjaitmaja), Erlangga, Jakarta, 1992.  
2. Oxtoby, et., Prinsip-prinsip Kimia Modern, Jilid I Edisi IV, Erlangga, Jakarta, 2003.  
3. Manahan, Stanley E, Environmental Chemistry, Edisi VIII, CRC Press Inc., 2004.  
4. Ralph H. Petrucci, Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern, Jilid II Edisi IV, Erlangga, Jakarta, 1993.
- Kode MK : TKS152305
- Nama MK : Rekayasa Lingkungan
- Bobot SKS : 2
- Semester : III (tiga)
- Prasyarat : -
- Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan parameter kualitas lingkungan.
- Isi : Pengantar (pengertian dasar ekologi, ekosistem dan ekologi terapan, hukum termodinamika I dan II), Prinsip dasar ilmu lingkungan (social system, ecosystem, build environment; konsep niche, daya dukung dan kelentingan), Sistem dan daur kehidupan (daur materi dan energi, daur hidrologi, rantai pangan), Pencemaran lingkungan, Air limbah, Limbah padat, Pemanfaatan air limbah, Pengelolaan lingkungan, parameter pengelolaan lingkungan (AMDAL, UKL/UPL dll), pembangunan ramah lingkungan, AMDAL (pengantar, uraian umum dan penapisan, pelingkupan), dokumen AMDAL (KA-ANDAL, ANDAL, RPL, RKL), prakiraan dampak, analisis resiko dan evaluasi dampak/resiko.
- Daftar Pustaka : 1. Harold E. Babbitt, Sewerage and Sewage Treatment, John Wiley & Sons Inc., N.Y.  
2. G. M. Fair, J.C. Geyer and D.A. Okun, Water and Wastewater Engineering, John Wiley & Sons, Inc. NY., London, Sydney.  
3. Balton, R.I and L. Klein, Sewage Treatment, Ann Arbor Sci. Pub., 1976.  
4. Soemarwoto O, 1999, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta  
5. Suratmo F.G, 1998, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta  
6. EPA, Industrial Waste Treatment, 1991.  
7. Budirahardjo, *Metoda-metoda AMDAL*, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Dalam Negeri dan Otonomi Daerah, Jakarta  
8. Wentz, Hazardous waste Management, 1989. Nemerow, Liquid Waste Industri-Theories Practice & Treatment, 1989.  
9. RE Suriatmaja (1992), Ilmu Lingkungan
- Kode MK : TKS152306
- Nama MK : Mekanika Tanah
- Bobot SKS : 4
- Semester : III (tiga)
- Prasyarat : -
- Kompetensi : Mahasiswa mampu menganalisis mekanika tanah untuk mendukung konstruksi geoteknik.
- Isi : Properties Tanah: kadar air, porositas, angka pori, berat volume, berat jenis, derajat kejenuhan dan hubungan-hubungannya, distribusi butiran tanah, batas-batas konsistensi, klasifikasi tanah AASTHO dan Unified; Pemadatan tanah: pengujian pemadatan, pemadatan dilapangan dan kontrol kepadatan dilapangan; Aliran air tanah: air tanah, permeabilitas, cara pengujian permeabilitas dilapangan dan dilaboratorium, garis aliran dan jaring aliran; Tegangan efektif, tekanan air pori, tegangan total dan pengaruh rembesan; Rembesan pada

bendung, jaring aliran, tekanan rembesan, dan bahaya piping; Kuat geser tanah: keruntuhan Mohr-Coloumb, pengujian laboratorium (geser langsung, tekan bebas, triaksial UU, CU dan CD), pengujian di lapangan, kuat geser tanah lempung dan pasir; Daya dukung fondasi dangkal: Teori Terzaghi, Mayerhof dan Vesic, daya dukung tanah homogen dan tak homogen, pengaruh air tanah terhadap kuat dukung, daya dukung fondasi miring; Tegangan tanah dibawah fondasi dan timbunan dengan cara Boussinesq, Fandum, Newmark, Roshbenberg dan penyebaran 2V:1H, Tegangan akibat beban titik, merata dan segitiga; Penurunan konsolidasi: teori konsolidasi, uji laboratorium dan evaluasi hasil pengujian, parameter-parameter konsolidasi, hitungan penurunan konsolidasi; Stabilitas lereng: angka keamanan, bidang longsor datar dan lengkung; Aplikasi program komputer pada bidang mekanika tanah.

- Daftar Pustaka : 1. Braja M Das, 1985. Principles of Geotechnical Engineering. PWS Kent Publishing Co.  
2. Lambe, 1977. Soil Mechanics and Foundation. McGraw-Hill.  
3. Sanglerat G, 1972. The Penetrometer and Soil Exploration. Elsevier publishing Comp., New York.

Kode MK : TKS152307

Nama MK : Hidrologi Terapan

Bobot SKS : 2

Semester : III (tiga)

Prasyarat : Statistika dan Probabilitas

Kompetensi : Mahasiswa dapat menerangkan konsep hidrologi dalam bangunan air.

Isi : Dasar-dasar hidrologi, Siklus hidrologi, Fungsi hidrologi dalam rekayasa, Iklim dan meteorologi, Hujan, Pengukuran hujan dan analisis data, Evaporasi, Infiltrasi, Transpirasi dan evapotranspirasi, Pengukuran debit sungai, Konsep statistik dan probabilitas, Karakteristik hidrograf, Analisis dan sintesis hidrograf, Analisis frekuensi, Nilai ekstrem, Analisis debit banjir, Pengenalan software komputer Hidrologi Terapan.

- Daftar Pustaka : 1. Linsley, Kohler and Paulhus, 1982. Hydrology for Engineer. McGraw-Hill  
2. Chow and Maidment, 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill.  
3. Linsley and Franzini, 1979. Water Resources Engineering. McGraw-Hill  
4. Shaw. Hydrology in Practice. Van No strand Reinhold.  
5. Bambang Triatmodjo, 2008. Hidrologi Terapan , Yogyakarta: Beta Offset,

Kode MK : TKS152308

Nama MK : Praktikum Pemrograman Komputer

Bobot SKS : 1

Semester : III (tiga)

Prasyarat : Pemrograman Komputer

Kompetensi : Mahasiswa mampu membuat dan menerapkan diagram alur dan kode sumber pada bahasa pemrograman.

Isi : Source code, Statement, Alur pembuatan program, Eksekusi program, Deklarasi variabel, Bagan alir, Notasi algoritmik, Struktur kontrol, Variabel array, Iterasi, Modul-modul subprogram.

- Daftar Pustaka : 1. D.M. Etter, Fortran 77 Terstruktur, Bina Aksara, 1989.  
2. Petunjuk Praktikum Pemrograman Komputer

Kode MK : TKS152309  
 Nama MK : Praktikum Teknologi Bahan  
 Bobot SKS : 1  
 Semester : III (tiga)  
 Prasyarat : Teknologi Beton  
 Kompetensi : Mahasiswamampumembuat mix design danmengujisifat-sifatfisikdanmekaniknya.  
 Isi : Beratjenis semen, Konsistensi normal semen, Uji ikatanawal semen, Beratjenis pasir, Berat volume pasir, Pemeriksaankandunganlumpur, Gradasispasir, Beratjeniskerikil, Berat volume kerikil, Gradasierikil, Ketahananauskecil, Perancanganadukanbeton, Pengecoran, Uji slump, Pengujiankuat tekanbeton, Pengujian kuat tarik belah, pengujian kuat tarik baja, Pengujiankuatlenturkayu.  
 Daftar Pustaka : 1. Buku Petunjuk Praktikum Teknologi Bahan

Kode MK : UNO151007  
 Nama MK : Kewarganegaraan  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : III (tiga)  
 Prasyarat : -  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan peranan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pertahanan negara.  
 Isi : Pengantar pendidikan kewiraan, Wawasan nusantara, Ketahanan sistem, Politik & strategi pertahanan keamanan nasional sistem HANKAMRATA.  
 Daftar Pustaka : 1. Lemhamnas/ DitjenDikti Dep P & K, 1984, Kewiraan untuk mahasiswa, Gramedia, Jakarta.  
 2. \_\_\_\_\_, 1984. Kewiraan Untuk Mahasiswa. Undip Semarang.

Kode MK : TKS152401  
 Nama MK : Persamaan Differensial  
 Bobot SKS : 3  
 Semester : IV (empat)  
 Prasyarat : -  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat menyelesaikan persamaan diferensial biasa dan parsial.  
 Isi : Pengelompokan persamaan differensial. Persamaan differensial orde satu (persamaan linear, persamaan separable, persamaan exact, aplikasi dalam mekanika). Masalah harga awal. Persamaan differensial linear orde dua (persamaan homogen dengan koef. Konstan, persamaan karakteristik, persamaan non-homogen, aplikasi dalam masalah vibrasi). Masalah harga batas. Persamaan differensial Parsial.  
 Daftar Pustaka : 1. W.E. Boyce and R.C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 4th. Ed., Wiley, New York, 1986.  
 2. Erwin Kreyszig, Matematika Teknik Lanjutan, Erlangga, 1993.

Kode MK : TKS152402  
 Nama MK : Perencanaan Perkerasan Jalan  
 Bobot SKS : 2

Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: Perencanaan Geometri Jalan
Kompetensi	: Mahasiswa mampu menjelaskan material konstruksi perkerasan, jenis dan fungsi lapis perkerasan, merencanakan tebal perkerasan lentur dan kaku, merencanakan overlay, metode pelaksanaan perkerasan jalan, merencanakan aspal beton campuran panas dan mengidentifikasi kerusakan jalan.
Isi	: Sejarah, konsep dan teori perencanaan perkerasan jalan, Agregat, Aspal dan uji pemeriksaan aspal, Campuran aspal dan agregat, Parameter perencanaan tebal lapisan konstruksi perkerasan jalan, Perencanaan perkerasan lentur jalan baru dengan Metode Analisa Komponen 1987 dan Metode Nottingham, Perencanaan perkerasan kaku Metode Bina Marga, Konsep dan teori perencanaan tebal lapisan tambahan, Metode perencanaan tebal lapisan tambahan (Overlay) cara SNI dengan Metode Lendutan, Pendekatan Metode Desain: Desain Konvensional dan Desain Empiris, Perencanaan lapis perkerasan Metode AASTHO, Perencanaan perkerasan Metode Asphalt Institute, Aspal beton campuran panas, Perencanaan Metode MDP 2013, Metode Pelaksanaan Pembangunan Jalan, Pemeriksaan perkerasan jalan dengan alat Benkelman Beam, Identifikasi kerusakan jalan dan pemeliharaan permukaan jalan.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AASHTO, 2001, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, AASHTO, Washington D.C.</li> <li>2. Atkins, H.N., 1983, Highway Material, Soils and Concrete 2nd Edition, A Prentice hall Company, Virginia.</li> <li>3. Badan Standardisasi Nasional, 2005, RSNI Pedoman Perencanaan Tebal lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan, Jakarta.</li> <li>4. Departemen Pekerjaan Umum, 1987, SKBI 2.3.26: Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan dengan Metode Analisa Komponen, Departemen Pekerjaan Umum.</li> <li>5. Departemen Pekerjaan Umum, Metode Perencanaan Perkerasan Kaku.</li> <li>6. Huang, Y.H., 2004, Pavement Analysis and Design 2nd Edition, Pearson Education Inc, New Jersey.</li> <li>7. Hunter, R.N., 1994, Bituminous Mixtures in Road construction, Thomas Telford, London.</li> <li>8. Ismanto, Bambang, 2001, Perancangan Perkerasan dan Bahan, Penerbit ITB Bandung.</li> <li>9. NAASRA, 1987, Pavements Design-A Guide to the Structural Design of Road Pavements, New South Wales.</li> <li>10. Sukirman, Silvia., 1995, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Bandung.</li> <li>11. Yoder, E.J. and Witczak, M.W., 1975, Principles of Pavement Design 2nd edition, John Wiley &amp; Sons Inc, New York.</li> </ol>
Kode MK	: TKS152403
Nama MK	: Hidraulika
Bobot SKS	: 2
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: Mekanika Fluida
Kompetensi	: Mahasiswa dapat menerangkan konsep hidraulika dalam bangunan air.
Isi	: Jenis-jenis aliran, saluran terbuka, penampang saluran terbuka, aliran seragam, pengukuran kecepatan dan debit, persamaan Chesy, Manning, Kutter, Bazin, penampang kedalaman normal, tegangan geser kritis penampang, penampang hidraulik efisien, saluran penampang tersusun, energi spesifik, aliran berubah lambat laun, aliran berubah cepat, peredam energi, <i>hydraulics jump</i> , aliran pipa bertekanan, rezim pada perencanaan saluran stabil.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R.E. Featherstone and C. Nalluri, 1995. Civil Engineering Hydraulics. Third Edition, Blackwell Science.</li> </ol>

2. Chow, 1974. *Open Channel Hydraulics*. McGraw-Hill.
3. Chaudhry, H. 1993. *Open-Channel Flow*. Prentice Hall, Englewood, New Jersey
4. Henderson, FM. 1966. *Open Channel Flow*. Mac Milan Publishing. New York.
5. Triatmodjo, 1996. *Hidraulika II*. Beta offset, Yogyakarta

Kode MK	: TKS152404
Nama MK	: Analisis Struktur II
Bobot SKS	: 2
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: Analisis Struktur I
Kompetensi	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswamampu memahami, menghitung dan menggambarkan tentang gaya-gaya dalam struktur statis tertentu untuk rangka batang, portal (frame), portal tiga sendi dan pelengkung tiga sendi.</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami, menghitung dan menggambarkan tentanggarispengaruh untuk struktur rangka batang statis tertentu dan mengaplikasikan pada rangkaian muatan bergerak.</li> <li>3. Mahasiswa mampu memahami, menghitung dan menggambarkan tentang deformasi elastis struktur statis tertentu balok.</li> </ol>
Isi	: Rangkabatang : model danasumsistrukturrangkabatang, model beban-beban, analisisgaya-gaya dalam, metode keseimbangan titik buhul dan metoderitter/potongan. Garispengaruhrangkabatang. Gaya dalam portal sederhana. Gaya dalam portal tigasendi. Gaya dalampelengkungtigasendi. Deformasi elastis : metode integrasi ganda dan balok konjugasi.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kassimali, A.,(1999), "Structural Analisis",PWS Publishing, USA</li> <li>2. Hibbeler, R.C.,(1997), "Mechanics Statics", McGraw-Hill, USA</li> <li>3. Beer, F.P., and Johnston, E.R.,(1992), "Mechanics Of Materials", McGraw-Hill, USA</li> <li>4. Norris, C.H. and Wilbur, J.B., Basic Structural Analysis, Me Graw-Hill Book Company</li> <li>5. BinsarHarianja, Statikadalamanalisisstrukturberbentukrangka, GeloraAksara, 1996</li> <li>6. Meriam J.L, Engineering Mechanics Volume 1: Statics, John Wiley</li> <li>7. Ghali, A., Neville, A.M., A Structural Analysis, A Unified Classical and Matrix Approach, John Wiley and Sons</li> <li>8. White, R.N., Gergely, P., and Sexsmith, G., Structural Engineering, John Wiley and Sons</li> </ol>

Kode MK	: TKS152405
Nama MK	: Struktur Kayu dan Bambu
Bobot SKS	: 2
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: Mekanika Bahan
Kompetensi	: Mahasiswamampumenganalisisdanmerancangbangunan yang terbuatdarikayudanbambu.
Isi	: Struktur kayu : mengenal dan memahami sifat-sifat fisika (kadar air, berat jenis, kembang susut) dan mekanika kayu (tarik, tekan, lentur, geser, dalam arah longitudinal, radial, dan tangensial). Penggolongan kualitas kayu. Penentuan dimensi batang kayu pada struktur. Menganalisis dan merancang alat sambung kayu (paku, pasak, gigi/takik, perekat, dan alat sambung modern). Struktur bambu : mengetahui bambu dan sifat-sifatnya (fisika dan mekanika). Menganalisis dan merancang bangunan struktur bambu termasuk penentuan jenis/ukuran bambu dan alat sambungnya. Pengenalan teknologi dan analisis kayu laminasi dan bambu laminasi. Pengawetan kayu dan bambu.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiryomartono, Suwarno, 1968, KonstruksiKayu, Diktat Kuliah.</li> <li>2. Yap Felik, K.H., 1970 dan 1984, KonstruksiKayu, BinaCipta, Bandung.</li> <li>3. American Institute of Timber Construction, 1974, Timber Construction Manual, John</li> </ol>

Wiley and Son, New York.

4. Frick Heinz, 1986, Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu, Kanisius, Yogyakarta.
5. Breyer, Donald, E., 1980 dan 1988, Design of Wood Structures, Mc Graw-Hill, Heightstown, New York.
6. Soehendradjati, RJB., 1991, Kayu Untuk Struktur, Jilid 1 (draft buku), Yogyakarta.
7. Morisco, 2006. Teknologi Bambu. UGM Yogyakarta.
8. Ali Awaludin. 2005. Konstruksi Kayu. Biro Penerbit, Teknik Sipil UGM.
9. Ali Awaludin. 2005. Sambungan Kayu. Biro Penerbit, Teknik Sipil UGM.

Kode MK	: TKS152406
Nama MK	: Ekonomi Teknik
Bobot SKS	: 2
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: -
Kompetensi	: Mahasiswa mampu menjelaskan teknik pengambilan keputusan yang tepat menggunakan analisis kelayakan proyek dari perspektif ekonomi.
Isi	: Konsep dasar: nilai waktu dari uang; Ekuivalensi, konversi nilai yang dipengaruhi oleh faktor bunga; Gradien series; Nilai investasi dengan PWA (Present Worth Analysis); Nilai investasi dengan EAW (Equivalent annual Worth); Nilai investasi dengan EAW (Equivalent annual Worth); Tingkat pengembalian internal (IRR); Analisis manfaat biaya (BCR); Payback periode, Inflasi dan Deflasi, Depresiasi dan Pajak; Analisa Sensitivitas, Analisis penggantian.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ardalan, Abol, 2000, Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management, Technomic Publishing Company, Inc</li><li>2. Newnan Donald G, Eschenbach Ted G, Lavelle Jerome P., 2004, Engineering Economic Analysis, 9th edition, Oxford University Press</li><li>3. Park Chan S, 2004, Fundamentals of Engineering Economics, Pearson Education, Inc</li><li>4. Beaumont, Perry, H, Financial Engineering Principles, John Wiley &amp; Sons, Inc</li><li>5. James, I, William, F. Rentz, Alfred L. Kahl and Thomas West, Engineering Economics, First Canadian Edition, Mc Graw Hill, Ryerson Limited, 1986.</li><li>6. Robert J. Kodoatie, Analisis Ekonomi Teknik, Andi Offset, Yogyakarta, 1995.</li></ol>

Kode MK	: TKS152407
Nama MK	: Rekayasa Pondasi
Bobot SKS	: 4
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: Mekanika Tanah
Kompetensi	: Mahasiswa mampu merencanakan dan mendesain pondasi bangunan teknik sipil
Isi	: Pengenalan konsep dasar perancangan dalam teknik sipil, Kapasitas dukung tanah, Analisis tegangan pada fondasi telapak simetris dan tidak simetris, Perancangan fondasi telapak, Analisis dan perancangan fondasi telapak gabungan, Analisis kapasitas dukung fondasi tiang dengan data hasil uji laboratorium dan data lapangan, Analisis kapasitas dukung fondasi tiang gabungan, Perancangan fondasi tiang, Analisis kapasitas tiang dalam mendukung beban horizontal, Analisis tegangan dan gaya pada dinding penahan tanah, Analisis stabilitas eksternal dan internal pada dinding penahan tanah, Perancangan dinding penahan tanah, Perkuatan tanah dengan tulangan lajur dan tulangan lembar, Analisis tegangan pada konstruksi turap, Perancangan turap sebagai penahan tanah, Analisis dan perancangan turap berjangkar.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bowles, 1988. Foundation Analysis and Design. McGraw-Hill.</li><li>2. Brahma SR, 1972. Foundation Engineering. Tata Mc Graw-Hill Publishing, New Delhi.</li><li>3. Braja M Das, 1985. Principles of Geotechnical Engineering. PWS Kent Publishing Co.</li></ol>



4. Lambe, 1977. Soil Mechanics and Foundation. McGraw-Hill.
5. Sanglerat G, 1972. The Penetrometer and Soil Exploration. Elsevier publishing Comp., New York.

Kode MK	: TKS152408
Nama MK	: Metode Numerik
Bobot SKS	: 2
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: -
Kompetensi	: Mahasiswa mampu menyelesaikan model persamaan numerik.
Isi	: Pendahuluan: kesalahan, kesalahan absolute dan relative, deret Taylor, diferensial numerik; Akar-akar persamaan: metode setengah interval, metode interpolasi linier, metode Newton-Raphson, Metode Secant, Metode Iterasi; Sistem Persamaan Linier: Notasi matriks, metode eliminasi Gauss, Metode Gauss-Jordan, Matriks tridiagonal, matriks inversi, metode iterasi; Analisis Regresi: Beberapa prinsip statistic, metode kuadrat terkecil, metode kuadrat terkecil untuk kurva linier, linierisasi kurva tidak linier, regresi polinoial, regresi linier dengan banyak variable; Interpolasi: Interpolasi linier, interpolasi kuadrat, bentuk umum interpolasi polynomial, interpolasi polynomial Lagrange; Integrasi Numerik: metode trapezium, metode trapezium dengan banyak pias, metode Simpson, integral dengan panjang pias tidak sama, metode kuadratur; Persamaan Diferensial Biasa: metode satu langkah, metode euler, kesalahan metode Euler, Deret Taylor dengan order lebih tinggi, metode Heun, metode polygon, metode Runge-Kutta; Persamaan Diferensial Parsiil: Bentuk persamaan diferensial parsiil, perkiraan diferensial dengan beda hingga, penyelesaian persamaan parabola, skema implisit, skema eksplisit, skema Crank Nicholson, penyelesaian persamaan Ellips, metode penyelesaian persamaan Ellips, persamaan hiperbola.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ir. Amrinsyah Nasution, MSCE, Ph.D, Metoda Numerik dalam Rekayasa Teknik Sipil, Penerbit ITB, 2001.</li> <li>2. Bambang Triatmodjo, Metode Numerik, dilengkapi dengan program computer, Penerbit Beta Offset, 2002.</li> <li>3. Steven C. Chapradan Raymond P. Canale alih Bahasa oleh Drs. I Nyoman Susila, M.Sc, Metode Numerik Jilid 1 Edisi 2, Penerbit Erlangga, 1998.</li> </ol>

Kode MK	: TKS152409
Nama MK	: Praktikum Mekanika Tanah
Bobot SKS	: 1
Semester	: IV (empat)
Prasyarat	: Mekanika Tanah
Kompetensi	: Mampu melakukan pengujian-pengujian tanah di lapangan dan laboratorium
Isi	: Pengujian Indeks Properties tanah (kadar air, berat jenis, berat satuan tanah), Pengujian batas konsistensi tanah (LL, PL), Analisis ukuran butiran tanah (Hidrometer analisis dan Analisis Saringan), Pengujian Kepadatan Tanah (Sand Cone Test, Standar Proctor Test), Pengujian permeabilitas tanah (Constant Head, Falling Head), Pengujian boring dan sampling, Pengujian Sondir, Pengujian parameter kuat geser tanah (Direct shear, Triaxial), Pengujian konsolidasi.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Braja M Das; Soil Mechanic Laboratory Manual</li> <li>2. Hari Christadi H, Mekanika Tanah 1</li> <li>3. Hari Christadi H, Mekanika Tanah 2</li> <li>4. Braja M Das, 1985. Principles of Geotechnical Engineering. PWS Kent Publishing Co.</li> <li>5. Lambe, 1977. Soil Mechanics and Foundation. McGraw-Hill.</li> </ol>

Kode MK : TKS153501  
 Nama MK : Analisis Struktur III  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : Analisis Struktur II  
 Kompetensi : Mahasiswa mampu memahami, menghitung dan menggambarkan gaya dalam untuk struktur statik tertentu  
 Isi : Prinsip dasar metode energi: kerja, kerja komplementer, prinsip perpindahan maya, kerja maya dan kerja komplementer. Deformasi elastis: prinsip dan pengertian deformasi struktur rangka, deformasi aksial, deformasi lentur dan penerapan metode energy untuk menghitung deformasi elastis. Analisis struktur statis tak tentu dengan metode deformasi konsisten: pengertian konsep statik tertentu, ketidak-tentuan statik, ketidak-tentuan kinematik, konsep dan metode analisis struktur balok statis tak tentu dengan metode *Consistent Deformation*. Analisis struktur balok statis tak tentu dengan metode persamaan tiga momen (*Clapeyron*). Analisis struktur balok statis tak tentu dengan metode *Slope Deflection*. Analisis struktur balok dan portal statis tak tentu dengan metode *Moment Distribution (Cross)*.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Wang, Chui-Kia., Struktur Statis Tak Tentu, Terj (H W Soemitro), Erlangga
2. Louis C. Tartaglione, Structural Analysis, McGraw-Hill, NY, 1991
3. N.P. Roberts, Understanding Structural Mechanics, Hi-tech Scientific Ltd,
4. Durka, Morgan & William, Structural Mechanics, Longman, 1996
5. West, H. Harry, Fundamentals of Structural analysis, John Wiley & Sons, Inc.

Kode MK : TKS153502  
 Nama MK : Drainase  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan drainase jalan, drainase perkotaan dan drainase lahan.  
 Isi : Jenis-jenis drainase (jalan, urban dan lahan), meliputi definisi drainase, aspek hidrologi, rumus rasional, aspek hidraulika, langkah perencanaan drainase, drainase sumur resapan, drainase jalan raya, drainase lapangan terbang, drainase kolam renang, drainase bawah tanah, drainase sistem polder, dan drainase jalan rel.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Hardjoso, P., 1987. Drainase, Lab. P4S UGM, Yogyakarta.
2. Suripin, 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan, Penerbit Andi, Yogyakarta.
3. Mardjono dkk, 1998. Drainase Perkotaan, Untar, Jakarta.
4. Bambang Triatmodjo, 2008. Hidrologi Terapan, Beta Offset.
5. Bambang Triatmodjo, B., 2003. Hidraulika II, Beta Offset Yogyakarta.
6. Linsley & Franzini, 1985. Teknik Sumberdaya Air (terjemahan), Erlangga, Jakarta

Kode MK : TKS153503  
 Nama MK : Irigasi dan Bangunan Air  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : Hidraulika dan Hidrologi  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan sistem jaringan dan bangunan irigasi gravitasi.

Isi : Pengertian irigasi, system dan hirarki jaringan irigasi, perencanaan lay out petak dan nomenklatur jaringan irigasi, menghitung kebutuhan air untuk tanaman padi di sawah dan debit saluran pemberi dan pembuang, merancang saluran pemberi dan pembuang, pola tanam, perencanaan petak tersier (sawah), perencanaan jaringan bagi dan sadap, bangunan irigasi, bendung, dan pelimpah.

Daftar Pustaka : 1. Direktorat Irigasi (PU), 1986. Kriteria Perencanaan (KP-01 s/d KP-07). Galang Persada.  
2. Suyono Sosrodarsono, 1983. Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita.  
3. Wisler, 1985. Irrigation : Design and Practice. Bats ford.  
4. Lim and D.S. Kim, 1981. Hydraulics Design Practice of Canal Structure. Korea Rural Environmental Development Inst.  
5. Soetedjo, 1962. Pengairan. ITB

Kode MK : TKS153504

Nama MK : Struktur Beton

Bobot SKS : 4

Semester : V (lima)

Prasyarat : Mekanika Bahan

Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis elemen-elemen struktur beton yang terdiri dari balok, pelat, fondasi dan kolom.

Isi : Pendahuluan; prinsip dasar beton bertulang, konsep dan peraturan perencanaan. Material beton bertulang; sifat mekanis beton, sifat mekanis tulangan baja. Perencanaan dan analisis Balok Tulangan Tunggal, Perencanaan dan analisis Pelat, Perencanaan dan analisis Balok Tulangan Rangkap, Perencanaan dan analisis Balok T/L, Perencanaan dan analisis Tulangan geser pada Balok, Panjang penyaluran, sambungan lewatan, dan pengangkuran tulangan; mekanisme transfer tegangan lekatan, dan pemutusan tulangan lentur, Perencanaan dan analisis Kolom serta Perencanaan dan analisis tulangan pada Fondasi.

Daftar Pustaka : 1. Park and Panly, Reinforced Concrete Design.  
2. C.K. Wang and Salmon, Desain Beton Bertulang, PT Erlangga, Semarang.  
3. A.M., Neville, Concrete Technology.  
4. Anonim, 2000, Tata cara Perencanaan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung, PPAU-IR Lab Mekanika Struktur ITB Bandung.

Kode MK : TKS153505

Nama MK : Rekayasa Air Tanah

Bobot SKS : 2

Semester : V (lima)

Prasyarat : Hidraulika

Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan eksplorasi dan pengelolaan air tanah.

Isi : Pendahuluan, Persamaan dasar aliran air tanah, permeabilitas, *Unconfined aquifer*, *Semi-confined aquifer*, *Confined aquifer*, *hydraulic head*, *creep*, rembesan, Kualitas air tanah, Eksploitasi dan eksplorasi air tanah, Uji pemompaan, Parameter aquifer, Pengaruh iklim, Sumur eskplorasi (jamak dan tunggal), Hidromatika aliran sumur, Intrusi air laut, Penurunan muka air tanah, Sumur resapan, Pengantar pemodelan aliran air tanah, Pengelolaan air tanah.

Daftar Pustaka : 1. Verrjuit, 1982. Groundwater Flow. Macmillan Press.  
2. Cashew, 1987. Groundwater Engineering. McGraw-Hill.

Kode MK : TKS153506  
 Nama MK : Bahan Bangunan Lokal  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : -  
 Kompetensi : Mahasiswa mampu menganalisis sifat fisik dan mekanik jenis-jenis bahan bangunan.  
 Isi : Baja dan besi tuang: bagan proses bajad an besituang, bujih besi, besikasard an proses pembuatan besikasar, proses pembuatan baja, pengerjaan panas padabaja; Pengujian logam: pengujian mekanik secara static, pengujian kekerasan, pengujian mekanik secara dinamik, pengujian rayapan, pengujian teknologi, pengujian struktur logam; Plastik: golongan plastic thermoplastic, golongan plastic therosettinig; Kayu: sifat-sifat kayu, pengawetan kayu, plywood; Cat: zat warnad asar, bahan pengikat bahan pencairan bahantambahan pengujian pigmen bahan pelindung permukaan jenis lain; Kapur: sifat-sifat kapur, asal-usul batukapur, proses pembuatan kapur; Tras: sifat-sifat trass, komposisi trass, reaksi trass dan kapur; Genteng: Macam genteng, proses pembuatan genteng, cara pengujian genteng; Bata merah: proses pembuatan bata merah, cara pengujian bata merah.

Daftar Pustaka : 1. PEDC Bandung, 1987, Teknologi Bahan.  
 2. Heinz Frick, C.H. Koesmartadi, 1999, Ilmu Bahan Bangunan, Kanisius, Yogyakarta.  
 3. Frick, H., 1980, Ilmu Konstruksi Bangunan I, Kanisius, Yogyakarta.  
 4. Frick, H., 1980, Ilmu Konstruksi Bangunan II, Kanisius, Yogyakarta.  
 5. Badan Penelitian dan Pengembangan Depkimpraswil, 2003, Metode, Spesifikasi dan Tata Cara Bagian 13 Kayu, Bahan Lain, Lain-lain.  
 6. Morisco, Rekayasa Bambu, 1999, Nafiri Offset  
 7. Bahan Konstruksi Teknik Buku I, Ir. Ismoyo PH, BPK UNS  
 8. Bahan Bangunan Teknik, Ir. Ismoyo PH, BPK UNS

Kode MK : TKS153507  
 Nama MK : Perancangan Jalan Raya  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : Perencanaan Perkerasan Jalan  
 Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang trace jalan, alinement horizontal, alinement vertikal dan tebal perkerasan jalan.  
 Isi : Perencanaan trace jalan, Desain alinemen horisontal, Gambar alinemen horizontal, Desain alinemen vertikal, Gambar alinemen vertikal, Stationing jalan, Cross section, Gambar cross section, Galian dan timbunan (*Cut and Fill*), Perancangan perkerasan lentur jalan baru dengan Metode Analisa Komponen 1987, Desain perencanaan perkerasan kaku Metode Bina Marga, Perencanaan perkerasan kaku Metode Bina Marga, Perencanaan tebal lapisan tambahan (Overlay) cara SNI dengan Metode Lendutan.

Daftar Pustaka : 1. Anonim, Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan.  
 2. Anonim, Undang-Undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan  
 3. AASHTO, 1990, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, AASHTO, Washington D.C.  
 4. AASHTO, 2001, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, AASHTO, Washington D.C.  
 5. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.  
 6. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1988, Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.  
 7. NAASRA, 1980, Interim Guide to The Geometric design of rural Roads, Sydney  
 8. Oglesby, C.H., Hicks, R.G., 1982, Highway Engineering 4th Edition, John Wiley and Sons, New York.

9. Sukirman, Silvia., 1999, Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Nova, Bandung.
10. Badan Standardisasi Nasional, 2005, RSNI Pedoman Perencanaan Tebal lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan, Jakarta.
11. Departemen Pekerjaan Umum, 1987, SKBI 2.3.26: Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan dengan Metode Analisa Komponen, Departemen Pekerjaan Umum.
12. Departemen Pekerjaan Umum, Metode Perencanaan Perkerasan Kaku.

Kode MK : TKS153508  
 Nama MK : Mitigasi Bencana Alam  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : -  
 Kompetensi : Mahasiswa mampu merencanakan usaha mitigasi bencana alam.  
 Isi : Definisi bencana alam, Bentuk-bentuk bencana alam, Konsep mitigasi bencana alam, Usaha-usaha mitigasi bencana alam, Mitigasi bencana longsor (Macam dan penyebab longsor, Investigasi longsor, Monitoring Longsor, Metode penanganan longsor, Metode analisis longsor berbasis komputer, Aplikasi program komputer pada longsor), Mitigasi bencana banjir (Macam dan penyebab banjir, Investigasi banjir, Monitoring banjir, Metode penanganan banjir, Metode analisis banjir berbasis komputer, Aplikasi program komputer pada banjir), Mitigasi bencana tsunami, Mitigasi Kebakaran  
 Daftar Pustaka : 1. J. Michael Duncan, 2005. Soil Strength and Slope Stability. John Wiley & Sons, New Jersey US.

Kode MK : TKS153509  
 Nama MK : Praktikum Perkerasan Jalan  
 Bobot SKS : 1  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : Perencanaan Perkerasan Jalan  
 Kompetensi : Mahasiswa mampu melakukan pengujian karakteristik aspal, mix design aspal dan agregat serta melakukan pengujian marshall.  
 Isi : Pemeriksaan penetrasi bahan-bahan bitumen, Pemeriksaan berat jenis bitumen keras dan ter, Pemeriksaan titik lembek aspal dan ter, Pemeriksaan titik nyala dan titik bakar, Pemeriksaan daktilitas bahan-bahan bitumen, Pemeriksaan viskositas bahan-bahan bitumen, Desain campuran aspal dan Agregat, Pengujian Marshall.  
 Perlu ditambahkan pengujian sifat-sifat agregat sebagai bahan pengisi campuran seperti : uji kekerasan agregat (crushing test), keausan agregat (polishing test), kelekatan agregat, pelapukan agregat (absorbsi) dan kontribusi terhadap kekuatan (angularitas dan flaksines dan elongation)→ dan ini berakibat penambahan waktu praktikum, mungkin bisa dipersiapkan ke depan.  
 Daftar Pustaka : 1. Kosasih, Djunaedi, 2001, Rekayasa Struktur dan Bahan Perkerasan Jalan Modul 1, Penerbit ITB, Bandung.  
 2. Kosasih, Djunaedi, 2001, Rekayasa Struktur dan Bahan Perkerasan Jalan Modul 2, Penerbit ITB, Bandung.  
 3. Kreb R.D. and Walker R.D., 1971, Highway Materials, Mc Graw Hill.  
 4. Shell Bitumrn, 1990, The Sell Bitumen Handbook, Published by Shell Bitumen United Kigdom.  
 5. Sugiyanto, G., 2010, Petunjuk Praktikum Perencanaan Perkerasan Jalan, Prodi Teknik Sipil, Jurusan Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Kode MK : TKS153510  
 Nama MK : Praktikum Hidraulika  
 Bobot SKS : 1  
 Semester : V (lima)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : 1. Mahasiswa dapat melakukan pengukuran debit pada aliran saluran terbuka dan tertutup.  
 2. Mahasiswa dapat mengukur dan menghitung kehilangan energi aliran pipa.  
 3. Mahasiswa dapat menerangkan pengukuran debit menggunakan bangunan ukur debit (ambang lebar, ambang tajam).  
 4. Mahasiswa dapat menghitung panjang loncatan hidraulik.  
 Isi : Pengukuran debit menggunakan current meter dan benda terapung pada saluran alam dan saluran buatan. Pengukuran kemiringan energi aliran saluran terbuka. Perhitungan koefisien Manning. Percobaan aliran pada saluran kaca (ambang lebar, ambang tajam, pintu sorong, loncatan hidraulik). Percobaan aliran pipa (pengukuran dan perhitungan kehilangan tinggi tekan akibat gesekan dan tikungan).  
 Daftar Pustaka : 1. Chaudhry, M.H., Open-Channel Flow, Second Edition, Springer, New York, NY, 2007, 523 pp.  
 2. Chow, 1974. Open Channel Hydraulics. McGraw-Hill.  
 3. Bambang Triatmodjo, 2008. Hidrologi Terapan , Yogyakarta: Beta Offset.

Kode MK : TKS153601  
 Nama MK : Analisis Struktur Metode Matriks  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : VI (enam)  
 Prasyarat : Analisis Struktur III  
 Kompetensi : Mahasiswamampu memahami, menghitung dan menggambarkan gayadalamstrukturstatistertentudanstrukturstatistaktentudenganmetodematriks.  
 Isi : Aljabarmatrikdansifat-sifatnya, prinsipdankonsepmetodematriks. Tipedanpemodelanstruktur. Metodekekakuan langsung: analisisrangkabatang 2D (plane truss) denganmetodekekakuan langsung, analisis portal kaku 2D (plane frame) denganmetodekekakuan langsung, analisisbaloksilang (grid) denganmetodekekakuan langsung. Metodekekakuan tak langsung: analisisrangkabatang 2D (plane truss) denganmetodekekakuan tak langsung, analisis portal kaku 2D (plane frame) denganmetodekekakuan tak langsung, analisisbaloksilang (grid) denganmetodekekakuan tak langsung. Pengantaranalisisstrukturdenganbantuankomputer.  
 Daftar Pustaka : 1. William Weaver & James M. Gere, AnalisaMatriksuntukStrukturRangka, EdisiKedua, Terj (ir.Wira), Eriangga, 1989  
 2. BambangSuhendro, AnalisisStrukturMetodeMatriks, JTS FT UGM, 2000  
 3. BinsarHarianja, Analisisstrukturberbentukrangkadalamformulasimatriks, GeloraAksara, 1996  
 4. Louis C. Tartaglione, Structural Analysis, McGraw-Hill, NY, 1991  
 5. Ghali, A., Neville, AM, A Structural Analysis - A Unified Classical and Matrix Approach, John Wiley and Sons  
 6. West, H. Harry, Fundamentals of Structural analysis, John Wiley & Sons, Inc.  
 7. McGuire, W., Gallagher, R. H., Ziemian, R., Matrix Structural Analysis, John Wiley, 2000

Kode MK : TKS153602

Nama MK : Struktur Baja

Bobot SKS : 4

Semester : VI (enam)

Prasyarat : Mekanika Bahan

Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis elemen-elemen dari struktur baja serta sambungannya.

Isi : Material baja: konsep diagram tegangan dan regangan, mutu dan profil baja yang ada dipasaran. Filosofi perencanaan Allowable Stress Design (ASD) dan Load Resistance Factor Design (LRFD), Peraturan perencanaan SNI, AISC. Elemen tarik: filosofi kuat nominal, luas netto, luas efektif, blok geser ujung, perancangan dan pemeriksaan kapasitas tarik. Elemen tekan: angka kelangsingan dan batas-batasnya, fenomena tekuk, profil kompak, tidak kompak dan langsing, tekuk lokal elemen, tekuk komponen struktur, perancangan komponen aksial tekan.  
 Elemen Balok; kondisi batas lentur, momen leleh dan momen plastis, faktor bentuk penampang, tekuk torsi lateral, faktor modifikasi momen, Perancangan elemenbalok : kapasitas lentur, kapasitas geser, Perancangan kombinasi lentur - geser.  
 Elemen Balok Kolom; Persyaratan dominasi gaya aksial atau lentur, Struktur bergoyang atau tidak bergoyang, Amplifikasi momen struktur bergoyang atau tidak bergoyang, Perancangan elemen balok kolom.  
 Sambungan dan Alat Sambung; Sambungan baut: spesifikasi baut, persyaratan lubang baut, diameter, jarak minimum, jarak maksimum, tata letak baut, baut geser dalam dan geser luar, baut pemikul tarik, baut pemikul tumpu, perancangan sambungan baut. Sambungan dan Alat Sambung; Sambungan las: jenis dan spesifikasi las, kuat las tumpul penetrasi penuh, kuat las sudut, kuat las pengisi., perancangan sambungan las. Sambungan dan Alat Sambung; Tipe-tipe sambungan: sambungan balok rangka, sambungan dengan dudukan tanpa pemikul, sambungan dudukan berpenguat, sambungan kolom ke balok menerus, sambungan siku rangka rigid, pelat dasar kolom. Struktur komposit: latar belakang historis, aksi komposit, lebar efektif, kekuatan momen-momen nominal penampang komposit penuh, konektor geser, defleksi, balok menerus.

Daftar Pustaka : 1. Kusuma, H., 1997, desain struktur rangka beton bertulang di daerah rawan gempa, erlangga, Jakarta.  
 2. Kardiono, 1998, Teknik Gempa, Nafiri, Yogyakarta.  
 3. SNI 03-1726-2002, Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Gedung.  
 4. Pedoman Pembebanan Indonesia untuk Gedung, 1983.  
 5. Paulay & Priestley (1992), Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Building, John Wiley and Sons, Inc. New York  
 6. Naeim, Farzad, The Seismic Design Handbook, Van Nostrand Rheinhold, 1989.  
 7. Chopra, A.K. (1995), Dynamics of Structures; Theory and Applications to Earthquake Engineering, New Jersey: Prentice Hall Inc.

Kode MK : TKS153603

Nama MK : Perancangan Bangunan Air

Bobot SKS : 2

Semester : VI (enam)

Prasyarat : Irigasi dan Bangunan Air

Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang bangunan bendung dan jaringan irigasi.

Isi : Analisis Hidrologi (Analisis hujan rerata DAS, Analisis hujan rencana, Analisis Hidrograf Satuan, Analisis Hidrograf Banjir Rancangan), Analisis Kebutuhan Air Irigasi, Desain Tubuh Bendung dan Bangunan Pelengkapannya, Analisis Mekanika Tanah dan Stabilitas, Analisis Hidraulika Saluran, Gambar-gambar kerja.

Daftar Pustaka : 1. Direktorat Irigasi (PU), 1986. Kriteria Perencanaan (KP-01 s/d KP-07). Galang Persada.  
 2. Bambang Triatmodjo, 2008. Hidrologi Terapan. Beta Offset, Yogyakarta.  
 3. Erman Mawardi, Moch. Memed, 2006 Desain Hidraulik Bendung Tetap untuk Irigasi

Teknis, Alfabeta, Bandung.

4. I Made Kamiana, 2011. Teknik Perhitungan Debit Rancana Bangunan Air, Graha Ilmu, Yogyakarta.
5. Prastumi, Aniek Masrevaniah, 2008. Bangunan Air, Srikandi, Surabaya

Kode MK	: TKS153604
Nama MK	: Rekayasa Bangunan Tahan Gempa
Bobot SKS	: 2
Semester	: VII (tujuh)
Prasyarat	: Struktur Beton
Kompetensi	: Mahasiswa mampu menganalisa beban gempa yang bekerja pada struktur bangunan.
Isi	: Jenis-jenis gempa, Teori Lempeng Tektonik, Sejarah Peraturan Gempa, konsep desain bangunan tahan gempa sesuai SNI 2002, analisa beban gempa SNI 2002, konsep desain bangunan tahan gempa sesuai SNI 2012, analisis respon spektrum gempa, analisa beban gempa 2012.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kusuma, H., 1997, Desain struktur rangka beton bertulang di daerah rawan gempa, erlangga, Jakarta.</li><li>2. Kardiono, 1998, Teknik Gempa, Nafiri, Yogyakarta.</li><li>3. SNI 03-1726-2002, Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Gedung.</li></ol>

Kode MK	: TKS153605
Nama MK	: Keselamatan Transportasi dan Lingkungan
Bobot SKS	: 2
Semester	: VI (enam)
Prasyarat	: -
Kompetensi	: Mahasiswa mampu menganalisis pencemaran udara, kebisingan, biaya kecelakaan dan upaya peningkatan keselamatan lalu lintas.
Isi	: Konflik lalu lintas, Kecelakaan lalu lintas, Metode analisis kecelakaan lalu lintas, Biaya kecelakaan lalu lintas, Metode analisis biaya kecelakaan lalu lintas, Before After Study, Upaya peningkatan keselamatan lalu lintas, Eksternalitas transportasi, Kemacetan lalu lintas, Kebisingan lalu lintas, Polutan dan pencemaran udara, Emisi gas buang
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Undang-Undang No. 38 Tahun 2006 tentang Jalan</li><li>2. Connely, L.B. and Supangan, R. 2006. The Economic Costs of Road Traffic Crashes: Australia, States and Territories. Accident Analysis and Prevention. In Press.</li><li>3. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta.</li><li>4. Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.</li><li>5. Hills, P. J. and Jones-Lee, 1981. The Costs of Traffic Accidents and Evaluation of Accident Prevention in Developing Countries. PTRC Annual Meeting. PTRC Education and Research Services.</li><li>6. Morlok, E.K., 1991, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.</li><li>7. OECD, 2006, Speed Management, Transport Research Centre, Organization for Economic Cooperation Development (OECD) and European Conference of Ministers of Transport (ECMT), OECD Publishing, Paris CEDEX.</li><li>8. Papacostas, C.S dan Prevedorous, 1993, Transportation Engineering and Planning 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.</li><li>9. Pusat Litbang Prasarana Transportasi. 2006. Pedoman Perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan, Pd.T-02-2005. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.</li><li>10. Sharp, C. and Jennings, T., 1989, Transport and the Environment, Leicester University</li></ol>



- Press, United Kingdom.
11. Silcock, R. and Transport Research Laboratory (TRL). 2003. Guidelines for Estimating the Cost of Road Crashes in Developing Countries. Department of International Development. Project R7780.
  12. Transport Research Laboratory (TRL). 1995. Costing Road Accident in Developing Countries, Overseas Road Note 10, Overseas Centre, Crowthorne, Beshire, United Kingdom.
  13. White, P., 1995, Public Transport, UCL Press Ltd., London, United Kingdom.
  14. World Bank, 1993, Indonesian: Energy and the Environment A Plan of Action for Pollution Control, Report No. 11871-IND., Juni 1993.
  15. World Health Organization, 1999, Report on Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution: An impact assessment project of Austria, France and Switzerland, Third Ministerial Conference for Environment & Health, WHO, London. Diunduh dari [http://www.airimpacts.org/documents/local/who\\_pm10.pdf](http://www.airimpacts.org/documents/local/who_pm10.pdf)
  16. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.
  17. Instruksi Presiden No. 4 tahun 2013 tentang Program Dekade Aksi Keselamatan Jalan.
  18. Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan 2011-2035.
  19. ADB-ASEAN Regional Road Safety Program., 2002, The Cost of Road Transport Accident in Indonesia, Accident Costing Report.

Kode MK	: TKS153606
Nama MK	: Manajemen Konstruksi
Bobot SKS	: 2
Semester	: VI (enam)
Prasyarat	: Struktur Beton
Kompetensi	: Mahasiswa memahami berbagai proses yang terdapat dalam suatu siklus proyek konstruksi secara umum tapi menyeluruh, memahami sisi manajerial dari suatu proyek konstruksi.
Isi	: Pengertian manajemen, proyek, proyek konstruksi, manajemen konstruksi; Karakteristik industri konstruksi; Metode-metode dalam pengadaan proyek (Project Delivery System); Perencanaan; estimasi biaya konseptual dan estimasi biaya detail; Perancangan; Proses pemilihan kontraktor; Penjadwalan; Kontrak konstruksi; Analisa arus kas proyek; Pengendalian proyek; Manajemen material; Kesehatan dan keselamatan kerja.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halpin and Woodhead, 1998, "Construction Management, 2nd Edition", John Wiley &amp; Sons.</li> <li>2. Fisk, 2000, "Construction Project Administration, 6th Edition", Prentice Hall.</li> <li>3. Barrie and Paulson, 1992, "Professional Construction Management, 3rd Edition", McGraw-Hill.</li> <li>4. Ali, Tubagus Haedar. 1995, <i>Prinsip-prinsip Network planning</i>. Gramedia, Jakarta.</li> <li>5. Antill, James M &amp; Woodhead, Ronald W., 1970, <i>Critical Path Methods in Construction Practice</i>, Wiley Interscience, New York.</li> <li>6. Asiyanto, 2001. <i>Construction Project Cost Management</i>, Pradnya Paramita, Jakarta.</li> <li>7. Callahan M T, Daniel G. 1992. <i>Construction Project Sheduling</i>. Mc Graww Hill.</li> <li>8. Ervianto, Wulfram, 2004. <i>Teori-aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi</i>, Andi, Yogyakarta.</li> <li>9. Firman B. Aji, Drs. Dan S. Martin Sirait, Drs. BA., 1982, PDE, <i>Perencanaan dan Evaluasi</i>, PT. Bina Aksara, Jakarta.</li> <li>10. Hajek, Victor G., 1965, <i>Project Engineering</i>, Mc Graw Hill Book Company, New York.</li> <li>11. Hira N Huja, Dozzi. 1994. <i>Project Management</i>. John Willey and Son, United State.</li> <li>12. Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010 tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah</li> <li>13. Oberlender, Garold D. 2000. <i>Projet Manajemen for Engineering and Constructuon</i>. McGraw-Hill International Editions.</li> <li>14. Oberlender, Garold D. 2000. <i>Estimating Constructuon Costs</i>. McGraw-Hill International</li> </ol>

Editions

15. \_\_\_\_\_, 1999, BOW, Bandung
16. \_\_\_\_\_, 1989, *Construction Supervision on Going Irrigation Projects*, Departemen PU.
17. Santoso, Budi, 2003. *Manajemen Proyek*. Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya.
18. Sutjipto, Paul Nugraha, 1985, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Kartika Yudha, Surabaya.
19. [http://www.ce.cmu/pmbook/Construction manajemen](http://www.ce.cmu/pmbook/Construction%20manajemen).

Kode MK	: TKS153607
Nama MK	: Pengembangan Sumber Daya Air
Bobot SKS	: 2
Semester	: VI (enam)
Prasyarat	: Hidrologi Terapan
Kompetensi	: Mahasiswa dapat merencanakan pengelolaan dan pengembangan sumber daya air.
Isi	: Kerangka pikir pengelolaan sumber daya air, unsur-unsur pokok PSDA, potensi SDA (sungai dan air tanah), Pemanfaatan SDA, konsep pengendalian banjir, konservasi sumber daya air, penyediaan air baku, sistem waduk, teknik optimasi pengembangan sumber daya air, proses ekonomi teknik dan cash flow, analisis ekonomi dan finansial, analisis sistem dalam perencanaan sumber daya air, pemodelan SDA.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Linsley and Franzini, 1979. <i>Water Resources Engineering</i>. McGraw-Hill.</li><li>2. Mather, 1990. <i>Water Resources: Distribution, Use and Management</i>. John Wiley &amp; Sons.</li><li>3. Goodman, 1984. <i>Principles of Water Resources Planning</i>. Prentice-Hall.</li><li>4. James and Lee, 1971. <i>Economics of Water Resources Planning</i>. McGraw-Hill.</li></ol>

Kode MK	: TKS154701
Nama MK	: Metodologi Penelitian
Bobot SKS	: 2
Semester	: VII (tujuh)
Prasyarat	: -
Kompetensi	: Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip dasar pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian.
Isi	: Prinsip penelitian, Urutan logika penelitian, Tahapan penelitian, Pembuatan usul-penelitian, Pelaksanaan penelitian, Cara pembuatan laporan penelitian, Penulisan makalah ilmiah, Penulisan makalah seminar.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Walizer MH, Weinir PL, <i>Research Methods and Analysis (Metoda dan Analisis Penelitian)</i>, Erlangga, 1978.</li><li>2. Holman JP, Gadjaja WJ, <i>Metoda Pengukuran Teknik</i>, Erlangga, 1985.</li></ol>

Kode MK	: TKS154702
Nama MK	: Kewirausahaan Teknik Sipil
Bobot SKS	: 2
Semester	: VII (tujuh)
Prasyarat	: Ekonomi Teknik
Kompetensi	: Mahasiswa memahami bisnis konstruksi, tahapan yang diperlukan untuk pendirian perusahaan konstruksi dan penyusunan rencana bisnis perusahaan konstruksi.

- Isi : Jenis-jenis bisnis konstruksi (bisnis konsultan, konsultan supervisi, kontraktor umum, kontraktor spesialis, industri konstruksi, properti); Profil bisnis konstruksi; Integrasi mata kuliah teknik sipil dengan berbagai konstruksi (mata kuliah desain, mata kuliah pelaksanaan konstruksi, RAB, scheduling, teknologi beton); Tahapan-tahapan yang diperlukan untuk pendirian perusahaan konstruksi (persyaratan, personil, perijinan, tempat, peralatan, modal); Pengertian bisnis plan, pembuatan bisnis plan, marketing, networking, negosiasi, pengantar manajemen strategik, keuntungan, pertumbuhan, pencitraan, pendekatan stakeholder; Risiko bisnis konstruksi.
- Daftar Pustaka : 1. Asiyanto, 2001. *Construction Project Cost Management*, Pradnya Paramita, Jakarta.  
2. Oberlender, Garold D. 2000. *Estimating Constructuon Costs*. McGraw-Hill International Editions
- Kode MK : TKS154703
- Nama MK : Perencanaan dan Pengendalian Proyek
- Bobot SKS : 2
- Semester : VII (tujuh)
- Prasyarat : Manajemen Konstruksi
- Kompetensi : Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan pengendalian proyek: hubungan dan kegunaan dari komponen manajemen proyek; alat bantu yang dapat digunakan untuk perencanaan dan pengendalian proyek
- Isi : Konsep supervisi, manajemen konstruksi dan manajemen proyek; sistem perencanaan; Organisasi Proyek; Metode Lintasan Kritis (CPM); Penerapan durasi ekonomis menggunakan crash program; Barchart dan penjadwalan kegiatan; Precedence Network (PDM); Metode Perencanaan Network (WBS, OBS, Milestone Network; Sub-Network, Interface, Integrasi Network, Skeletonization, Distribusi Informasi); Alokasi sumber daya/Resource Allocation; Program Evaluation Review Technique (PERT); Linear Scheduling; Perencanaan Jadwal dan Biaya Terintegrasi (CSCSC)
- Daftar Pustaka : 1. Halpin and Woodhead, 1998, "Construction Management, 2nd Edition", John Wiley & Sons.  
2. Fisk, 2000, "Construction Project Administration, 6th Edition", Prentice Hall.  
3. Barrie and Paulson, 1992, "Professional Construction Management, 3rd Edition", McGraw-Hill.  
4. Ali, Tubagus Haedar. 1995, *Prinsip-prinsip Network planning*. Gramedia, Jakarta.  
5. Antill, James M & Woodhead, Ronald W., 1970, *Critical Path Methods in Construction Practice*, Wiley Interscience, New York.  
6. Asiyanto, 2001. *Construction Project Cost Management*, Pradnya Paramita, Jakarta.  
7. Callahan M T, Daniel G. 1992. *Construction Project Sheduling*. Mc Graww Hill.  
8. Ervianto, Wulfram, 2004. *Teori-aplikasi Manajement Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta.  
9. Firman B. Aji, Drs. Dan S. Martin Sirait, Drs. BA., 1982, PDE, *Perencanaan dan Evaluasi*, PT. Bina Aksara, Jakarta.  
10. Hajek, Victor G., 1965, *Project Engineering*, Mc Graw Hill Book Company, New York.  
11. Hira N Huja, Dozzi. 1994. *Project Management*. John Willey and Son, United State.  
12. Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah  
13. Oberlender, Garold D. 2000. *Projet Manajement for Engineering and Constructuon*. McGraw-Hill International Editions.  
14. Oberlender, Garold D. 2000. *Estimating Constructuon Costs*. McGraw-Hill International Editions  
15. \_\_\_\_\_, 1999, BOW, Bandung  
16. \_\_\_\_\_, 1989, *Contruction Supervision on Going Irrigation Projects*, Departemen PU.  
17. Santoso, Budi,. 2003. *Manajemen Proyek*. Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya.  
18. Sutjipto, Paul Nugraha, 1985, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Kartika Yudha, Surabaya.

19. [http://www.ce.cmu/pmbook/Construction manajemen](http://www.ce.cmu/pmbook/Construction%20manajemen)

Kode MK : TKS154704  
Nama MK : Peralatan Konstruksi  
Bobot SKS : 2  
Semester : VII (tujuh)  
Prasyarat : Manajemen Konstruksi  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menerapkan pengelolaan (pemilihan, penjadwalan, dan pengendalian) peralatan konstruksi  
Isi : Karakteristik tanah: sifat kembang susut tanah; Faktor yang berpengaruh terhadap tenaga alat: tahanan gelinding, traksi, pengaruh ketinggian dan temperatur;  
Karakteristik peralatan: Alat gali, angkut, pemadat, perata; kompresor, pemecah batu, kapal keruk, crane pengangkat, pemancang, pencampuran aspal; pencampuran beton; Perhitungan waktu siklus, kapasitas; Biaya operasi peralatan konstruksi; Perencanaan, penjadwalan, dan analisis operasi Peralatan Konstruksi.  
Daftar Pustaka : 1. *Alat-alat Berat*, universitas Atma Jaya Yogyakarta.  
2. Sexsneyder, *Construction Planning Equipment and Methods*.  
3. Tomlinsom, MJ, 1996, *Foundation Design and Construction*, Sixth Edition, Logman Scientific and technical, Singapore.  
4. Braja M Das, 1998, *Principles of Foundation Engineering*, Fourth Edition, PWS Publishing, USA.  
5. Braja M Das, 1998, *Principles of Geotechnical Engineering*, Fourth Edition, PWS Publishing, USA.  
6. Rochmanhadi, *Alat-alat Berat*.

Kode MK : TKS154705  
Nama MK : Perancangan Bangunan Gedung  
Bobot SKS : 2  
Semester : VII (tujuh)  
Prasyarat : Struktur Baja dan Struktur Beton  
Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang bangunan gedung bertingkat.  
Isi : Perencanaan Denah, Pemodelan geometri, Pembebanan, Perancangan kuda-kuda atap, Perancangan plat, Perancangan balok, Perancangan kolom, Perancangan pondasi, Gambar struktur.  
Daftar Pustaka : 1. Park and Panly, *Reinforced Concrete Design*.  
2. C.K. Wang and Salmon, *Desain Beton Bertulang*, PT Erlangga, Semarang.  
3. A.M., Neville, *Concrete Technology*.  
4. Anonim, 2000, *Tata cara Perencanaan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung*, PPAU-IR Lab Mekanika Struktur ITB Bandung.  
5. Kusuma, H., 1997, *desain struktur rangka beton bertulang di daerah rawan gempa*, erlangga, Jakarta.  
6. Kardiono, 1998, *Teknik Gempa*, Nafiri, Yogyakarta.  
7. SNI 03-1726-2002, *Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Gedung*.  
8. *Pedoman Pembebanan Indonesia untuk Gedung*, 1983.  
9. Paulay & Priestley (1992), *Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Building*, John Wiley and Sons, Inc. New York  
10. Naeim, Farzad, *The Seismic Design Handbook*, Van Nostrand Rheinhold, 1989.  
11. Chopra, A.K. (1995), *Dynamics of Structures; Theory and Applications to Earthquake Engineering*, New Jersey: Prentice Hall Inc.

Kode MK : TKS154706  
Nama MK : Kerja Praktik  
Bobot SKS : 2  
Semester : VII (tujuh)  
Prasyarat : -  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menjelaskan kegiatan-kegiatan pelaksanaan konstruksi berdasarkan pengamatan langsung.  
Isi : Kerja praktek dilaksanakan selama 2 bulan dalam suatu proyek sipil, Hasil berupa laporan kerja praktek dan dipresentasikan dalam suatu seminar mahasiswa.  
Daftar Pustaka : 1. Buku-buku acuan  
2. Buku-buku manual

Kode MK : TKS154801  
Nama MK : Tugas Akhir  
Bobot SKS : 3  
Semester : VIII (delapan)  
Prasyarat : Kerja Praktik  
Kompetensi : Mahasiswa dapat menyusun karya ilmiah berdasarkan hasil penelitian yang memenuhi kriteria dan standar penulisan ilmiah.  
Isi : Skripsi dapat berupa hasil penelitian literature, hasil penelitian analitis hasil perancangan, atau hasil pengujian di laboratorium. Sekalipun bukan karya yang bersifat original dan kreatif, tetapi dalam karya tulis ini hendaklah tercermin kebulatan pengetahuan dan kemampuan penalaran mahasiswa dalam menghadapi dan mencoba memecahkan persoalan dalam bidang teknik sipil.  
Daftar Pustaka : 1. Buku-buku acuan  
2. Jurnal ilmiah  
3. Laporan-laporan penelitian

Kode MK : TKS154802  
Nama MK : Ujian Pendadaran  
Bobot SKS : 1  
Semester : VIII (delapan)  
Prasyarat : Kerja Praktik  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menunjukkan penguasaan kompetensi seorang sarjana Teknik Sipil.  
Isi : Sidang tertutup di hadapan tim penguji.  
Daftar Pustaka : -

Kode MK : UNO154201  
Nama MK : Kuliah Kerja Nyata  
Bobot SKS : 3  
Semester : VIII (delapan)  
Prasyarat : -

Kompetensi : Mahasiswa mampu mempraktekkan iptek di kehidupan masyarakat.  
Isi : Pelaksanaan KKN diatur oleh lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPM) Universitas Jenderal Soedirman, Seorang mahasiswa dapat mengikuti KKN apabila telah mengumpulkan minimal 110 SKS dengan IPK minimal 2,00.  
Daftar Pustaka : -

### Mata Kuliah Pilihan

Kode MK : TKS153631  
Nama MK : Perkuatan Tanah  
Bobot SKS : 2  
Semester : VI (enam)  
Prasyarat : Rekayasa Pondasi  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menganalisis dan menyelesaikan kegagalan struktur geoteknik  
Isi : Stabilitas lereng dengan *cut & fill*, Stabilisasi tanah dengan *shallow & deep compaction*, *vertical drain*, Perkuatan Tanah dengan Geosynthetic, Stabilisasi Tanah dengan Kolom Kapur, Stabilitas tanah dengan grouting  
Daftar Pustaka : 1. Gordon Keller & James Sherar, Low Volume Roads Engineering, Virginia Tech, California USA : 2003  
2. Braja M Das, 1985. Principles of Geotechnical Engineering. PWS Kent Publishing Co.  
3. Reuben H Karol, Chemical Grouting and Soil Stabilization, 2003, Marcel Dekker, New Jersey, US  
4. Hoe I Ling & Dov Leshchinsky, Reinforced Soil Engineering, Marcel Dekker Inc, New York USA : 2003  
5. G Gassier, Soil Nailing In Germany : Development, Design & Execution, Germany : 2010  
6. Gregory P. Makusa, Soil & Stabilization Method & Material, Swedia : 2012

Kode MK : TKS153632  
Nama MK : Pemodelan Geoteknik  
Bobot SKS : 2  
Semester : VI (enam)  
Prasyarat : Rekayasa Pondasi  
Kompetensi : Mahasiswa mampu melakukan analisis model fisik dan numerik struktur geoteknik  
Isi : Latar belakang perlunya pemodelan dalam bidang teknik sipil, Teori dan konsep pemodelan dalam geoteknik, Prinsip kesebangunan dan similaritas, Analisis dimensi dan parameter non dimensional dalam pemodelan, Jenis-jenis struktur geoteknik dan pemodelannya, Pemodelan geoteknik di laboratorium, Pengujian beban dalam pemodelan laboratorium, Parameter material geoteknik dalam pemodelan matematik, Konsep pemodelan matematik, Pemodelan matematik pada galian dan timbunan, lereng, dan terowongan.  
Daftar Pustaka : 1. Chandrakan S. Desai, 1997, Numerical Method in Geotechnical Engineering, Mc Graw Hill  
2. Sabnis  
3. Panduan Penggunaan Software Plaxis, Plaxis bv

Kode MK : TKS153633  
Nama MK : Bangunan Tenaga Air

Bobot SKS : 2  
 Semester : VI (enam)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan bangunan tenaga air.  
 Isi : Pengertian bangunan pembangkit tenaga listrik memanfaatkan tenaga air, Bagian-bagian pokok perencanaan PLTA; Bendungan; Analisis hidrologi, geologi, tampungan dan operasi waduk untuk PLTA, Sistem beban puncak, beban dasar, debit andalan, Seleksi turbin, Analisis bangunan PLTA, Power house dan analisis kelayakan, Pelaksanaan bangunan, Operasi dan pemeliharaan PLTA; Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro; Pengenalan teknologi pembangkit listrik tenaga gelombang.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Barrows H, 1980. Water Power Engineering. McGraw-Hill, New Delhi.
2. Dandekar, M and Sharma K, 1991. Pembangkit Listrik Tenaga Air (terjemahan). UI, Jakarta.
3. Novak P, Moffat, Nalluri C and Naravan, 1990. Hydraulic Structures. Academic Division of Unwin Hyman, London.
4. Simeon C, 1980. Hydro Power. Pergamon Press, London.

Kode MK : TKS153634  
 Nama MK : Pengendalian Sedimen dan Erosi  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : VI (enam)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan bangunan pengendali erosi dan sedimentasi lahan.  
 Isi : Pengertian erosi, Sedimentasi, Jenis erosi, Metode prediksi erosi dan sediment, USLE, MUSLE, SDR, Erosi lahan, Faktor penyebab erosi, Penanganan erosi lahan, Rehabilitasi lahan, Survei analisis data erosi, Bangunan pengendali.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Graf, 1972. Hydraulics of Sediment Transport. McGraw-Hill.
2. Jansen P.Ph, Van Bendegom L, Van Den Berg, De Vries M and Zanen A, 1979. Principles of River Engineering. Pitman Publishing Ltd, London.
3. Overbeek HJ, 1978. River Engineering and Flood Protection. AIT, Bangkok.

Kode MK : TKS153635  
 Nama MK : Rekayasa Pantai  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : VI (enam)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan bangunan pantai dan bangunan pengaman pantai.  
 Isi : Pasang surut, Pengertian pantai, teori gelombang linier, Gaya gelombang, Energi gelombang, Difraksi, Refraksi, Gelombang pecah, wind rose, peramalan gelombang, Teori angkutan sedimen pantai, Arus litoral, Angkutan sedimen litoral, Proses pembentukan pantai, Bangunan pantai, Bangunan pengaman pantai, Pengerukan, Reklamasi.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Heun J.C, 1993. Water Management in Tidal Lowland Areas in Indonesia. Lecture note.
2. Rokmin Dahuri, 1995. Pengolahan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Pradnya Paramita.
3. Shore Protection Manual, 1984. US Army Corp of Engineer, Coastal Engineering Research Center (CERC).
4. Neshyba, Steve, 1987. *Oceanography: Perspective on a Fluid Earth*. John Wiley & Sons

5. Komar, Paul D., 1976. *Beach Processes and Sedimentation*. Prentice-Hall

Kode MK : TKS153636  
Nama MK : Teknik Penyehatan  
Bobot SKS : 2  
Semester : VI (enam)  
Prasyarat : Rekayasa Lingkungan  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menganalisis teknik pengolahan limbah.  
Isi : Penyediaan air bersih, Sistem distribusi air bersih, Teknik pengolahan air, Proses pengolahan air limbah, Pengolahan limbah padat, Pengelolaan sampah, Pengolahan limbah B3.  
Daftar Pustaka : 1. Gynn H., Heinke, *Environmental Science and Eng.*, Prentice, 1989.  
2. Pevy Rowe, Tchobanoglous, *Environmental Engineering*, McGraw Hill, 1986.  
3. Salvato, *Environmental Engineering and Sanitation*, John Wiley, 1982.

Kode MK : TKS153637  
Nama MK : Metode Pelaksanaan Konstruksi  
Bobot SKS : 2  
Semester : VI (enam)  
Prasyarat : Struktur Beton  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan metode pelaksanaan pekerjaan pondasi dangkal, pondasi dalam, pekerjaan bekisting dan perancah, beton prategang, dan pekerjaan jembatan.  
Isi : Pelaksanaan pondasi dangkal (pondasi batu kali, pondasi telapak, pondasi dengan cerucuk); Pelaksanaan pondasi dalam (pondasi tiang pancang, pondasi bor, pondasi franki); Pelaksanaan pondasi sumuran; Perancah dan bekisting; Pelaksanaan pembetonan site mix dan readymix; Perhitungan kebutuhan besi tulangan dan beton; Pelaksanaan beton prategang; Pelaksanaan pembangunan jembatan baja dan beton.  
Daftar Pustaka : 1. Sexsneyder, *Construction Planning Equipment and Methods*.  
2. Tomlinsom, MJ, 1996, *Foundation Design and Construction*, Sixth Edition, Logman Scientific and technical, Singapore.  
3. Braja M Das, 1998, *Principles of Foundation Engineering*, Fourth Edition, PWS Publishing, USA.  
4. Braja M Das, 1998, *Principles of Geotechnical Engineering*, Fourth Edition, PWS Publishing, USA.

Kode MK : TKS153638  
Nama MK : Struktur Beton Lanjut  
Bobot SKS : 2  
Semester : VI (enam)  
Prasyarat : Struktur Beton  
Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang struktur beton untuk bangunan gedung tahan gempa  
Isi : Perencanaan struktur menurut tingkat daktilitas, filosofi disain kapasitas, redistribusi momen, proses disain menurut konsep disain kapasitas, sambungan balok-kolom, dan disain dinding geser.  
Daftar Pustaka : 1. McGregor, J.G. and Wight, J.K., 2004, *Reinforced Concrete: Mechanics and Design*, Prentice Hall



2. Paulay, T. & Priestly, "Seismic Design of Reinforced and Masonry Buildings"
3. ACI 318-02, Building Code Requirements for Structural Concrete, NY

Kode MK	: TKS153639
Nama MK	: Analisis Struktur Jembatan
Bobot SKS	: 2
Semester	: VI (enam)
Prasyarat	: StrukturBeton, StrukturKayu
Kompetensi	: Mahasiswamampumenganalisisbangunan/strukturjembatan.
Isi	: Sejarah jembatan: pendahuluan, perkembangantipejembatan, era jembatantangung, era jembatan cable-stayed, era jembatanbeton, bentukdantipe jembatan; Proses perencanaan jembatan: pendahuluan, tahapanperencanaan, pemilihanlokasijembatan, layout jembatan, pertimbangan layout jembatanmelintasisungan, penyelidikanlokasi, preliminary design; Peraturanpembebanan jembatan: pendahuluan, data beban, persyaratanpelaksanaan,penyebarangaya (distribusibeban), syaratruangbebas, penggunaanbebanhiduptidakpenuh; Jembatan sederhana: pendahuluan, sifat-sifatjembatankayu, bagian-bagianjembatan, konstruksipenghubungbaloklantai – rasuk, contohanalisisperancangan; Jembatanbeton bertulang: jembatan slab betonbertulang, jembatangelagarkotak, jembatangelagardek, aplikasijembatanblokbetonbertulang; Jembatanbeton prategang: latarbelakang, prinsipdasarprategang, tahappembebanan, pendekatanperancangan, kehilanganprategangan, contohaplikasi; Jembatan gantung: pendahuluan system kabel, system lantai, jembatantangunganpapengaku, jembatantangungdenganpengaku, menara, kompatibilataslendutankabel dan truss, contoh analisis; Jembatan cable stayed: pendahuluan, komponenjembatan cable stayed, efek non-linier padaelemenstruktur, idealisasistruktur.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bindra S.P., 1979, Bridge Eng., Dhangat Rai and Sons, Delhi.</li> <li>2. Cassens A.R. and Pama R.P, 1975, Bridge Deck Analysis, John Wiley and Sons.</li> <li>3. Heins C.P. and Firmage D.A., 1979, Design of Modern Steel Highway Bridges, John Wiley and Sons.</li> <li>4. Hool, A. George, SB., and Kinne, B.S., 1953, Movable and Long-span Steel Bridge, Mc Graw Hill Company Inc.</li> <li>5. Sumargono, 1953, Jembatan, Penerbit buku Teknik H. Stam, Jakarta.</li> <li>6. Bambang Supriyadidan Agus Setyo Muntohar, Jembatan, Penerbit Beta Offset, 2014.</li> </ol>
Kode MK	: TKS153640
Nama MK	: Beton Pracetak dan Prategang
Bobot SKS	: 2
Semester	: VII (tujuh)
Prasyarat	: StrukturBeton
Kompetensi	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswamampumemahamiasikomponenbetonpracetakpadabangunan.</li> <li>2. Mahasiswamampumemahamidandan menganalisis kapasitas lentur beton prategang.</li> </ol>
Isi	: Beton Pracetak: komponen beton pracetak, system ereksi, pemakaian dan aplikasi beton pracetak pada gedung. Beton Prategang: pendahuluan, perilaku struktur, contoh struktur beton prategang. Jenis-jenis struktur beton prategang, tahap pembebanan. Efek prategang pada balok. Sifat-sifat potongan (section properties). Kehilangan gaya prategang, kuat batas lentur.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collins, Mp and Mitchel, D., Prestressed Concrete Structures, Prentise Hall, 1991.</li> <li>2. Namaan, A.E., Prestressed Concrete Analysis and Design Fundamental, McGraw Hill, 1982.</li> <li>3. Lin, T.Y. and Burns, N.H., Design of Prestressed Concrete, 3rd ed., John Wiley and</li> </ol>

- Sons, 1981.
4. Nawy, E.G., Prestressed Concrete, Prentise Hall, 1996.
  5. ACI 318-95, Building Code Requirments for Structural Concrete, American Concrete Institute, 1995.
  6. Gerwick, B.C. Jr., Constuction of Prestressed Concrete Structures, Wiley Interscience, 1993.

Kode MK	: TKS153641
Nama MK	: Pelabuhan Udara
Bobot SKS	: 2
Semester	: VI (enam)
Prasyarat	: Rekayasa Lalu Lintas
Kompetensi	: Mahasiswa mampu merancang dan merencanakan komponen-komponen bandar udara (runway, taxiway, apron, passenger building terminal, holding bay) dan perkerasan bandar udara berdasarkan data karakteristik pesawat rencana, arah angin terkuat serta mengidentifikasi dampak (ekonomi dan lingkungan) dari proyek bandar udara.
Isi	: Sejarah dan perkembangan penerbangan, Karakteristik pesawat terbang, Komponen, unsur dan konfigurasi bandar udara, Pengendalian lalu lintas udara, Perlampuan dan pemarkaan landasan, Penentuan arah angin terkuat dan arah landasan pacu, Dasar-dasar dan kriteria perencanaan geometri bandar udara, Perancangan komponen bandar udara (runway, taxiway, apron, dan fasilitas lapangan terbang lainnya), Kriteria perencanaan perkerasan bandar udara, Perancangan struktural perkerasan bandar udara, Dampak ekonomi dan lingkungan pada proyek bandar udara.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ashford, Norman &amp; Wright, Paul H., 1992, Airport Engineering 3rd Edition, John Wiley &amp; Sons Inc.</li> <li>2. Basuki, Heru, 1990, Merancang dan Merencana Lapangan Terbang, Penerbit Alumni, Bandung.</li> <li>3. Boeing, 1990, Airplane Characteristic for Airport Planning, Boeing Commercial Airplane Group, seattle, Washington, USA.</li> <li>4. Horonjeff, Robert &amp; Mc Kelvey, Francis X.,1986, Planning and Design of Airports 3rd Edition, Mc Graw-Hills.</li> <li>5. International Civil Aviation Organization, 1984, Aerodrome Design Manual Part 1 Runways 2nd Edition.</li> <li>6. International Civil Aviation Organization, 1983, Aerodrome Design Manual Part 2 Taxiways, Aprons, and Holding Bays 2nd Edition.</li> <li>7. International Civil Aviation Organization, 1983, Aerodrome Design Manual Part 3 Pavements 2nd Edition.</li> <li>8. Keputusan Menteri Perhubungan No. 36 Tahun 1993 tentang Klasifikasi Bandar Udara di Indonesia.</li> <li>9. Khanna SK and Arera M.G, 1979, Airport Planning and Design, Nem Chand &amp; Bros, Roorkee, India.</li> <li>10. Wright, Paul H., Ashford, Norman J., 1989, Transportation Engineering: Planning and Design 3rd Edition, John Willey &amp; Sons Inc.</li> </ol>

Kode MK	: TKS153642
Nama MK	: Ekonomi Transportasi
Bobot SKS	: 2
Semester	: VI (enam)
Prasyarat	: Ekonomi Teknik
Kompetensi	: Mahasiswa mampu menjelaskan komponen biaya transportasi, analisis MCA, AHP, dan melakukan kajian analisis kelayakan ekonomi dan finansial serta analisis elastisitas dan

sensitivitas.

Isi : Biaya operasi kendaraan, Biaya waktu perjalanan, Biaya transportasi, Tarif angkutan, Multy criteria analysis, Analisis hierarchi process, Concordance and discordance analysis, Analisis permintaan Vs penawaran, Keseimbangan permintaan vs penawaran, Analisis kelayakan proyek transportasi, Analisis kelayakan ekonomi dan finansial, Analisis producer surplus, Analisis consumer surplus, Analisis elastisitas dan sensitivitas.

Daftar Pustaka : 1. Button, J.K., 1993, *Transport Economics, 2nd Edition*, Cambridge University Press, United Kingdom  
Button, J.K., (1993), *Transport Economics, 2nd Edition*, Cambridge University Press, United Kingdom.  
2. Directorate General of Highway, 1995, Indonesian Highway Capacity Manual, Jakarta, Indonesia.  
3. DTLR Multy Criteria Analysis (MCA) Manual.  
4. Fowkes, A.S., 1991, *The Use of Hypothetical Preference Survey Techniques to Drive Monetary Valuation for Investment Appraisal*, 23rd UTSG Annual Conference, January, University of Nottingham England.  
5. Hoff & Overgaard dengan PT. Multi Phi Beta, 1992, *Road User Cost Model*, Directorate General of Highways, Ministry of Public Works.  
6. Kanafani, A., 1983, *Transportation Demand Analysis*, Mc Graw-Hill Book Company.  
7. Ortuzar, J.D., and Willumsen, L.G., 2001, *Modelling Transport 3rd Edition*, John Wiley and Sons Ltd., England.  
8. Putter J. et al., 1981, *The Socioeconomic Characteristic of Transit User: Some Recent Evidence*, Transportation Quarterly, USA.  
9. Stubs, P.C., Tyson W.J., dan Dalvi, M.Q. 1980, *Transport Economics*, George Allen and Unwin (Publisher) Ltd., London.  
10. Wohl, M. And Hendrickson, C., 1984, *Transportation Investment and Pricing Principles*, A Willey-Interscience Publication, New York.  
11. Lembaga Afiliasi Penelitian dan Industri (LAPI) ITB, 1996, Laporan Akhir Studi Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan-PT. Jasa Marga, ITB.  
12. Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. KM. 89 Tahun 2002, Tanggal 22 November 2002 tentang Mekanisme Penetapan Tarif dan Formula Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang dengan Mobil Bus Antar Kota Kelas Ekonomi, Jakarta.  
13. Roess, R.P. et al, 1998, *Traffic Engineering 2nd Edition*, Prentice Hall, New Jersey.  
14. Salim, Abbas, 2002, *Manajemen Transportasi*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Kode MK : TKS154731

Nama MK : Teknik Batuan dan Terowongan

Bobot SKS : 2

Semester : VII (tujuh)

Prasyarat : Rekayasa Pondasi

Kompetensi : Mahasiswa mampu merencanakan terowongan pada batuan.

Isi : Klasifikasi massa batuan, Kriteria keruntuhan batuan, Perilaku tegangan-regangan batuan, Stabilitas Lereng Batuan, Stereographic Projection, Kinematic Analysis, Definisi dan macam terowongan, Dasar-dasar perancangan terowongan, Aplikasi program komputer pada teknik batuan dan terowongan.

Daftar Pustaka : 1. Goodman, R.E.,1980, *Introduction to Rock Mechanics*, John Wiley & Sons, New York  
2. Brady B.H.G., E.T.Brown, 2004, *Rock Mechanic*, Springer Science,New York  
3. Giani GP, *Rock Slope Stability Analysis*, 1992, Italy  
4. Duncan CW, Christopher WM, 2004 *Rock Slope Engineering*, Spons Press, London

Kode MK : TKS154732

Nama MK : Irigasi Non Gravitasi

Bobot SKS : 2  
 Semester : VII (tujuh)  
 Prasyarat : Irigasi dan Bangunan Air  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan sistem jaringan dan bangunan irigasi non gravitasi  
 Isi : Perencanaan dan pengelolaan sistem penjumlahan air, irigasi non-gravitasi, sistem golongan dalam pemberian air, irigasi air tanah, irigasi pancaran (sprinkler), irigasi tetes (trickler), irigasi pasang surut, irigasi perikanan.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Direktorat Irigasi (PU), 1986. Standar Perencanaan Irigasi. Galang Persada.
2. Leliavsky, 1960. Irrigation and Hydraulics Design. Chapman & Hall.
3. US Reclamation Service, Design of Small Dam.
4. Ankum, 1995. Irrigation control Structures, University of Delft.

Kode MK : TKS154733  
 Nama MK : Rekayasa Sungai  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : VII (tujuh)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan bangunan sungai dan model pengelolaan sungai.  
 Isi : Karakteristik daerah aliran sungai, Hidraulika sungai, Persamaan–persamaan teoritik dan semi-teoritik, Morfologi sungai, Angkutan sedimen, Teori angkutan sedimen, Endapan layang, Endapan dasar, Perubahan dasar alur pada saluran alluvial, Longsor tebing sungai, Penanggulangan dan pengendalian sedimen, Banjir lahar dingin, Pengaturan dasar dan alur sungai, Rezim perencanaan saluran stabil, gerusan di sekitar bangunan sungai, Pengendalian debit sungai, *Short cut* dan tanggul, Perubahan perilaku banjir, Pemanfaatan sungai.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Suyono Sosrodarsono, 1983. Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita.
2. Suyono Sosrodarsono, 2002, Perbaikan dan Pengaturan Sungai, Pradnya Paramita
3. Jansen, 1979. Principles of River Engineering, Pitman.
4. Kinori, 1984. Manual of Surface Drainage Engineering. Elsevier.
5. Simon, Sentruk, 1977. Sediment Transport Technology. Water Resources Public.

Kode MK : TKS154734  
 Nama MK : Pelabuhan Laut  
 Bobot SKS : 2  
 Semester : VII (tujuh)  
 Prasyarat : Hidraulika  
 Kompetensi : Mahasiswa dapat merencanakan prasarana pelabuhan laut.  
 Isi : Pengertian pelabuhan, Jenis pelabuhan dan sistem transportasi, Pengusahaan dan ekonomi pelabuhan, Teori gelombang linier, Pasang surut dan arus, Kapal, Gaya-gaya yang ditimbulkan kapal, Perencanaan alur, mulut, dan kolam pelabuhan, Perencanaan dermaga, Perancangan fender, Perencanaan breakwater, dan navigasi.  
 Daftar Pustaka : 
 

1. Agerschoum et.al, 1983. Planning and Design of Port and Marine Terminals. John Wiley.
2. Quinn, 1972. Design and Construction of Port and Marine Structure. McGraw-Hill.
3. Shore Protection Manual, 1984. US Army Corp of Engineer, CERC.
4. R.G. Dean and R.A. Dalrymple, 1994. Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists. World Scientific.
5. Per Braun, 1981. Port Engineering. Gulf Public.

Kode MK : TKS154735

Nama MK : Aspek Hukum Konstruksi

Bobot SKS : 2

Semester : VII (tujuh)

Prasyarat : Manajemen Konstruksi

Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan aspek legal berbagai komponen yang berkaitan dengan industri konstruksi

Isi : Industri Jasa Konstruksi; Aspek hukum jasa konstruksi; Sertifikasi tenaga ahli dan badan usaha; Kesehatan dan keselamatan kerja; Hukum tata ruang dan penyediaan tanah; Ijin Mendirikan Bangunan, Ijin Penggunaan, Ijin Pemanfaatan, Sertifikat Laik Fungsi; Aspek legal persyaratan teknis bangunan gedung; Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung; Aspek Legal Kontrak Konstruksi; Metode Pengadaan Jasa Konstruksi

Daftar Pustaka : 1. Halpin and Woodhead, 1998, "Construction Management, 2nd Edition", John Wiley & Sons.  
2. Fisk, 2000, "Construction Project Administration, 6th Edition", Prentice Hall.  
3. Barrie and Paulson, 1992, "Professional Construction Management, 3rd Edition", McGraw-Hill.  
4. Asiyanto, 2001. *Construction Project Cost Management*, Pradnya Paramita, Jakarta.  
5. Callahan M T, Daniel G. 1992. *Construction Project Sheduling*. Mc Graww Hill.  
6. Ervianto, Wulfram, 2004. *Teori-aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta.  
7. Hajek, Victor G., 1965, *Project Engineering*, Mc Graw Hill Book Company, New York.  
8. Hira N Huja, Dozzi. 1994. *Project Management*. John Willey and Son, United State.  
9. Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010 tentang  
10. Oberlender, Garold D. 2000. *Projet Manajemen for Engineering and Constructuon*. McGraw-Hill International Editions.  
11. Oberlender, Garold D. 2000. *Estimating Constructuon Costs*. McGraw-Hill International Editions  
12. \_\_\_\_\_, 1999, BOW, Bandung  
13. \_\_\_\_\_, 1989, *Contruction Supervision on Going Irrigation Projects*, Departemen PU.  
14. Santoso, Budi,. 2003. *Manajemen Proyek*. Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya.  
15. Sutjipto, Paul Nugraha, 1985, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Kartika Yudha, Surabaya.  
16. [http://www.ce.cmu/pmbook/Construction manajemen](http://www.ce.cmu/pmbook/Construction%20manajemen).

Kode MK : TKS154736

Nama MK : Metode Elemen Hingga

Bobot SKS : 2

Semester : VII (tujuh)

Prasyarat : AnalisisStrukturMetodeMatriks

Kompetensi : Mahasiswa mampu menganalisis struktur 2 dimensi menggunakan metode elemen hingga. Mahasiswa mampu menganalisis struktur 3 dimensi menggunakan bantuan program komputer berbasis metode elemen hingga.

Isi : Konsep dasar metode elemen hingga, jenis-jenis elemen hingga. Elemen 1 dimensi pada struktur balok. *Plane stress-plane strain*. Solusi masalah *plane stress* dan *plane strain*. Elemen 2 dimensi pada balok: elemen segitiga, elemen segi empat. Analisis struktur dengan elemen 3 dimensi menggunakan bantuan program komputer berbasis metode elemen hingga.

Daftar Pustaka : 1. Daryl L. Logan, *First Course of Finite Element Methods*, PWS, 1998.  
2. Bathe K. J., *Finite Element Procedure*, Prentice Hall, 1999.

3. Suhendro, B., Metode Elemen Hingga

Kode MK : TKS154737  
Nama MK : Struktur Baja Lanjut  
Bobot SKS : 2  
Semester : VII (tujuh)  
Prasyarat : Struktur Baja  
Kompetensi : Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis struktur baja komposit dan struktur baja tahan gempa.  
Isi : Struktur Komposit : kolom komposit, deck baja gelombang, Perencanaan profil tersusun, Balok Girder, Perencanaan struktur baja tahan gempa : Model struktur Eccentrically Braced Frame (EBF), Centrically Braced Frame (CBF), dan Moment Resistance Frame (MRF).  
Daftar Pustaka : 1. Salmon C.G. dan Johnson J.E., Steel Structures: Design and Behavior, Fourth Edition, Harper Collins Publishers, 1996  
2. Bruneau, Michel., Uang, Chia-Ming., & Whittaker, Andrew.; Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, 1998.  
3. Bresler B. Lin T .Y., Scalzi J. B., Design of Steel Structures, John Wiley & Sons-Toppan Co., 1968  
4. Segui William T., LRFD Steel Design, ITP PWS Publishing Co., Boston, 1994  
5. SNI-03-1729-2021, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung, Badan Standarisasi Indonesia, 2002.

Kode MK : TKS154738  
Nama MK : Desain Plastis  
Bobot SKS : 2  
Semester : VII (tujuh)  
Prasyarat : Struktur Baja  
Kompetensi : Mahasiswa mampu menganalisis dan mendesain struktur dengan metode plastis.  
Isi : Pengantar analisis elastis dan analisis plastis pada struktur. Analisis momen plastis penampang baja, faktor bentuk. Keruntuhan rangka sederhana. Teorema analisis plastis. Metode kerja virtual untuk menentukan beban runtuh. Analisis penampang beton bertulang kondisi *pre crack*, kondisi *first yield*, dan kondisi *ultimate* menggunakan metode Whitney, metode layer (*discrete element method*), dan dengan bantuan program komputer. Aplikasi program komputer untuk desain plastis: aplikasi beban gempa, aplikasi perencanaan bangunan gedung terhadap gempa, analisis beban dorong (*pushover*), kapasitas spektrum, daktilitas struktur.  
Daftar Pustaka : 1. Disque, R.O., Applied Plastic Design in Steel, Van Nostrand Reinhold.  
2. Neal, B.G., The Plastic Methods of Structural Analysis, Science Paperbacks.  
3. Horne, M.R., Plastic Theory of Structures, Pergamon.  
4. Baker and Heyman, Plastic Design of Frame, Vol. I.

Kode MK : TKS154739  
Nama MK : Perencanaan Multimoda dan Angkutan Barang  
Bobot SKS : 2  
Semester : VII (tujuh)  
Prasyarat : Rekayasa Lalu Lintas

Kompetensi	:	Mahasiswa mampu merencanakan sistem angkutan multimoda dan angkutan barang/logistik.
Isi	:	Jenis dan karakteristik moda angkutan umum , Jenis dan karakteristik moda angkutan barang, Tujuan dan permasalahan dalam pengembangan angkutan umum, Perencanaan dan evaluasi kelayakan angkutan umum, Perencanaan dan evaluasi kelayakan angkutan barang, Skala ekonomi sistem angkutan umum, Skala ekonomi sistem angkutan barang, Tarif angkutan umum, Tarif dan pengelolaan jasa pelayanan angkutan barang, Pemadu Moda dan Bus Rapid Transit, Manajemen Angkutan Umum, Manajemen Angkutan Barang.
Daftar Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warpani, Suwarjoko, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, Penerbit ITB.</li> <li>2. Warpani, Suwarjoko, 2002, Pengelolaa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Penerbit ITB.</li> <li>3. John H. Mahoney, 1985, Intermodal Freight Transportation, ENO Foundation for Transportation, Inc.</li> <li>4. NATO Committee on the Challenges of Modern Society, CCMS. Report No.45, 1976. Bus Priority Systems, Transport and Reseach Laboratory, United Kingdom.</li> <li>5. Alam Armstrong, Wright, 1986, Urban Transit Systems, Giudelines for Examining Optoin, World Bank Technical Paper Number 52.</li> <li>6. Transportation Research Board, 1994, Highway Capacity Manual, Spesial Report 209, Third Edition, Washington DC.</li> <li>7. Roy Cresswell, 1979, Urban Planning and Public Transport, The Construction Press, Lancaster, England.</li> <li>8. Paul Addenbrooke, David Bruce, 1981, Urban Planning and Design for Road Public Transport, Confederation of British Road Passenger Transport, London.</li> </ol>
Kode MK	:	TKS154740
Nama MK	:	Jalan Rel
Bobot SKS	:	2
Semester	:	VII (tujuh)
Prasyarat	:	Perencanaan Geometri Jalan
Kompetensi	:	Mahasiswa mampu menjelaskan komponen-komponen jalan rel (rel, bantalan, penambat, wesel) dan merencanakan alinemen horizontal dan vertikal jalan rel.
Isi	:	Ketentuan umum jalan rel, Komponen struktur jalan rel dan pembebanannya, Geometrik jalan rel, Bantalan rel, Penambat rel, Wesel (Switch), Emplacement dan stasiun, Alinemen horizontal jalan rel, Alinement vertikal jalan rel, Perhitungan kapasitas lintas kereta api, Perhitungan kapasitas angkut kereta api, Grafik Perjalanan Kereta Api (GaPeKA), Pengenalan KRD dan KRL, Modern Railway Track, Underground dan pertemuan dengan jalan raya.
Daftar Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arora, S.P. and Saxena, S.C, 1981, Railway Engineering, Dhanpat Rai &amp; Sons., Delhi.</li> <li>2. British railways, 1959, Long Welded Rails, British Transport commission, London.</li> <li>3. Esveld, Coenraad., 1989, Modern Railway Track, Graphics Department of Thyssen Stahl Ag, Duisburg.</li> <li>4. Hay, Wiliam W., 1982, Railroad Engineering 2nd Edition, John Willey and Sons, New York.</li> <li>5. Hickerson, T.F., Railway Engineering, Mc Graw Hill, 1964.</li> <li>6. Japan National Railways, 1980, Track Maintenance, Japan International Cooperation Agency, Japan.</li> <li>7. PJKA, 1986, Perencanaan Konstruksi Jalan Rel (Peraturan Dinas No. 10), PJKA, Bandung.</li> <li>8. PJKA, 1986, Penjelasan Peraturan Perencanaan Konstruksi Jalan Rel (Penjelasan Peraturan Dinas No. 10), PJKA, Bandung.</li> <li>9. PJKA, 1985, Perawatan Jalan Rel, Sub Direktorat Jalan dan Bangunan, Bandung.</li> <li>10. Selig, E.T. and Waters, J.M., 1994, Track Geotechnology and Substructure Management, Thomas Telford Services Ltd., London.</li> </ol>

Kode MK	: TKS154741
Nama MK	: Perencanaan dan Pemodelan Transportasi
Bobot SKS	: 2
Semester	: VII (tujuh)
Prasyarat	: Rekayasa Lalu Lintas
Kompetensi	: Mahasiswa mampu merencanakan dan memodelkan empat tahapan model transportasi ( <i>Trip Generation, Trip Distribution, Mode Split/Choice</i> dan <i>Trip Assignment</i> ), Antrian dan Parkir.
Isi	: Persyaratan matematika dan statistika, Model sederhana interaksi sistem transportasi, Model bangkitan pergerakan ( <i>Trip Generation</i> ), Model sebaran pergerakan ( <i>Trip Distribution</i> ) Metode analogi, Model sebaran pergerakan Metode analogi, Model sebaran pergerakan Model gravity, Kalibrasi model gravity, Model sebaran pergerakan Model gravity-opportunity, Model pemilihan moda ( <i>Mode Choice/Mode Split</i> ), Model pemilihan rute ( <i>Trip Assignment</i> ), Analisis antrian, Analisis kebutuhan parkir.
Daftar Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Directorate General of Highway, 1995, Indonesian Highway Capacity Manual, Jakarta, Indonesia.</li> <li>2. Hobbs, F.D, 1979, Traffic Planning and Engineering 2nd Edition, Pergamon International Library, Oxford.</li> <li>3. Institute of Transportation Engineers (ITE), 1982, Transportation and Traffic Engineering Handbook, Prentice Hall Inc., New Jersey, New York.</li> <li>4. May, Adolf D., 1990, Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.</li> <li>5. Ortuzar, J.D., and Willumsen, L.G., (2001), <i>Modelling Transport 3rd Edition</i>, John Wiley and Sons Ltd., England.</li> <li>6. Pignataro, L.J., 1981, Traffic Engineering Theory and Practice, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.</li> <li>7. Papacostas, C.S dan Prevedorous, 1993, Transportation Engineering and Planning 2nd Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.</li> <li>8. Tamin, Ofzar Z., 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.</li> <li>9. Tamin, Ofzar Z., 2003, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Contoh Soal dan Aplikasi Edisi Kesatu, Penerbit ITB, Bandung.</li> <li>10. Warpani, Suwardjoko, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, Penerbit ITB, Bandung.</li> </ol>



Lampiran 1 Petunjuk Konversi Kurikulum

PETUNJUK KONVERSI KURIKULUM 2012 KE KURIKULUM 2015  
JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

1. Kurikulum 2015 diberlakukan mulai semester gasal Tahun Akademik 2015/2016.
2. Ada penambahan matakuliah baru di kurikulum 2015 yaitu Agama Kong Hu Cu (2 sks) pada semester 1.
3. Mata kuliah yang mengalami perubahan semester :

No	Nama Matakuliah	Semester Kurikulum 2012	Semester Kurikulum 2015
1	Olahraga	2	1
2	Kimia Teknik	1	3
3	Bahasa Inggris	3	1

4. Mata kuliah yang mengalami perubahan nama :

No	Nama Matakuliah Kurikulum 2012	Nama Matakuliah Kurikulum 2015
1	Beton Prategang	Beton Pracetak dan Prategang
2	Ujian Komprehensif	Ujian Pendadaran
3	Pendidikan Pancasila	Pancasila
4	Agama Islam	Pendidikan Agama Islam
5	Agama Katholik	Pendidikan Agama Katholik
6	Agama Kristen Protestan	Pendidikan Agama Kristen Protestan
7	Agama Budha	Pendidikan Agama Budha
8	Agama Hindu	Pendidikan Agama Hindu

## Lampiran 2 Tabel Konversi Kurikulum 2012 ke 2015

Tabel Konversi Mata Kuliah  
Kurikulum Tahun 2012 ke Kurikulum Tahun 2015

Kurikulum 2012			Kurikulum 2015		
Kode	Mata Kuliah	SKS	Kode	Maka Kuliah	SKS
TKS12101	Kalkulus	4	TKS151101	Kalkulus	4
TKS12102	Fisika Teknik	2	TKS151102	Fisika Teknik	2
TKS12103	Kimia Teknik	2	TKS151103	Bahasa Inggris	2
TKS12104	Sistem Transportasi	3	TKS151104	Sistem Transportasi	3
TKS12105	Gambar Struktur Bangunan	2	TKS151105	Gambar Struktur Bangunan	2
TKS12106	Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis	2	TKS151106	Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis	2
TKS12201	Olahraga	1	TKS151107	Olahraga	1
TKS12202	Bahasa Indonesia	2	UNO151010	Bahasa Indonesia	2
TKS12203	Rekayasa Lalu Lintas	2	TKS151203	Rekayasa Lalu Lintas	2
TKS12204	Pemrograman Komputer	2	TKS151204	Pemrograman Komputer	2
TKS12205	Statistika dan Probabilitas	2	TKS151205	Statistika dan Probabilitas	2
TKS12206	Teknologi Bahan	2	TKS151206	Teknologi Bahan	2
TKS12207	Mekanika Fluida	3	TKS151207	Mekanika Fluida	3
TKS12208	Analisis Struktur I	3	TKS151208	Analisis Struktur I	3
TKS12209	Tugas Gambar Struktur Bangunan	1	TKS151202	Tugas Gambar Struktur Bangunan	1
TKS12210	Praktikum Pemetaan dan SIG	1	TKS151201	Praktikum Pemetaan dan SIG	1
TKS12301	Matriks dan Aljabar Linear	2	TKS152101	Matriks dan Aljabar Linear	2
TKS12302	Perencanaan Geometri Jalan	2	TKS152102	Perencanaan Geometri Jalan	2
TKS12303	Mekanika Bahan	3	TKS152103	Mekanika Bahan	3
TKS12304	Bahasa Inggris	2	TKS152104	Kimia Teknik	2
TKS12305	Rekayasa Lingkungan	2	TKS152105	Rekayasa Lingkungan	2
TKS12306	Mekanika Tanah	4	TKS152106	Mekanika Tanah	4
TKS12307	Hidrologi Terapan	2	TKS152107	Hidrologi Terapan	2
TKS12308	Praktikum Pemrograman Komputer	1	TKS152108	Praktikum Pemrograman Komputer	1
TKS12309	Praktikum Teknologi Bahan	1	TKS152109	Praktikum Teknologi Bahan	1
TKS12401	Persamaan Differensial	3	TKS152201	Persamaan Differensial	3
TKS12402	Perencanaan Perkerasan Jalan	2	TKS152202	Perencanaan Perkerasan Jalan	2
TKS12403	Hidrolika	2	TKS152203	Hidrolika	2
TKS12404	Analisis Struktur II	2	TKS152204	Analisis Struktur II	2
TKS12405	Struktur Kayu dan Bambu	2	TKS152205	Struktur Kayu dan Bambu	2
TKS12406	Ekonomi Teknik	2	TKS152206	Ekonomi Teknik	2
TKS12407	Rekayasa Pondasi	4	TKS152207	Rekayasa Pondasi	4
TKS12408	Metode Numerik	2	TKS152208	Metode Numerik	2

Kurikulum 2012			Kurikulum 2015		
TKS12409	Praktikum Mekanika Tanah	1	TKS152209	Praktikum Mekanika Tanah	1
TKS12501	Analisis Struktur III	2	TKS153101	Analisis Struktur III	2
TKS12502	Drainase	2	TKS153102	Drainase	2
TKS12503	Irigasi dan Bangunan Air	2	TKS153103	Irigasi dan Bangunan Air	2
TKS12504	Struktur Beton	4	TKS153104	Struktur Beton	4
TKS12505	Rekayasa Air Tanah	2	TKS153105	Rekayasa Air Tanah	2
TKS12506	Bahan Bangunan Lokal	2	TKS153106	Bahan Bangunan Lokal	2
TKS12507	Perancangan Jalan Raya	2	TKS153107	Perancangan Jalan Raya	2
TKS12508	Mitigasi Bencana Alam	2	TKS153108	Mitigasi Bencana Alam	2
TKS12509	Praktikum Perkerasan Jalan	1	TKS153109	Praktikum Perkerasan Jalan	1
TKS12510	Praktikum Hidraulika	1	TKS153110	Praktikum Hidraulika	1
TKS12601	Analisis Struktur Metode Matriks	2	TKS153201	Analisis Struktur Metode Matriks	2
TKS12602	Struktur Baja	4	TKS153202	Struktur Baja	4
TKS12603	Perancangan Bangunan Air	2	TKS153203	Perancangan Bangunan Air	2
TKS12604	Rekayasa Bangunan Tahan Gempa	2	TKS153204	Rekayasa Bangunan Tahan Gempa	2
TKS12605	Keselamatan Transportasi dan Lingkungan	2	TKS153205	Keselamatan Transportasi dan Lingkungan	2
TKS12606	Manajemen Konstruksi	2	TKS153206	Manajemen Konstruksi	2
TKS12607	Pengembangan Sumber Daya Air	2	TKS153207	Pengembangan Sumber Daya Air	2
TKS12631	Perkuatan Tanah	2	TKS153231	Perkuatan Tanah	2
TKS12632	Pemodelan Geoteknik	2	TKS153232	Pemodelan Geoteknik	2
TKS12633	Bangunan Tenaga Air	2	TKS153233	Bangunan Tenaga Air	2
TKS12634	Pengendalian Sedimen dan Erosi	2	TKS153234	Pengendalian Sedimen dan Erosi	2
TKS12635	Rekayasa Pantai	2	TKS153235	Rekayasa Pantai	2
TKS12636	Teknik Penyehatan	2	TKS153236	Teknik Penyehatan	2
TKS12637	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2	TKS153237	Metode Pelaksanaan Konstruksi	2
TKS12638	Struktur Beton Lanjut	2	TKS153238	Struktur Beton Lanjut	2
TKS12639	Analisis Struktur Jembatan	2	TKS153239	Analisis Struktur Jembatan	2
TKS12640	Beton Prategang	2	TKS153240	Beton Pracetak dan Prategang	2
TKS12641	Pelabuhan Udara	2	TKS153241	Pelabuhan Udara	2
TKS12642	Ekonomi Transportasi	2	TKS153242	Ekonomi Transportasi	2
TKS12701	Metodologi Penelitian	2	TKS154101	Metodologi Penelitian	2
TKS12702	Kewirausahaan Teknik Sipil	2	TKS154102	Kewirausahaan Teknik Sipil	2
TKS12703	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	2	TKS154103	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	2
TKS12704	Peralatan Konstruksi	2	TKS154104	Peralatan Konstruksi	2
TKS12705	Perancangan Bangunan Gedung	2	TKS154105	Perancangan Bangunan Gedung	2
TKS12706	Kerja Praktik	2	TKS154106	Kerja Praktik	2

Kurikulum 2012			Kurikulum 2015		
TKS12731	Teknik Batuan dan Terowongan	2	TKS154131	Teknik Batuan dan Terowongan	2
TKS12732	Irigasi Non Gravitasi	2	TKS154132	Irigasi Non Gravitasi	2
TKS12733	Rekayasa Sungai	2	TKS154133	Rekayasa Sungai	2
TKS12734	Pelabuhan Laut	2	TKS154134	Pelabuhan Laut	2
TKS12735	Aspek Hukum Konstruksi	2	TKS154135	Aspek Hukum Konstruksi	2
TKS12736	Metode Elemen Hingga	2	TKS154136	Metode Elemen Hingga	2
TKS12737	Struktur Baja Lanjut	2	TKS154137	Struktur Baja Lanjut	2
TKS12738	Desain Plastik	2	TKS154138	Desain Plastik	2
TKS12739	Perencanaan Multimoda dan Angkutan Barang	2	TKS154139	Perencanaan Multimoda dan Angkutan Barang	2
TKS12740	Jalan Rel	2	TKS154140	Jalan Rel	2
TKS12741	Perencanaan dan Pemodelan Transportasi	2	TKS154141	Perencanaan dan Pemodelan Transportasi	2
TKS12801	Tugas Akhir	3	TKS154201	Tugas Akhir	3
TKS12802	Ujian Komprehensif	1	TKS154202	Ujian Pendarasan	1
TKS7124	Geologi Rekayasa	2	TKS154142	Geologi Rekayasa	2
TKS7217	Planologi	2	TKS154143	Planologi	2
UNO101	Pendidikan Pancasila	2	UNO151001	Pancasila	2
UNO102	Agama Islam	2	UNO151002	Pendidikan Agama Islam	2
UNO103	Agama Katholik	2	UNO151003	Pendidikan Agama Katholik	2
UNO104	Agama Kristen Protestan	2	UNO151004	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2
UNO105	Agama Budha	2	UNO151005	Pendidikan Agama Budha	2
UNO106	Agama Hindu	2	UNO151006	Pendidikan Agama Hindu	2
UNO107	Kewarganegaraan	2	UNO151007	Kewarganegaraan	2
UNO113	Kuliah Kerja Nyata	3	UNO154201	Kuliah Kerja Nyata	3
UNO114	Jatidiri Unsoed	2	UNO151008	JatiDiri Unsoed	2
			UNO151009	Pendidikan Agama Kong Hu Cu	2