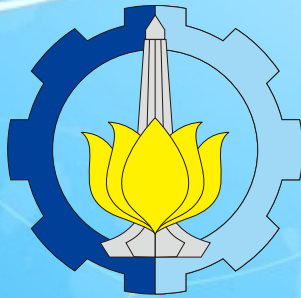


DOKUMEN KURIKULUM 2018

Program Sarjana

Teknik Sipil



Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember



OUTLINE :

- ❖ **CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)**
- ❖ **MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN**
- ❖ **SUSUNAN MATA KULIAH**
- ❖ **SILABUS**
- ❖ **ASSESMENT**

**CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA**

SETIAP LULUSAN PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL PROGRAM SARJANA MEMILIKI CAPAIAN PEMBELAJARAN SEBAGAI BERIKUT:
1. SIKAP: a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; b. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; c. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; d. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; f. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; g. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; h. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; i. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; j. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; k. berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan l. bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
2. PENGETAHUAN: a. menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa

transportasi, dan manajemen konstruksi;

- b. menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (*engineering sciences*), prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;
- c. menguasai prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual di bidang rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;
- d. menguasai konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;
- e. menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;
- f. menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi dan sosial budaya secara umum;
- g. menguasai konsep umum, prinsip, dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik; dan
- h. memiliki wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju di bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi.
- i. menguasai konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya.

3. KETERAMPILAN KHUSUS:

- a. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi;
- b. mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi, meliputi kemampuan:
 - 1) mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - 2) mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

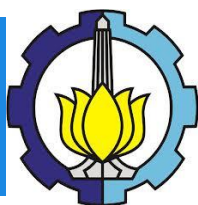
- 3) merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal delapan lantai dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumber daya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), dan rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);
- 4) memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan di bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi;
- c. mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan/perancangan rekayasa, yaitu: rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi, dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku;
- d. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- e. mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

4. KETERAMPILAN UMUM:

- a. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- b. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan

menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;

- d. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- f. mampu memelihara dan mengembangkannya jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya;
- h. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- i. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
- j. mampu beradaptasi, bekerja sama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta mampu berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global;
- k. mampu menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktik plagiarisme;
- l. mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian;
- m. mampu menggunakan minimal satu bahasa internasional untuk komunikasi lisan dan tulis;
- n. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;
- o. mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam mengembangkan pengetahuan; dan
- p. mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi.



MATRIKS

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4101	: STATISTIK DASAR
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: 1 (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]										[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p					
-	Pengantar Statistik untuk Teknik Sipil	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Konsep Probabilitas	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Distribusi Normal	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Distribusi Sampling	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Pendugaan Parameter	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Pengujian	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Hipotesis																														
-	SPSS	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4102 : STRUKTUR STATIS TERTENTU
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 1 (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Overview	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Syarat Kesimbangan dan Gaya Dalam	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Penegasan Pengertian Momen	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Garis Pengaruh	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Muatan Tidak Langsung Serta Balok Gerber	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Pelengkung 3 Sendi dan Garis Pengaruhnya	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Portal 3 Sendi dan Garis	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Pengaruhnya																														
	Konstruksi Rangka Batang	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
	Garis Pengaruh KRB	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4201 : PEMROGRAMAN KOMPUTER
	Kredit : 2 SKS
	Semester : II (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pendahuluan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Visual 3D	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Program Aplikasi dan Gadget	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Bahasa Pemrograman	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4202 : MEKANIKA BAHAN
	Kredit : 3 SKS
	Semester : II (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Tegangan Regangan	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Tegangan Lentur pada Balok	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Tegangan Geser Lentur pada Balok	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Tegangan Torsi	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Kombinasi Tegangan	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Analisa Tegangan Bidang	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									
-	Desain Batang Berdasarkan Tegangan	v	v								v					v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Deformasi Balok Statis Tertentu	v	v							v					v	v	v	v	v	v	v										
-	Stabilitas Batang Tekan	v	v							v					v	v	v	v	v	v	v										

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4301 : MEKANIKA TEKNIK TERAPAN DAN PEMODELAN STRUKTUR
	Kredit : 3 SKS
	Semester : III (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pendahuluan Tentang Struktur Statis TakTentu.	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penggunaan Metode Slope Deflection pada Balok Menerus	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penggunaan Metode Slope Deflection pada Portal	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Dasar Perhitungan	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Metode Matriks																														
-	Penggunaan Metode Matriks pada Rangka Batang (truss)	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penggunaan Metode Matriks pada Balok	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penggunaan Metode Matriks pada Portal	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penggunaan Program Bantu untuk Melakukan Pemodelan Analisa Struktur secara 2D.	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penggunaan Program Bantu untuk Melakukan Pemodelan Analisa Struktur dengan Beban Pembebanan	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Lateral																														
-	Penggunaan Program Bantu untuk Menyelesaikan Analisa Struktur secara 3D.	v	v								v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

MATA KULIAH	RC18 - 4302 : TEKNOLOGI BAHAN BANGUNAN
	Kredit : 4 SKS
	Semester : III (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]									[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p				
-	Beton sebagai Material Bangunan	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Kontrol Kualitas Beton	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Durabilitas Beton	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Perancangan Campuran Beton	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Pengujian Beton	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Penilaian dan Usulan Perbaikan Beton	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Teknologi Beton Khusus	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													
-	Teknologi Baja	v	v	v	v	v						v		v		v	v	v	v	v	v	v													

MATA KULIAH	RC18 - 4303 : MEKANIKA FLUIDA DAN HIDROLIKA
	Kredit : 4 SKS
	Semester : III (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Fluida (air) : Definisi dan Parameter Penentu	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Gaya Hidrostatika	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Aplikasi Gaya Hidrostatika pada Infrastruktur Keairan	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Persamaan Dasar Hidrolika	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Garis Energi	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Karakteristik Saluran Terbuka	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Aliran Kritis	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Prinsip Kerja Pengukuran Aliran	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									
-	Kehilangan Energi pada Saluran Tertutup, Turbin dan	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
	Pompa																															
-	Profil Muka Air Aliran Berubah Lambat Laun	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v											
-	Loncatan Air dan Terjunan	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v											

MATA KULIAH	RC18 - 4304 : PERENCANAAN LALU LINTAS DAN TRANSPORTASI
	Kredit : 3 SKS
	Semester : III (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Overview	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Komponen Lalu Lintas	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Sistem Jaringan dan Layanan Transportasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Sistem Pengendalian dan Kebijakan Transportasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Sistem Demand Transportasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Teknik Pengumpulan Data Lalu Lintas	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Kapasitas dan Kinerja Lalu Lintas	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Empat Langkah Pemodelan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Keselamatan Jalan Raya	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Manajemen Lalu Lintas	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4305 : MENGGAMBAR BANGUNAN SIPIL
	Kredit : 3 SKS
	Semester : III (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengenalan Bangunan Teknik Sipil	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Dasar-dasar AutoCAD	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Menggambar Rumah 1 lantai	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Volume	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4401 : ELEMEN STRUKTUR BAJA
	Kredit : 3 SKS
	Semester : IV (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Pendahuluan	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Batang Tarik	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Batang Tekan	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Balok Lentur	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Kolom (Aksial + Lentur)	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Sambungan Baut	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Sambungan Las	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											

MATA KULIAH	RC18 - 4402	: ELEMEN STRUKTUR BETON
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: IV (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Overview	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Penulangan Lentur	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Penulangan Geser dan Torsi	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Penulangan Pelat Dua Arah	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Penulangan Axial Lentur	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Panjang Penyaluran	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
-	Metode Strut and Tie (Metode Rangka)	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											
	Pengenalan Beton Pratekan	v	v	v						v	v				v	v	v	v	v	v	v											

MATA KULIAH	RC18 - 4403 : HIDROLOGI
	Kredit : 3 SKS
	Semester : IV (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]									[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p				
-	Pendahuluan	v	v				v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v													
-	Hujan	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v													
-	Penguapan dan Infiltrasi	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v													
-	Aliran Permukaan	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v													
-	Debit Banjir Rencana	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v													
-	Penelusuran Banjir	v	v	v			v	v	v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v													

MATA KULIAH	RC18 - 4404	: KONSTRUKSI JALAN KERETA API
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: IV (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Sarana Jalan Rel	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Elemen Jalan Rel	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Konstruksi Jalan Rel	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Persinyalan dan Komunikasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Stasiun	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perencanaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4405 : MANAJEMEN KONSTRUKSI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : IV (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Pengantar Manajemen Konstruksi	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Project Life Cycle	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Stakeholder (Pemangku Kepentingan Proyek)	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Organization	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Project Feasibility Study	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Design & Construction Process	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Project Selection & Procurement	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Perencanaan Konstruksi	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Pengendalian Konstruksi	v	v	v							v	v	v			v	v															
-	Pengawasan	v	v	v		v		v			v	v	v			v	v															

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Pelaksanaan Proyek																														
-	Project Site Visit	v	v	v		v		v			v	v	v			v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4406	: MEKANIKA TANAH DAN PONDASI
	Kredit	: 4 SKS
	Semester	: IV (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengantar																														
-	Komposisi Tanah		v									v																			
-	Demo Pengetesan di Lapangan											v	v																		
-	Klasifikasi Tanah											v																			
-	Praktikum di Laboratorium			v		v						v	v																		
-	Tegangan Efektif & Distribusi Tegangan		v									v																			
-	Kuat Geser Tanah		v									v																			
-	Pemampatan Tanah		v									v																			
-	Praktikum di Laboratorium			v		v						v	v																		
-	Pondasi Dangkal		v	v								v		v																	
-	Pondasi Dalam (Tiang Pancang dan Tiang		v	v								v		v																	

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Bor)																														
-	Studi Kasus Perencanaan Pondasi								v			v		v	v			v		v		v									

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4501 : STRUKTUR BANGUNAN BAJA
	Kredit : 4 SKS
	Semester : V (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Kontruksi Baja Gudang	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Statika dan Stabilitas Gudang	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Sambungan	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Baseplate	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Perencanaan Tahan Gempa	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Batang Komposit	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Plate Girder	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4502 : STRUKTUR BANGUNAN BETON
	Kredit : 3 SKS
	Semester : V (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pendahuluan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Prinsip Desain Tahan Gempa	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Konfigurasi Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Pembebanan Gempa Statis dan Dinamis	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Analisa Sistem Struktur	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Desain Kapasitas Elemen	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Rangka Gravitasi dan Non Struktur	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

MATA KULIAH	RC18 - 4503 : DRAINASE
	Kredit : 3 SKS
	Semester : V (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Overview	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Komponen yang Diperlukan dalam Perencanaan Drainase	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Analisa Hidrologi	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Analisa Hidrolika	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Drainase Jalan Raya, Runway, Taxy Way, JKA	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Kolam Tampung/Long Storage/Bozem	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Sistem Polder	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4504 : TEKNIK SUNGAI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : V (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Overview	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Hidrologi Sungai	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Hidrolika Sungai	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Karakteristik Parameter Sedimen	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Permulaan Gerak Sedimen	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Pengaruh Dasar Saluran Terhadap Gerak Butiran Sedimen	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Angkutan Sedimen	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Keseimbangan Sungai	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Perubahan Dasar Sungai	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									
-	Bangunan Pengaman Sungai	v	v	v	v		v	v	v		v	v				v	v	v	v	v	v	v									

MATA KULIAH	RC18 - 4505 : PERALATAN DAN METODE KONSTRUKSI
	Kredit : 3 SKS
	Semester : V (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengantar Kuliah Peralatan dan Metode Konstruksi (PMK)	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v														
-	Jenis-Jenis pekerjaan Konstruksi, Konsep Metode Konstruksi dan Kriteria Pemilihannya	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v														
-	Jenis-Jenis Peralatan Berat Pekerjaan Konstruksi dan Perhitungan Produktifitasnya	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v														
-	Site Layout	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v														

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Konsep Railway serta Metode Konstruksinya	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v															
-	Konsep dan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Galian dan Timbunan Vserta Metode Konstruksinya	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v															
-	Konsep dan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi dan Basement	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v															
	Konsep Bangunan Atas Gedung Bertingkat dengan Sistem Cor Setempat	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v															
	Konsep Bangunan Atas Gedung Bertingkat dari Beton Pracetak	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v															

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Konsep Bangunan Atas Jembatan Baja dan Metode Konstruksinya	v	v	v		v			v		v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4506 : TIMBUNAN DAN KONSTRUKSI PENAHAN TANAH
	Kredit : 5 SKS
	Semester : V (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
TIMBUNAN DAN KONSTRUKSI PENAHAN (4 SKS)																															
-	Overview																														
-	Rembesan	v	v								v	v																			
-	Tegangan Efektif Akibat Rembesan		v									v																			
-	Pemadatan		v									v																			
-	Demo Pengetesan di Laboratorium			v		v						v	v																		
-	Stabilitas Lereng		v									v																			
-	Tekanan Tanah Horisontal		v									v																			
-	Dinding Penahan Tanah		v									v																			
-	Turap dan Jangkar		v									v																			
-	Geosyntetic : Perkuatan		v									v		v																	

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
	Timbunan																															
-	Studi Kasus Perencanaan Konstruksi Penahan Tanah								v			v		v	v	v		v		v		v										
PROGRAM BANTU UNTUK GEOTEKNIK (1 SKS)																																
-	Paket 1 : Pondasi Dangkal		v						v																							
-	Paket 2 : Pondasi Dalam		v						v																							
-	Paket 3 : Stabilitas Lereng dengan Tinggi Terbatas		v						v																							
-	Paket 4 : Dinding Penahan Tanah		v						v																							
-	Paket 5 : Turap dan Jangkar		v						v																							
-	Paket 6 : Geosyntetic		v						v																							

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4601 : REKAYASA JEMBATAN
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VI (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Overview	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Pengenalan Komponen Jembatan	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Pengenalan Jembatan Rangka dan Komponennya	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Penjelasan Tata Cara Penentuan Beban dan Perhitungan	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Gaya-Gaya Dalam pada Bangunan Atas Jembatan																														
-	Penjelasan Tata Cara Penentuan Beban dan Perhitungan Gaya-Gaya Dalam pada Bangunan Bawah Jembatan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penjelasan Tentang Material Jembatan dan Jenis-Jenis Jembatan Bentang Pendek Lainnya	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Penjelasan Pertimbangan dalam Memiilih Lokasi Jembatan dan Menentukan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Bentang Ekonomis Jembatan																														

MATA KULIAH	RC18 - 4602 : PERANCANGAN STRUKTUR BETON
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VI (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Pendahuluan	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Peraturan Gempa	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Desain Pra-Rancang (Preliminary Design)	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Pembebanan Gravitasi dan Gempa	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Desain struktur Pelat, Balok Anak, dan Tangga	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Analisis Struktur Menggunakan Program Bantu	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Penulangan Balok dan Kolom	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Penulangan HBK	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Lingkup Proyek	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Volume Pekerjaan	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Analisis Produktivitas	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Estimasi Durasi Aktivitas	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Activity Sequencing	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Penjadwalan Proyek	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Analisa Harga Satuan	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Rencana Anggaran Biaya	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											
-	Kurva-S	v	v	v						v	v		v		v	v	v	v	v	v	v											

MATA KULIAH	RC18 - 4603 : IRIGASI DAN BANGUNAN AIR
	Kredit : 4 SKS
	Semester : VI (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Sistem Irigasi di Indonesia	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Perencanaan Saluran Irigasi	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Perencanaan Petak Tersier	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Perencanaan Bangunan Bagi/ Sadap	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Perencanaan Bangunan Persilangan/ Bantu	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Bangunan utama irigasi	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Perhitungan Stabilitas Bendung	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4604 : DASAR TEKNIK PANTAI DAN PERENCANAAN PELABUHAN
	Kredit : 4 SKS
	Semester : VI (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Sistem Pantai dan Gelombang	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Deformasi Gelombang	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Fluktuasi Muka Air Laut	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Statistik dan Peramalan Gelombang	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Proses Pantai	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Bangunan Pantai	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Muara Sungai	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Overview	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Data Terkait Perencanaan	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Mampu Merencanakan Layout	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Wilayah Perairan																														
-	Mampu Merencanakan Layout Wilayah Daratan	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Mampu Merencanakan Fasilitas Pelabuhan	v	v	v	v		v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4605	: PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA KONSTRUKSI
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: VI (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]										[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p					
-	Perencanaan Lingkup Proyek	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Perhitungan Volume	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Perhitungan Produktivitas	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Penjadwalan Proyek	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Penyusunan Rencana Anggaran Biaya	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Pembuatan kurva S	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Metode Earned Value Analysis	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			

MATA KULIAH	RC18 - 4606 : PERANCANGAN JALAN RAYA
	Kredit : 5 SKS
	Semester : VI (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum														
		[2]										[3]					[4]														
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Lingkup dan Konsep Perencanaan Geometrik Jalan Raya																														
-	Alinemen Horisontal Jalan Raya		v	v								v																			
-	Alinemen Vertikal Jalan Raya		v	v								v																			
-	Menggambar Plan dan Profile			v																											
-	Jenis, Fungsi, dan Permasalahan Perkerasan Jalan Serta Daya Dukung Tanah Dasar																														
-	Macam-Macam Aspal dan Pemeriksaan Aspal											v																			
-	Macam-Macam											v																			

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Lapisan Perkerasan Jalan dan Daya Dukung Tanah Dasar																														
	Perencanaan Campuran Perkerasan Aspal Beton		v	v								v	v																		
	Pelaksanaan Penghamparan dan Pemasatan Aspal Beton			v		v			v			v	v	v																	
	Tebal Perkerasan Lentur		v	v								v																			
	Tebal Perkerasan Kaku		v	v								v																			
	Praktikum			v		v						v	v	v			v		v		v	v									

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4701 : PERANCANGAN JEMBATAN
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Preliminary Design	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Pelat Lantai Kendaraan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Gelagar Memanjang	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Gelagar Melintang	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Gelagar	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Melintang																														
-	Perencanaan Ikatan Angin dan Portal Akhir	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Rangka Utama	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Sambungan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Perencanaan Perletakan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Permodelan 3D Beserta Bangunan Bawah	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Analisa Data Tanah	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Analisa Beban Kerja Pondasi	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									
-	Kontrol Stabilitas Bangunan Bawah	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v									

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Analisa Kestabilan Tiang Pondasi	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
--	Gambar Kerja Struktur Atas	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Perencaanaan Penulangan	v	v	v							v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Perhitungan Scouring	v	v	v																												

MATA KULIAH	RC18 - 4702 : TEKNIK PENGAMBILAN KEPUTUSAN
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VIII (GENAP)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengertian dan Konsep-Konsep Teknik Pengambilan Keputusan	v	v	v							v	v				v	v														
-	Konsep Biaya	v	v	v							v	v				v	v														
-	Konsep Nilai Waktu Uang	v	v	v							v	v				v	v														
-	Penilaian Kelayakan Investasi	v	v	v							v	v				v	v														
-	Programa Linier	v	v	v							v	v				v	v														
-	Model Transportasi dan Model Penugasan	v	v	v							v	v				v	v														
-	Pengambilan Keputusan Multi Kriteria	v	v	v							v	v				v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4703 : PERENCANAAN DAN PERANCANGAN BANDARA
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Overview	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Peraturan Perundangan dan Standarisasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Karakteristik Pesawat Terbang	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perencanaan Runway																														
-	Perencanaan Taxiway	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perencanaan Apron	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kapasitas Sisi Udara dan Alat Bantu Navigasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Dasar Perencanaan Perkerasan Bandara	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Terminal Bandara	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4704 : TEKNIK PENULISAN ILMIAH
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]										[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p					
-	Topik-Topik Tugas Akhir pada Program Sarjana Teknik Sipil ITS																																			
-	Analisis Gap																																			
-	Komposisi Penulisan							v						v				v																		
-	Format dan Cara Penulisan POMITS							v						v				v																		
-	Teknik Presentasi							v						v				v																		
-	Bab 1 : Pendahuluan							v						v				v																		
-	Bab 2 : Tinjauan Pustaka							v						v				v																		
	Bab 3 : Metodologi							v						v				v																		

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4801 : PENGADAAN DAN KONTRAK PROYEK KONSTRUKSI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (GASAL)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																		
		[2]									[3]					[4]																		
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p			
-	Konsep Pengadaan Barang/Jasa			v						v	v	v	v		v	v																		
-	Jenis Pengadaan Barang/Jasa			v						v	v	v	v		v	v																		
-	Proses Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa			v						v	v	v	v		v	v																		
-	Dokumen Pengadaan dan Dokumen Penawaran			v						v	v	v	v		v	v																		
-	Pengenalan Tentang Kontrak Konstruksi			v						v	v	v	v		v	v																		

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Dokumen Kontrak			v							v	v	v	v		v	v														
-	Implementasi Kontrak			v							v	v	v	v		v	v														

MATRIKS CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
BAHAN KAJIAN - MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA

MATA KULIAH	RC18 - 4705 : METODE ELEMEN HINGGA
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Overview	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Bar Element	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Beam Element	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Structural Symmetry	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	2D Plane Elements	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	2D Plane Elements – Q6, Q8, Q9	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										
-	Solid Elements -	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v	v										

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	8 node brick																														
-	Solid Elements - 20 node brick	v	v						v		v	v		v		v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4706 : STRUKTUR BAJA DAKTAIL
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																	
		[2]									[3]					[4]																	
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p		
-	Sifat Mekanis Baja	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Perilaku Prastis	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Mekanisme Runtuh Balok dan Portal	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Metode Push Over Analisis	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Rangka Pemikul Momen Daktil	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Rangka Berpengaku Sentris dan Eksentris	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Rangka Berpengaku Anti Tekuk	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												
-	Rangka Dinding Geser Baja	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v												

MATA KULIAH	RC18 - 4707 : DINAMIKA STRUKTUR
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Overview	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	SDOF – Free Vibration	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	SDOF – Forced Vibration	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	SDOF – Metode Numerik	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Generalized SDOF	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Earthquake Response of Linear and Inelastic Systems	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4708 : REKAYASA JEMBATAN BENTANG PANJANG
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Review Rekayasa Jembatan	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Jembatan Busur	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Jembatan Gantung	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Jembatan Cable Stay	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Jembatan Pratekan Bentang Panjang	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Pelaksanaan Jembatan Bentang Panjang Dalam Praktek	v	v	v				v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v											

MATA KULIAH	RC18 - 4709 : BETON PRATEKAN
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Overview	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Kehilangan Prategang	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Analisa dan Desain Lentur Elemen Beton Pratekan	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Struktur Beton Prategang Statis Tertentu	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Struktur Beton Prategang Tak Tentu	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Analisa dan Desain Kuat Geser dan Torsi	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											
-	Komponen Struktur Tarik dan Tekan	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v											

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Prategang																														
-	Merancang Balok Jembatan Statis Tertentu	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v										
-	Desain Gempa Struktur Beton Prategang (pengenalan)	v	v	v					v		v	v		v	v	v	v	v	v	v	v										

MATA KULIAH	RC18 - 4710 : PONDASI LANJUT
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pondasi Tikar (Mat Foundation)	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Cellular Cofferdam	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pondasi Caisson	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Secant Pile, Solder Pile, dan Diaphragm Wall	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Soil Nailing dan Ground Anchor	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pengaruh Aliran Air Tanah pada Galian	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Studi Kasus Perencanaan Secant Pile, Solder Pile, Diaphragm wall, Soil Nailing, dan Ground Anchor	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4711 : PONDASI BEBAN DINAMIS
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Review Getaran	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kriteria dan Pondasi Mesin	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pondasi Mesin	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pertimbangan Geoteknik	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pendekatan Linier Weightless Spring	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Isolasi Aktif dan Dinamis	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Tiang Vertikal dengan Beban Lateral	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Pengenalan Likuifaksi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Lumped Parameter System	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Daya Dukung Dinamis Pondasi Dangkal	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Frekuensi Resonansi dan Analisa Dinamis	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Getaran Akibat Pemancangan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Pondasi dengan Beban Dinamis Moda Rocking atau Lateral Menggunakan Cara Lumped Parameter System	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4712 : METODE PERBAIKAN TANAH
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																	
		[2]									[3]					[4]																	
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p		
-	Pentingnya Metoda Perbaikan Tanah untuk Civil Engineering	v	v	v							v	v	v	v		v	v																
-	Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Geotextile	v	v	v							v	v	v	v		v	v																
-	Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Preloading	v	v	v							v	v	v	v		v	v																
-	Percepatan Pemampatan dengan PVD (Prefabricated Vertical Drain)	v	v	v							v	v	v	v		v	v																
-	Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Cerucuk Kayu / Micropile	v	v	v							v	v	v	v		v	v																
-	Metode Perbaikan Tanah Cara Menard	v	v	v							v	v	v	v		v	v																

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Metode Perbaikan Tanah Lainnya	v	v	v						v	v	v	v		v	v															
-	Penanganan Swelling soil (Tanah Mengembang)	v	v	v						v	v	v	v		v	v															

MATA KULIAH	RC18 - 4713 : GEOLOGI TEKNIK
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]										[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p					
-	Konsep Dasar Pemikiran Geologi	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Proses Endogenik Gempa Bumi dan Gunung Api	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Mineralogi Batuan dan Stratigrafi	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Defomasi Batuan Kekar, Patahan, dan Lipatan	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Proses Eksogenik	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Proses Pembentukan Tanah dan Hidrogeologi	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Penyelidikan Geologi Permukaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			
-	Penyelidikan Geologi Bawah Permukaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v																			

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Praktikum	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Peninjauan Lapangan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4714	: PONDASI DIATAS LAPISAN BATUAN
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Site Investigation	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Rock Mass Characterization	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Deformation and Settlement	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Bearing Capacity On Rock	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Siding Stability On Rock	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Anchorage System	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Construction Consideration	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4715	: PERENCANAAN DAN PERANCANGAN JARINGAN PERPIPAAN
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Hukum Newton	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Boundary Layer	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kehilangan Tenaga pada Pipa	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kehilangan Energi akibat Umur Pipa	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Persamaan Energi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Jaringan Perpipaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Teori Dasar Epanet	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Input Data, Simulasi dan Output Data	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Latihan Permodelan Jaringan Perpipaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4716 : PERENCANAAN BANGUNAN PANTAI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Review Dasar Dasar Teknik Pantai	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Bangunan Perlindungan Pantai	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Desain Bangunan Pantai	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Tingkat Kerusakan Pantai	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Studi Kasus Perencanaan Bangunan Pemecah Gelombang	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4717 : PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pendahuluan dan Sistem Keairan (Hydrosystems)	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Penerapan Hidrologi dan Hidrolika	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Ketersediaan Air	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kebutuhan Air pada Proyek-Proyek Tertentu	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Tahapan Proyek Sumberdaya Air	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Studi Kasus Kelayakan Proyek Sumber Daya Air	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4718 : PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN BANGUNAN AIR
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Pendahuluan, Pengenalan Bangunan Air dan Permasalahannya.	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Pengoperasian dan Pemeliharaan Bangunan Irigasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Organisasi, Kelembagaan dan SDM Pelaksana Irigasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Pengoperasian dan Pemeliharaan Waduk (Bendungan)	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Pengoperasian dan Pemeliharaan Bangunan Drainase Perkotaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v															

MATA KULIAH	RC18 - 4719 : PERENCANAAN DAN PERANCANGAN WADUK
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Bendungan dan Bendung	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Bendungan Urugan Tanah	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Bendungan Urugan Batu	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan volume tampung	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Kestabilan Tubuh Bendung	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perencanaan Pelimpah (Spillway) dan Peredam Energi (Energy Dissipator)	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Instrumentasi Bendungan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4720 : PERENCANAAN DAN PERANCANGAN TENAGA AIR
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pendahuluan - PLTA	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Potensi Sumber-Sumber Air sebagai PLTA	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Studi Kasus : PLTMH	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Desain Bangunan Sipil pada PLTA	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4721 : EKONOMI JALAN RAYA
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Lingkup dan Konsepsi Ekonomi Jalan Raya	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Konsep Generalised Cost (GC) dalam Ekonomi Jalan Raya	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Analisa Konsep Saving (before-after, existing-planning, do nothing-do something)	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Generalized Cost (GC) Akibat Perubahan Geometrik Jalan dan Kondisi Operasional Kendaraan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	BOK Berbasis Kecepatan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	BOK Berbasis Kondisi Perkerasan Jalan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Analisa Ekonomi dan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Finansial Proyek Jalan																														
	Kasus Ekonomi Jalan Raya di Lapangan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4722 : FASILITAS ANGKUTAN PENUMPANG DAN BARANG
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pendahuluan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Klasifikasi Angkutan Umum	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Demand	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Rute dan Layanan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Jadwal dan Kapasitas	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Kinerja dan Jumlah Armada	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pemampatan Tanah	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Pemberhentian	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Pedestrian	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Pondasi Dalam (Tiang Pancang dan Tiang Bor)	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
	Moda dan Fasilitas Angkutan Barang	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4723 : PERENCANAAN DEMAND TRANSPORTASI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Survey Demand Sesuai Pola Pergerakan Manusia dan Kendaraan dalam Suatu Wilayah Studi	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kalibrasi Parameter Model-Model Transportasi Mederhana	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Peramalan Demand	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pembatasan Demand	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4724	: GEOMETRIK JALAN REL
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Overview	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Pemetaan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Kriteria Disain	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Alinyemen Horizontal	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Perhitungan Alinyemen Vertikal	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Plan dan Profile	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4725 : FASILITAS PELABUHAN
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																
		[2]									[3]					[4]																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
-	Perencanaan struktur open pile	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Perencanaan sistem struktur dinding penuh	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Perencanaan struktur Ruble Mound breakwater	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Perencanaan struktur breakwater monolith	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Pengerukan	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Kinerja pelabuhan	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Pengantar ekonomi pelabuhan	v	v	v							v	v	v	v		v	v															
-	Sarana Bantu Navigasi	v	v	v							v	v	v	v		v	v															

MATA KULIAH	RC18 - 4726 : PENGANTAR MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Konsep dasar Manajemen Aset	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Konsep Perencanaan Strategis Aset Infrastruktur	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Siklus hidup aset	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Integrasi aset jalan dan jembatan	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Integrasi aset bangunan air	v	v	v							v	v	v	v		v	v														
-	Integrasi aset bangunan gedung	v	v	v							v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4727 : KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum														
		[2]										[3]					[4]														
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengantar K3L	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Program K3L di proyek konstruksi	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Hazard pada Proyek Konstruksi	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Sistem Manajemen Risiko	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Metode dalam Analisis Risiko	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4728 : OPTIMASI SUMBER DAYA PROYEK
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengertian dan Konsep-Konsep Optimasi dalam Proyek Konstruksi	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Probabilistic Schedulling	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Value Engineering	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Pertukaran Biaya dan Waktu (TCTO)	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Pemerataan Penjadwalan Sumberdaya	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4729 : PENILAIAN PROPERTI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Dasar-Dasar Penilaian Properti	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Pendekatan Penilaian Properti	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Penilaian Tanah	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Highest and Best Uses (HBU)	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Laporan Penilaian	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4730 : STUDI KELAYAKAN PROYEK KONSTRUKSI
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
-	Pengertian Studi Kelayakan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Aspek-Aspek Studi Kelayakan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Biaya Investasi, Biaya Operasional & Pemeliharaan, Pendapatan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Depresiasi dan Pajak	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Analisa Kelayakan Finansial	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Analisa Kelayakan Ekonomi	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4731 : UTILITAS
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII (PILIHAN)

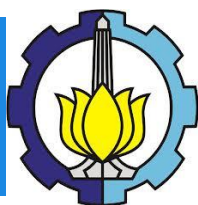
Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]										[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p					
-	Pengantar Utilitas Bangunan dan Fungsinya	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja Plumbing dan Sanitasi pada Suatu Bangunan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja Kelistrikan dan Pencahayaan pada Suatu Bangunan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja Sistem Keamanan dan Telekomunikasi pada Suatu Bangunan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum														
		[2]										[3]					[4]														
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Pengkondisian Udara pada Suatu Bangunan																														
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja Transportasi Vertikal pada Suatu Bangunan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja Pencegah Kebakaran pada Suatu Bangunan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Konsep Dasar, Fungsi dan Sistem Kerja Penangkal Petir pada Suatu Bangunan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														

MATA KULIAH	RC18 - 4804 : PRINSIP INFRASTRUKTUR SIPIL
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VIII (PENGKAYAAN)

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan										Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum																			
		[2]										[3]					[4]																			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p					
-	Pengantar tentang Bangunan Infrastruktur Sipil dan Bidang yang Ada di Teknik Sipil	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Infrastruktur Gedung Satu atau Dua Lantai (non-engineering building)	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Infrastruktur Gedung Beton dan Baja Bertingkat Tinggi (engineering building)	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Infrastruktur Jembatan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Infrastruktur Jalan Raya dan Rel	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Infrastruktur Bandara dan Pelabuhan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			
-	Infrastruktur Bendung, Bendungan, dan	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v																			

Bahan Kajian Mata Kuliah		Pengetahuan									Keterampilan Khusus					Keterampilan Umum															
		[2]									[3]					[4]															
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
	Drainase																														
-	Permasalahan pada Geoteknik	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Pelaksanaan Proyek Konstruksi	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Penjadwalan Proyek	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Estimasi Biaya Proyek	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														
-	Studi Kasus	v	v	v		v					v	v	v	v		v	v														



SUSUNAN MATA KULIAH

**SUSUNAN MATA KULIAH
PROGRAM STUDI REKAYASA (TEKNIK) SIPIL
PROGRAM SARJANA**

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	sks
SEMESTER I			
1		Matematika Dasar 1	3
2		Fisika Dasar 1	4
3		Agama	2
4		Bahasa Indonesia	2
5		Kewarganegaraan	2
6	RC18-4101	Statistik Dasar	2
7	RC18-4102	Struktur Statis Tertentu	3
Jumlah sks			18
SEMESTER II			
1		Matematika Dasar 2	3
2		Fisika Dasar 2	3
3		Kimia	3
4		Pancasila	2
5		Bahasa Inggris	2
6	RC18-4201	Pemrograman Komputer	2
7	RC18-4202	Mekanika Bahan	3
Jumlah sks			18
SEMESTER III			
1		Pengantar Informasi Geospasial	2
2	RC18-4301	Mekanika Teknik Terapan dan Pemodelan Struktur	3
3	RC18-4302	Teknologi Bahan Bangunan	4
4	RC18-4303	Mekanika Fluida dan Hidrolika	4
5	RC18-4304	Perencanaan Lalu Lintas dan Transportasi	3
6	RC18-4305	Menggambar Bangunan Sipil	3
Jumlah sks			19
SEMESTER IV			
1	RC18-4401	Elemen Struktur Baja	3
2	RC18-4402	Elemen Struktur Beton	3
3	RC18-4403	Hidrologi	3
4	RC18-4404	Konstruksi Jalan Kereta Api	2

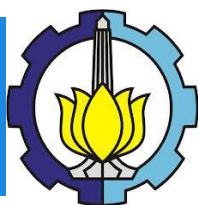
5	RC18-4405	Manajemen Konstruksi	2
6	RC18-4406	Mekanika Tanah dan Pondasi	4
Jumlah sks			17
SEMESTER V			
1	RC18-4501	Struktur Bangunan Baja	4
2	RC18-4502	Struktur Bangunan Beton	3
3	RC18-4503	Drainase	3
4	RC18-4504	Teknik Sungai	2
5	RC18-4505	Peralatan dan Metode Konstruksi	3
6	RC18-4506	Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah	5
Jumlah sks			20
SEMESTER VI			
1	RC18-4601	Rekayasa Jembatan	2
2	RC18-4602	Perancangan Struktur Beton	2
3	RC18-4603	Irigasi dan Bangunan Air	4
4	RC18-4604	Dasar Teknik Pantai dan Perencanaan Pelabuhan	4
5	RC18-4605	Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek	2
6	RC18-4606	Perancangan Jalan Raya	5
Jumlah sks			19
SEMESTER VII			
1		Wawasan dan Aplikasi Teknologi	3
2	RC18-4701	Perancangan Jembatan	2
3	RC18-4702	Teknik Pengambilan Keputusan	3
4	RC18-4703	Perencanaan dan Perancangan Bandara	2
5	RC18-4704	Teknik Penulisan Ilmiah	2
6		Mata Kuliah Pilihan	6
Jumlah sks			18
SEMESTER VIII			
1		Technopreneurship	2
2	RC18-4801	Pengadaan dan Kontrak Proyek Konstruksi	2
3		Pengayaan	3
4	RC18-4802	Kerja Praktek	2
5	RC18-4803	Tugas Akhir	6
Jumlah sks			15

DAFTAR MATA KULIAH PILIHAN

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	sks
1	RC18-4705	Metode Elemen Hingga	3
2	RC18-4706	Struktur Baja Daktil	3
3	RC18-4707	Dinamika Struktur	3
4	RC18-4708	Rekayasa Jembatan Bentang Panjang	2
5	RC18-4709	Beton Pratekan	2
6	RC18-4710	Pondasi Lanjut	2
7	RC18-4711	Pondasi Beban Dinamis	2
8	RC18-4712	Metode Perbaikan Tanah	2
9	RC18-4713	Geologi Teknik	
10	RC18-4714	Pondasi Diatas Lapisan Batuan	
11	RC18-4715	Perencanaan dan Perancangan Jaringan Perpipaan	2
12	RC18-4716	Perencanaan Bangunan Pantai	2
13	RC18-4717	Pengelolaan Sumber Daya Air	2
14	RC18-4718	Pengoperasian dan Pemeliharaan Bangunan Air	2
15	RC18-4719	Perencanaan dan Perancangan Waduk	2
16	RC18-4720	Perencanaan dan Perancangan Tenaga Air	2
17	RC18-4721	Ekonomi Jalan Raya	2
18	RC18-4722	Fasilitas Angkutan Penumpang dan Barang	2
19	RC18-4723	Perencanaan Demand Transportasi	2
20	RC18-4724	Geometrik Jalan Rel	2
21	RC18-4725	Fasilitas Pelabuhan	2
22	RC18-4726	Pengantar Manajemen Aset Infrastruktur	2
23	RC18-4727	Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan	2
24	RC18-4728	Optimasi Waktu dan Biaya	2
25	RC18-4729	Penilaian Properti	2
26	RC18-4730	Studi Kelayakan Proyek Konstruksi	2
27	RC18-4731	Utilitas	2

MK Pengayaan yang Ditawarkan :

1	RC18-4804	Prinsip Infrastruktur Sipil	3
---	-----------	-----------------------------	---



SILABUS

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MATEMATIKA DASAR 1
	Kode Mata Kuliah :
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1 (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membekali mahasiswa konsep matrik, determinan dan sistem persamaan linier, konsep berpikir matematis dalam penyelesaian masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi diferensial. Materi perkuliahan lebih ditekankan pada teknik penyelesaian masalah-masalah real yang dapat diformulasikan ke dalam fungsi satu variabel bebas.

Materi perkuliahan meliputi: matrik dan determinan, penyelesaian sistem persamaan linier, Eigen value, Eigen vector, sistem bilangan real (keterurutan, nilai mutlak), Bilangan kompleks, bentuk polar bilangan kompleks, fungsi dan limit, derivatif dan aplikasinya, integral tak tentu.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami matrik dan determinan serta sifat-sifatnya dan mampu menyelesaikan sistem persamaan linier, , menentukan nilai Eigen dan vector Eigen.
2. Mampu memahami pengertian sistem bilangan real, bentuk desimal bilangan real, koordinat real, sifat keterurutan, pengertian nilai mutlak, pertidaksamaan, koordinat bidang, garis, jarak dua titik, lingkaran, parabola.
3. Mampu memahami bilangan kompleks dan operasi aljabar, bentuk polar dan penarikan akar persamaan dalam sistem bilangan kompleks.
4. Mampu memahami fungsi dan konsep limit, menghitung limit fungsi dan menentukan kontinuitas fungsi fungsi sederhana.
5. Mampu memahami konsep turunan fungsi, dapat menurunkan fungsi eksplisit maupun implisit, dan dapat menerapkan aturan rantai.
6. Mampu menghitung laju-laju perubahan, menggambar grafik fungsi, menentukan titik ekstrim, interval fungsi naik/turun, interval kecekungan dan menerapkannya pada masalah optimasi fungsi, Deret Taylor/Maclaurin dan mampu menghitung limit bentuk tak tentu.

7. Mampu memahami konsep integral dan mampu menyelesaikan integral menggunakan teorema fundamental kalkulus.
POKOK BAHASAN
1. Konsep dasar aljabar matrik: matriks, determinan, operasi baris elementer dan sistem persamaan linier, nilai Eigen, vector Eigen. 2. Konsep dasar sistem bilangan real: pengertian sistem bilangan real, bentuk desimal bilangan real, koordinat real, sifat urutan, pengertian nilai mutlak, pertidaksamaan, koordinat bidang, garis, jarak dua titik, lingkaran, parabola. 3. Konsep dasar bilangan kompleks: penjumlahan, perkalian, hasil bagi, bentuk polar bilangan kompleks beserta operasi aljabarnya dan penarikan akar persamaan dalam sistem bilangan kompleks. 4. Konsep-konsep fungsian dan limit: domain, range, operasi fungsi, grafik fungsi (linier, kuadratik, transcendent), limit dan kontinuitas fungsi, limit dan kontinuitas fungsi trigonometri. 5. Diferensial/turunan : definisi turunan, aturan-aturan diferensiasi (untuk fungsi polinomial, rasional, transcendent dan trigonometri), aturan rantai dan turunan fungsi implisit. 6. Aplikasi Turunan : laju-laju berkaitan, interval naik/turun, kecekungan, penggambaran grafik yang mempunyai asimtot dan puncak, nilai ekstrem dan aplikasi masalah optimasi, teorema L'hospital dan deret Taylor/Maclaurin. 7. Integral tak-tentu: turunan dan anti turunan, integral tak tentu, sifat linear integral tak tentu, rumus-rumus dasar integral tak tentu, integral tak tentu dengan substitusi.
PRASYARAT
Tidak ada
PUSTAKA
Buku : 1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, <i>Buku Ajar Kalkulus I</i>, Edisi ke-4 Jurusan Matematika ITS, 2012 2. Anton, H. dkk, <i>Calculus</i>, 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012 3. Kreyzig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 4. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., <i>Calculus</i>, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 5. James Stewart, <i>Calculus</i>, ed.7, Brooks/Cole-Cengage Learning, Canada, 2012

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : FISIKA DASAR 1
	Kode Mata Kuliah :
	Kredit : 2 sks
	Semester : 1 (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Kinematika partikel; Dinamika partikel; Kerja dan energi; Gerak rotasi; Getaran dan Mekanika fluida, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep, dan melakukan analisa materi dalam bentuk **praktikum**.

Praktikum yang dilakukan meliputi bandul fisis, bandul matematis, konstanta pegas, viskositas cairan, gerak peluru, koefisien gesek, momen inersia.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
2. menguasai konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern secara mendalam;
3. menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen fisika yang umum, analisis data dan informasi dari instrumen tersebut;
4. mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

mahasiswa mampu

- a. memahami besaran fisika dan sistem satuan, serta ciri besaran skalar dan besaran vektor
- b. memahami definisi gerak lurus dan melengkung secara grafis dan matematis serta penerapannya
- c. memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton dan jenis-jenis gaya serta penerapannya
- d. memahami konsep kerja dan energi, energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan penerapannya
- e. menerapkan konsep impuls dan momentum, kekekalan momentum, tumbukan dan penerapannya
- f. memahami prinsip gerak benda tegar dan menggelinding serta penerapannya
- g. memahami konsep kesetimbangan benda tegar serta penerapannya
- h. memahami mekanika benda berubah bentuk dan elastisitas serta penerapannya.
- i. memahami getaran harmonik sederhana, superposisi 2 getaran serta

penerapannya.
j. memahami konsep hidrostatika dan hidrodinamika serta penerapannya.
POKOK BAHASAN
Besaran dan vektor; Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif. Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I,II dan III ; Kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik, Impuls dan Momentum : impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis);, Dinamika rotasi: Pergeseran sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut, momen gaya (torsi), pusat massa,kesetimbangan momen gaya, momen inersia, energi kinetik rotasi, gerak menggelinding, hukum kekekalan energi (translasi dan rotasi) Getaran: gerak harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus); Mekanika fluida:tekanan hidrostatika, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan permukaan, persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli,viskositas.
PRASYARAT
Tidak ada
PUSTAKA
Buku : 1. Halliday, Resnic, Jearl Walker ; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014 2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers , Pearson Education, 4th ed, London, 2014 3. Tim Dosen, "Diktat Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 4. Tim Dosen, "Soal-soal Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 5. -, "Petunjuk Praktikum Fisika Dasar", Fisika, MIPA-ITS 6. Sears & Zemanky,"University Physics", Pearson Education, 14thed, USA, 2016 7. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ' ,6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : STATISTIK DASAR
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4101
	Kredit : 2 sks
	Semester : 1 (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Pengantar Statistik Untuk Teknik Sipil, Konsep Probabilitas, Distribusi Normal, Distribusi Sampling, Pendugaan Parameter, Pengujian Hipotesis dan SPSS
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi; 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu menghitung probabilitas dan menyelesaikan kejadian probabilitas normal serta mampu menghitung distrusi sampling, pendugaan parameter serta menguji hipotesis dengan mengaplikasikan program bantu SPSS
POKOK BAHASAN
Pengantar Statistik Untuk Teknik Sipil, Konsep Probabilitas, Distribusi Normal, Distribusi Sampling, Pendugaan Parameter, Pengujian Hipotesis dan SPSS
PRASYARAT
Tidak ada
PUSTAKA
Buku : 1. Ang, A.H.S, and Tang, W.H. (2007), “Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Application in Civil & Environmental Engineering”. 2nd Edition, John Wiley & Sons. 2. P. Mann (2010) , “ Introductory Statistic”, John Wiley & Sons 3. Ukestiyatno. (2014). "Statistika Dasar".1st Edition, Andi Offset.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : STRUKTUR STATIS TERTENTU
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4102
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1 (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : perletakan, reaksi, syarat-syarat keseimbangan, gaya dalam (momen, lintang, aksial), balok miring, beban fungsi (function load), garis pengaruh, momen maksimum maksimum, gelagar tidak langsung, balok gerber, portal 3 sendi, konstruksi rangka batang sederhana

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang rekayasa struktur;
2. menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur; dan
3. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menyelesaikan konstruksi statis tertentu : mencari reaksi, menghitung dan menggambar gaya dalam (momen, lintang,dan aksial). Bisa menyelesaikan dan menggambar garis pengaruh reaksi dan garis pengaruh gaya dalam. Memahami makna gaya-gaya dalam yang terjadi.

POKOK BAHASAN

Perletakan , Reaksi, Syarat-syarat Keseimbangan ,Gaya Dalam (Momen, Lintang, Aksial), Balok miring, Beban Fungsi (Function Load), Garis Pengaruh, Momen Maksimum Maksimum,Gelagar Tidak Langsung, Balok Gerber, Portal 3 sendi,Konstruksi Rangka Batang Sederhana

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Armenakas, Anthony E (1988). "Classical Structural Analysis " , McGraw Hill, Singapore.
2. Hibbeler, R.C. (2006). " Structural Analysis " 6th Edition , Prentice Hall, Singapore
3. Kassimali, Aslam. (2011)." Structural Analysis ". 4th Edition. Cengage

Learning, USA .

4. Samuel E. French (1996). "Determinate Structure Statics, Strength, Analysis, Design". Copyright by Delmar Publisher a division of International Thomson Publishing Inc.
5. Triwulan, Mekaika Statis Tertentu

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MATEMATIKA DASAR 2
	Kode Mata Kuliah :
	Kredit : 3 sks
	Semester : II (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini memberikan konsep dasar berfikir matematis (eksistensi penyelesaian, alur logika/prosedur penyelesaian) pada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah real serta dapat menyelesaikan masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi integral. serta kemampuan untuk mengikuti mata kuliah- mata kuliah tingkat lanjut yang membutuhkan konsep-konsep dasar matematika dan analisisnya.

Materi perkuliahan meliputi: konsep teknik integrasi, konsep integral tertentu, integral tak wajar, aplikasi integral, koordinat kutub dan persamaan parametrik beserta aplikasinya untuk menghitung luas bidang datar dan panjang busur, barisan dan deret tak hingga, deret pangkat, deret Taylor dan deret Mac Laurin.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menguasai konsep dasar teknik integrasi.
2. Mampu menyelesaikan Integral tertentu.
3. Mampu mengaplikasikan integral tertentu pada luas bidang datar, volume benda dengan metode cakram dan metode cincin, pusat massa, penerapan teorema Guldin, gaya dan tekanan fluida.
4. Mampu memahami sistem koordinat kutub dan persamaan parametrik, dapat menggambar grafiknya, mengaplikasikan pada luas dataran dan panjang busur.
5. Mampu menghitung kekonvergenan barisan, mampu menguji kekonvergenan deret tak hingga dan menghitung jumlah deret tak hingga yang konvergen, mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret Mac Laurin

POKOK BAHASAN

1. **Konsep teknik integrasi:** integral parsial, integral fungsi rasional (faktor-faktor linear, faktor kuadrat), integrasi fungsi trigonometri, rumus reduksi,

integral dengan substitusi trigonometri (bentuk akar).

2. **Konsep Integral tertentu:** masalah luas dan integral tertentu, menghitung integral tertentu, teorema fundamental kalkulus I, integral tertentu dengan substitusi, fungsi yang dinyatakan sebagai integral tertentu, teorema fundamental kalkulus II dan integral tak wajar.
3. **Aplikasi integral tertentu :** luas bidang datar, volume benda putar (metode cakram, cincin), gaya dan tekanan fluida, kerja (usaha), titik berat (pusat massa) dan teorema Guldin.
4. **Koordinat kutub dan persamaan parametrik :** fungsi dan grafiknya dalam koordinat kutub, luas dataran dan panjang busur dalam koordinat kutub, fungsi dalam bentuk parametrik, luas dan panjang busur fungsi parametrik.
5. **Barisan dan deret tak hingga:** barisan , konvergensi barisan, deret tak hingga, uji kekonvergenan dan menghitung jumlah deret tak hingga yang konvergen, pengertian deret pangkat, deret Taylor dan deret MacLaurint.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, *Buku Ajar Kalkulus 2* , Edisi ke-4 Jurusan Matematika ITS, 2012
2. Anton, H. dkk, *Calculus*, 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
3. Kreyzig, E, *Advanced Engineering Mathematics*, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011
4. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., *Calculus*, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006
5. James Stewart , *Calculus*, ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada, 2012

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : FISIKA DASAR 2
	Kode Mata Kuliah :
	Kredit : 3 sks
	Semester : II (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, medan listrik; potensial listrik; arus listrik; medan magnet; gaya gerak listrik (emf) induksi dan arus bolak balik, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menguasai konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern secara mendalam;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami :

- a. muatan listrik, sifat kelistrikan bahan, Hukum Coulomb;
- b. kuat medan listrik, dan menghitung kuat medan listrik;
- c. konsep hukum Gauss dan aplikasinya
- d. potensial listrik pada konduktor bermuatan dan menghitung potensial listrik
- e. konsep kapasitansi, bahan dielektrikum, dan rangkaian kapasitor
- f. gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak
- g. konsep arus listrik dan resistansi bahan, konsep hukum ohm, hukum kirchof
- h. sifat kemagnetan bahan dan menghitung medan magnet
- i. prinsip timbulnya GGL induksi, induktansi
- j. konsep impedansi, dan sudut fasa pada rangkaian R-L- C

POKOK BAHASAN

Muatan Listrik dan Medan listrik

Muatan listrik, sifat kelistrikan bahan, Hukum Coulomb; kuat medan listrik, garis gaya, perhitungan kuat medan listrik;

Hukum Gauss: fluks, Hukum Gauss dan aplikasinya;

Potensiallistrik: energi potensial, beda potensial listrik, perhitungan potensial listrik, gradien potensial;

Kapasitor: Kapasitansi, perhitungan kapasitansi kapasitor, rangkaian kapasitor, bahan dielektrik, energi kapasitor;

Aruslistrik: arus dan gerak muatan, resistivitas, resistansi, hukum Ohm, emf, energi dan daya listrik;

Rangkaianarussearah: rangkaian resistor, hukum Kirchoff, alat ukur listrik,Gejala Transien R-C:

Medan magnet: fluks dan induksi magnet, gaya Lorentz, hukum BiotSavard-Ampere, perhitungan medan magnet;

GGL Induksi : Hukum Faraday, Hukum Lenz, GGL induksi, Induktansi diri dan induktansi gandeng; energi pada induktor;

Arusbolakbalik: reaktansi, Impedansi, diagram fasor, rangkaian seri dan paralel R-L-C, Daya, Resonansi, transformator.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Halliday, Resnic, Jearl Walker ; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014
2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers', Pearson Education, 4th ed, London, 2014
3. Tim Dosen, "Diktat Fisika II", Fisika FMIPA-ITS
4. Tim Dosen, "Soal-soal Fisika II", "Soal-soal Fisika II", Fisika FMIPA-ITS
5. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14th ed, USA, 2016
6. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers', 6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : KIMIA
	Kode Mata Kuliah :
	Kredit : 3 sks
	Semester : II (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini mempelajari prinsip-prinsip dasar ilmu kimia meliputi teori atom, konfigurasi elektron, ikatan kimia, wujud zat dan perubahan fasa, reaksi kimia dan stoikiometri, Teori Asam Basa, Kestimbangan Ionik dalam Larutan (Asam Basa, Kelarutan, Kompleks dan Pengendapan), Termodinamika Kimia, Kinetika Kimia dan Elektrokimia.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan menerapkan prinsip dan konsep kimia.
2. Mahasiswa mampu mengkaji dan menyelesaikan masalah-masalah kualitatif dan kuantitatif dalam sains kimia baik secara individual dan kelompok.
3. Mahasiswa meyakini bahwa kimia memainkan peran penting di masyarakat.
4. Mahasiswa mampu berfikir kritis dan empiris.
5. Mahasiswa meyakini bahwa prinsip-prinsip kimia dapat diuji secara ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar ilmu kimia sebagai dasar dalam mempelajari ilmu yang berkaitan dengan kimia.
2. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan-perhitungan dasar kimia.

POKOK BAHASAN

1. Konsep Dasar Kimia
2. Model dan Struktur Atom
3. Konfigurasi Elektron dan Ikatan Kimia
4. Wujud Zat dan Perubahan Fase
5. Stoikiometri dan Reaksi Kimia
6. Larutan, Konsentrasi, Sifat Koligatif
7. Kestimbangan Kimia
8. Teori Asam Basa
9. Kestimbangan Ionik dalam Larutan (Asam Basa, Kelarutan, Kompleks dan Pengendapan)
10. Termodinamika Kimia
11. Kinetika Kimia
12. Elektrokimia

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. D. W. Oxtoby, H.P. Gillis and A. Champion,"Principles of Modern Chemistry", 7th edition, Mary Finc.,USA, 2012
2. R. Chang, "Chemistry", 7th edition, McGraw Hill, USA, 2009.
3. D. E. Goldberg, "Fundamental of Chemistry", Mc Graw Hill Companies, 2007.
4. I. Ulfen, I. K. Murwani, H. Juwono, A. Wahyudi dan F. Kurniawan, "Kimia Dasar", ITS Press, Surabaya, 2010.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PEMROGRAMAN KOMPUTER
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4201
	Kredit : 2 sks
	Semester : II (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : aplikasi dan pemrograman komputer
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
1. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan: - Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; - Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; - Merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa jalan raya - Memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan; 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Mampu menggunakan software dan aplikasi yang uptodate untuk mengoptimalkan fungsi mahasiswa dan fungsi engineer 2. Mampu menggunakan logika secara trampil dengan menggunakan media pemrograman komputer
POKOK BAHASAN
Aplikasi dan pemrograman komputer
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku :

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MEKANIKA BAHAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4202
	Kredit : 3 sks
	Semester : II (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : 1) tegangan regangan, 2) tegangan lentur pada balok, 3) tegangan geser pada balok, 4) tegangan torsi, 5) kombinasi tegangan, 6) analisa tegangan bidang, 7) desain batang berdasarkan tegangan, 8) deformasi balok statis tertentu, 9) stabilitas batang tekan
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
1. menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang rekayasa struktur; 2. menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur; dan 3. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Dapat menguasai dan menerapkan cara perhitungan : 1) Tegangan Regangan, 2) Tegangan Lentur pada Balok, 3) Tegangan Geser pada Balok, 4) Tegangan Torsi, 5) Kombinasi Tegangan, 6) Analisa Tegangan Bidang, 7) Desain Batang Berdasarkan Tegangan, 8) Deformasi Balok Statis Tertentu, 9) Stabilitas Batang Tekan
POKOK BAHASAN
1) Tegangan Regangan, 2) Tegangan Lentur pada Balok, 3) Tegangan Geser pada Balok, 4) Tegangan Torsi, 5) Kombinasi Tegangan, 6) Analisa Tegangan Bidang, 7) Desain Batang Berdasarkan Tegangan, 8) Deformasi Balok Statis Tertentu, 9) Stabilitas Batang Tekan
PRASYARAT
- Struktur Statis Tertentu - Matematika Dasar 1
PUSTAKA
Buku : 1. E.P Popov, "Mechanics of Materials", Prentice Hall Inc., 2nd edition, 1976 2. Timothy A. Philpot "Mechanics of materials", 2008 3. JM Gere, "Mechanics of Materials", 8th Edition.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PENGANTAR INFORMASI GEOPASIAL
	Kode Mata Kuliah	:
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang informasi geospasial dan penggunaannya. Mahasiswa akan mempelajari salah satu tujuan pokok dalam ilmu dan teknologi yang ada dibidang informasi keruangan (spasial) dan bisa menunjang pekerjaan Teknik Sipil, Teknik Lingkungan, Teknik Geomatika dan Teknik Geofisika yaitu mengenai Pengantar Informasi Geospasial. Melalui kuliah ini mahasiswa dapat mengetahui tentang keilmuan dan teknologi yang ada di Fakultas Teknik Sipil , Lingkungan dan Kebumihan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menguasai konsep dan prinsip ilmu dan teknologi informasi geospasial
2. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah terkait keilmuan informasi geospasial
3. Menguasai metode dan proses dalam pengambilan data berdasarkan ilmu dan teknologi informasi geospasial
4. Mampu menganalisis, menginterpretasi data spasial dengan menggunakan ilmu dan teknologi informasi geospasial
5. Mampu mempresentasikan data spasial menggunakan ilmu dan teknologi informasi geospasial

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang Informasi Geospasial
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang dasar teori dan metode-metode survei dalam Informasi Geospasial
3. Mahasiswa memiliki pengalaman untuk melakukan pengamatan di lapangan terkait dengan Informasi Geospasial
4. Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana proses Informasi Geospasial
5. Mahasiswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan mereka secara lisan dan tertulis.
6. Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan prosedur ilmu dan teknik Informasi Geospasial sebagai salah satu metode dalam informasi geospasial baik bekerja secara mandiri maupun kerja sama tim.

POKOK BAHASAN
• Tujuan dasar dari Informasi Geospasial • Perkembangan dan permasalahan Informasi Geospasial • Penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak • Komponen data, manusia dan metode pada Informasi Geospasial • Proses Informasi Geospasial dan Sumber Data Spasial • Konsep dasar dan prosedur pembuatan Web GIS dan Struktur Basis Data • Layanan Informasi Geospasial (Ina-Geoportal) dan Standar Internasional (ISO) • Penggunaan Informasi Geospasial untuk Manajemen Tata Guna Lahan, Inventarisasi Sumber Daya Alam, Pengawasan Daerah Bencana Alam, Informasi Geospasial Bagi Perencanaan Wilayah dan Kota, Informasi Geospasial Bagi Arkeologi dan Penerapan Web GIS
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Aronoff, S. 1989. Geographic Information Systems: A Management Perspective. Ottawa, Canada: WDL Publications. 2. Brovelli, M. A. dan D. Magni . An Archaeological Web Gis Application Based On Mapserver And 3. Burrough, P. A. Dan McDonnell, R. A. 1998. Principles of Geographical Information Systems. New York: Oxford University Press 4. Fleming, C., (ed.), 2005. The GIS Guide for Local Government Officials.ESRI Press. Redlands. 5. Muljo Sukojo, B., 2017. <i>Pengantar Informasi Geospasial, Departemen Teknik Geomatika FTSLK ITS Surabaya</i>

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: MEKANIKA TEKNIK TERAPAN DAN PEMODELAN STRUKTUR
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4301
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Pengertian struktur statis tak tentu, metode slope deflection, analisa struktur metode matrikss, pemodelan struktur dengan program bantu, pembebanan struktur, menjalankan program bantu, membaca hasil dan verifikasi hasil output program bantu

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang rekayasa struktur;
2. menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (*engineering sciences*), prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur; dan
3. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur
4. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan analisa struktur dengan menggunakan metode slope deflection, matrikss dan dengan menggunakan program bantu.

POKOK BAHASAN

Pengertian struktur statis tak tentu, metode slope deflection, analisa struktur metode matrikss, pemodelan struktur dengan program bantu, pembebanan struktur, menjalankan program bantu, membaca hasil dan verifikasi hasil output program bantu

PRASYARAT

Mekanika Bahan

PUSTAKA

Buku :

1. Norris, Charles H., Wilbur, John B, and Utku, S., “Elementary Structural Analysis”, 1976
2. McGuire, et al, “Advanced Structural Analysis”, 2002
3. Daryl L Logan “A First Course in the Finite Element Method”, 6th Edition.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : TEKNOLOGI BAHAN BANGUNAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4302
	Kredit : 4 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Beton sebagai material bangunan, kontrol kualitas beton, durabilitas beton, perancangan campuran beton, pengujian beton, penilaian dan usulan perbaikan beton, teknologi beton khusus, teknologi baja

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi;
2. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: Teknologi Beton dan Bahan Bangunan

POKOK BAHASAN

Beton sebagai material bangunan, kontrol kualitas beton, durabilitas beton, perancangan campuran beton, pengujian beton, penilaian dan usulan perbaikan beton, teknologi beton khusus, teknologi baja

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Beton dalam praktek
2. Concrete Technology by A. M. Neville 2nd Edition
3. SNI 2847
4. ACI 214r - 11 Guide To Evaluation of Strength Test Result of Concrete
5. ACI 211.4r - 93 Guide For Selecting Proportion For High Strength Concrete
6. ACI 3641r-94 Guide For Evaluation of Concrete Struktur
7. ACI SP-002(07): Manual of Concrete Inspection

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: MEKANIKA FLUIDA DAN HIDROLIKA
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4303
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Definisi Fluida dan parameter penentu sifat Fluida, gaya hidrostatika, aplikasi hidrostatika pada infrastruktur keairan, persamaan dasar hidrolika, garis energi, karakteristik saluran terbuka, aliran kritis, saluran terbuka sederhana/ aliran seragam, Kehilangan energi pada saluran tertutup, profil muka air aliran berubah lambat laun, loncatan air dan terjunan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration). .
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
3. Mampu bekerja mandiri dan mampu bekerja dalam tim

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menghitung besaran tekanan dan gaya hidrostatika pada infrastruktur bangunan air,
2. Mahasiswa mampu merencanakan saluran terbuka dan saluran tertutup, menghitung kehilangan energi pada suatu sistem hidraulik, menggambarkan profil muka air dan menghitung kebutuhan pompa.

POKOK BAHASAN

Definisi Fluida dan parameter penentu sifat Fluida, gaya hidrostatika, aplikasi hidrostatika pada infrastruktur keairan, persamaan dasar hidrolika, garis energi, karakteristik saluran terbuka, aliran kritis, saluran terbuka sederhana/ aliran seragam, Kehilangan energi pada saluran tertutup, profil muka air aliran berubah lambat laun, loncatan air dan terjunan.

PRASYARAT

Fisika Dasar 1

PUSTAKA

Buku :

1. Streeter Victor L. and E.B Wylie, Fluid Mechanics, Mc Graw Hill

Kugakusha, Ltd, 1954

2. Streeter Victor L. and E.B Wylie, Arko Prijono (alih bahasa), Mekanika Fluida, Penerbit Erlangga Jakarta, 1999
3. Chow, V.T., Open Channel Hydraulics, Mc Graw Hill, Ltd.
4. Hidrolika saluran Terbuka

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PERENCANAAN LALU LINTAS DAN TRANSPORTASI
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4304
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Overview lalu lintas dan transportasi, teknik pengumpulan data lalu lintas, kapasitas kinerja ruas jalan, kapasitas dan kinerja simpang, keselamatan lalu lintas jalan, manajemen lalu lintas; sistem land-use, jaringan dan layanan transportasi, sistem jaringan dan layanan transportasi; sistem pengendalian dan kebijakan transportasi, sistem demand transportasi, dasar pemodelan transportasi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang transportasi (2a)
2. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan; (2b).

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan Overview lalu lintas dan transportasi, teknik pengumpulan data lalu lintas, kapasitas kinerja ruas jalan, kapasitas dan kinerja simpang, keselamatan lalu lintas jalan, manajemen lalu lintas; sistem land-use, jaringan dan layanan transportasi, sistem jaringan dan layanan transportasi; sistem pengendalian dan kebijakan transportasi, sistem demand transportasi, dasar pemodelan transportasi.

POKOK BAHASAN

Permasalahan transportasi, komponen lalu lintas, sistem jaringan dan layanan transportasi, sistem pengendalian dan kebijakan, sistem demand transportasi, teknik pengumpulan data lalu lintas, perhitungan kapasitas dan kinerja lalu lintas,

empat langkah pemodelan, keselamatan jalan raya, manajemen lalu lintas
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. _____, Undang-undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 2009 2. _____, Undang-undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, 2004 3. F.D. Hobbs, “Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas” 4. Louis J. Pignataro, “Traffic Engineering” 5. C. Jotin Khisty, “Transportasi Engineering” 6. Morlock, “Pengantar Teknik Transportasi”, 1995 7. L.R. Kadiyali, “Traffic Engineering and Transport Planning” 8. Tamin, O.F., “Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”, 2000 9. Taaffe E.J. and Gauthier Jr, H.L., “Geography of Transportation”, 1973 10. Dickey, “Metropolitan Transportation Planning”, 1975 11. Black, J., “Urban Transport Planning Theory and Practice”, 1981 12. Simon, J. and Furth, P.G., “Generating a bus route O-D matrix from on-off data. Journal of Transportation”, 1985 13. Ortuzar, J.deD. And Willumsen, L.G., “Modelling Transport”, 1990 14. Stopher and Meyburg, “Urban Transportation Modeling and Planning”, 1975

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MENGGAMBAR BANGUNAN SIPIL
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4305
	Kredit : 3 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Pengenalan bangunan Sipil, Dasar-dasar Autocad, Menggambar rumah 1 lantai, Perhitungan Volume
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
a. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil b. mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil meliputi kemampuan: – mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; – mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; – memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan; c. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan d. mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mampu mengetahui tentang bangunan-bangunan Sipil, Mampu menjalankan program Autocad untuk menggambar bangunan Teknik Sipil; Mampu menggambar rumah 1 lantai, dan mampu meperhitungkan volume pada bangunan sipil.
POKOK BAHASAN
Pengenalan bangunan Sipil, Dasar-dasar Autocad, Menggambar rumah 1 lantai, Perhitungan Volume
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku :

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : ELEMEN STRUKTUR BAJA
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4401
	Kredit : 3 sks
	Semester : IV (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Desain dan analisa kemampuan struktur baja berdasarkan gaya tarik, gaya tekan, lentur, kombinasi tekan - lentur serta desain sambungan baut dan las.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Mampu menerapkan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan analisa kemampuan struktur baja berdasarkan gaya tarik, gaya tekan, lentur, kombinasi tekan - lentur serta desain sambungan baut dan las.

POKOK BAHASAN

Desain dan analisa kemampuan struktur baja berdasarkan gaya tarik, gaya tekan, lentur, kombinasi tekan - lentur serta desain sambungan baut dan las.

PRASYARAT

Mekanika Teknik Statis Tertentu
Mekanika Bahan

PUSTAKA

Buku :

1. BSN (2002).Tata cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002, BSN
2. BSN (2015).Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 03-1729-2015, BSN
3. Mc Cormack, J.C. (1995), Structural Steel Design – LRFD Method - 5th Edition, Prentice Hall
4. Salmon C.G. and Johnson J.E., “Steel Structures: Design and Behavior, LRFD”, Pearson International Edition
5. Marwan - Isdarmanu., “Elemen Struktur Baja”, -

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : ELEMEN STRUKTUR BETON
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4402
	Kredit : 3 sks
	Semester : IV (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Dasar - dasar perencanaan struktur beton bertulang yang meliputi konsep desain, perencanaan elemen lentur (balok dan pelat), analisa kemampuan layan, perencanaan geser dan torsi, panjang penyaluran , perencanaan elemen kolom, metode strut and tie dan pengenalan terhadap prategang
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH
Mahasiswa merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur khususnya elemen struktur beton bertulang, berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa dapat menerapkan perencanaan elemen struktur beton bertulang pada secara teoritis dan sesuai peraturan perencanaan yang ada
POKOK BAHASAN
Dasar - dasar perencanaan struktur beton bertulang yang meliputi konsep desain, perencanaan elemen lentur (balok dan pelat), analisa kemampuan layan, perencanaan geser dan torsi, panjang penyaluran , perencanaan elemen kolom, metode strut and tie dan pengenalan terhadap prategang
PRASYARAT
Mekanika Teknik Statis Tertentu Mekanika Bahan
PUSTAKA
Buku : 1. Wight, J. K., and MacGregor, J. G. (2008). Reinforced concrete: mechanics and design. 5th edition, Prentice Hall. 2. Jack C McCormac, Ruseel H Brown (2008). Design of Reinforced Concrete. Ninth Edition, 3. Badan Standar Nasional (2013). SNI 2847 2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Bertulang 4. American Concrete Institute (2014). Building Code Requirements for Reinforced Concrete. Farmington Hills, MI 48331 USA 5. American Concrete Institute (2015). The Reinforced Concrete Design Handbook (Part 1 and Part 2). Farmington Hills, MI 48331 USA

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : HIDROLOGI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4403
	Kredit : 3 sks
	Semester : IV (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : hujan, penguapan dan infiltrasi, aliran permukaan, debit banjir rencana, penelusuran banjir ujan, penguapan dan infiltrasi, aliran permukaan, debit banjir rencana, penelusuran banjir

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
3. Mampu bekerja mandiri dan mampu bekerja dalam tim

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menghitung hujan rata-rata daerah dan intensitas hujan, Penguapan dan infiltrasi, Aliran permukaan, debit banjir rencana, penelusuran banjir

POKOK BAHASAN

Hujan, Penguapan dan Infiltrasi, Aliran Permukaan, Debit Banjir Rencana, Penelusuran Banjir

PRASYARAT

Statistik Dasar, Pengantar Informasi Geospasial, hidrolika

PUSTAKA

Buku :

1. Subramanya, K. (1988). Engineering Hydrology. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi
2. Hidrologi, Bambang Triatmojo
3. Hidrologi , Suripin
4. Modul Hidrologi, Umboro Lasminto
5. Hidrologi, Soewarno
6. Disertasi, Hidrograf Satuan Sintetik ITS 2, I Gede Tunas

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : KONSTRUKSI JALAN KERETA API
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4404
	Kredit : 2 sks
	Semester : IV (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Sarana jalan KA, elemen jalan KA , perhitungan konstruksi jalan KA, persinyalan dan komunikasi, dan stasiun

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengetahui jenis-jenis KA, memahami beban gandar pada tiap-tiap jenis KA, memahami elemen jalan rel, menghitung kebutuhan elemen jalan rel, memahami persinyalan dan komunikasi, konstruksi wessel dan emplasemen, mampu menghitung konstruksi wessel, dan merencanakan konstruksi jalan rel

POKOK BAHASAN

Sarana jalan KA, elemen jalan KA , perhitungan konstruksi jalan KA, persinyalan dan komunikasi, dan stasiun

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. _____, Undang-undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapiaan
2. _____, PM No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api
3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diktat Teknik Sipil ITS
4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api
5. Profildidis, V.A., (2009), “Railway Management and Engineering”, 3rd Edition

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MANAJEMEN KONSTRUKSI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4405
	Kredit : 2 sks
	Semester : IV (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang manajemen konstruksi modern; siklus hidup; pemangku kepentingan; struktur organisasi proyek; studi kelayakan; integrasi proses desain dan konstruksi; proses pengadaan jasa konstruksi; perencanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan proyek.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan / perancangan pada bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi; dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami manajemen konstruksi modern, siklus hidup, pemangku kepentingan, dan struktur organisasi proyek.
2. Mahasiswa mampu memahami studi kelayakan, integrasi proses desain, pengadaan, dan pelaksanaan konstruksi
3. Mahasiswa mampu memahami perencanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan konstruksi.

POKOK BAHASAN

1. Manajemen konstruksi modern, siklus hidup, pemangku kepentingan, dan struktur organisasi proyek.
2. Integrasi proses desain, pengadaan, dan pelaksanaan konstruksi.
3. Perencanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan konstruksi.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017
2. Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management: A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016
3. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017
4. Project Management Body of Knowledge (The PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, 2017

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: MEKANIKA TANAH DAN PONDASI
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4406
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: IV (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : komposisi tanah, klasifikasi tanah, tegangan efektif, distribusi tegangan, pemampatan tanah, kekuatan geser tanah, pondasi dangkal, dan pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengklasifikasikan tanah, menghitung kekuatan tanah, menghitung dayadukung pondasi dangkal dan pemampatannya akibat beban yang dipikulnya,serta menghitung daya dukung pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor) dengan berbagai kasus dilapangan.

POKOK BAHASAN

komposisi tanah, klasifikasi tanah, tegangan efektif, distribusi tegangan, pemampatan tanah, kekuatan geser tanah, pondasi dangkal, dan pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor)

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Das, Braja M. (2006). Principles of Geotechnical Engineering. 5th Edition. Thomson Publishers.
2. Das, Braja M. (2011). Principles of Foundation Engineering. 7th Edition,

Global Engineering, USA

3. Bowles, Joseph E. (1997). Foundation Analysis and Design. 5th Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.
4. Poulos, H. G. and E. H. Davis (1980). Pile Foundation Analysis and Design. John Wiley and Sons, New York.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : STRUKTUR BANGUNAN BAJA
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4501
	Kredit : 4 sks
	Semester : V (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Desain dan analisa konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Mampu menerapkan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan analisa kemampuan konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

POKOK BAHASAN

Desain dan analisa konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

PRASYARAT

Elemen Struktur Baja

PUSTAKA

Buku :

1. BSN (2002).Tata cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002, BSN
2. BSN (2015).Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 03-1729-2015, BSN
3. Salmon C.G. and Johnson J.E., “Steel Structures: Design and Behavior, LRFD”, Pearson International Edition
4. Marwan - Isdarmanu., "Struktur Bangunan Baja", -

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : STRUKTUR BANGUNAN BETON
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4502
	Kredit : 3 sks
	Semester : V (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep desain struktur beton tahan gempa dengan beban statik ekuivalen dan beban dinamis spektra dengan pendetailan daktail yang mengikuti kaedah sesuai dengan SNI

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mengerti tentang konsep desain struktur tahan gempa, mampu menghitung analisa struktur dengan beban statik ekuivalen dan beban dinamis spektra, serta menerapkan pendetailan daktail sesuai aturan SNI untuk beberapa tipe bangunan.

POKOK BAHASAN

Konsep desain struktur beton tahan gempa, konfigurasi struktur, Pembebanan statis dan dinamis, Analisa Struktur, desain kapasitas element, Rangka gravitasi dan non struktur.

PRASYARAT

1. Elemen Struktur Beton
2. Mekanika Terapan
3. Mekanika Bahan

PUSTAKA

Buku :

1. SNI 03-2847-2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
2. SNI 03-1726-2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung
3. SNI 1727-2013 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
4. Concrete Buildings in Seismic Regions, George G. Penelis and Gregory G. Penelis, CRC Press, 2014

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : DRAINASE
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4503
	Kredit : 3 sks
	Semester : V (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :Konsep drainase,komponen dalam perencanaan sistem drainase,drainase perkotaan,drainase surface dan subsurface,bangunan pelengkap dalam sistem drainase.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan sumberdaya air, meliputi kemampuan:

1. mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
2. mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
3. merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa sumberdaya air (drainase kawasan) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencanakan sistem drainase beserta bangunan pelengkap dalam sistem drainase dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip rekayasa berdasarkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial dan lingkungan.

POKOK BAHASAN

Konsep drainase,komponen dalam perencanaan sistem drainase,drainase perkotaan,drainase surface dan subsurface,bangunan pelengkap dalam sistem drainase.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Masduki, H. Moh,. 1997. Drainase Pemukiman. Institut Teknologi Bandung Press : Bandung.
2. Suripin, M.Eng. Dr. Ir. 2004. Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Andi Offset : Yogyakarta.
3. Ven Te Chow. 1989. Hidrolika Saluran Terbuka.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : TEKNIK SUNGAI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4504
	Kredit : 2 sks
	Semester : V (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :Karakteristik sungai dan permasalahannya, karakteristik DAS dan sungai, hidrolika sungai, sifat aliran dan sedimen, mekanisme permulaan gerak sedimen, pengaruh bentuk dasar saluran terhadap angkutan sedimen, angkutan sedimen, karakteristik sungai akibat aliran air dan sedimen, morfologi sungai, bangunan pengaman sungai.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merancang bangunan pengaman sungai dengan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisis hidrolika sungai, memperkirakan jumlah angkutan sedimen, dan merencanakan bangunan pengaman sungai

POKOK BAHASAN

Karakteristik sungai dan permasalahannya, karakteristik DAS dan sungai, hidrolika sungai, sifat aliran dan sedimen, mekanisme permulaan gerak sedimen, pengaruh bentuk dasar saluran terhadap angkutan sedimen, angkutan sedimen, karakteristik sungai akibat aliran air dan sedimen, morfologi sungai, bangunan pengaman sungai.

PRASYARAT

- Mekanika Fluida dan Hidrolika
- Hidrologi
- Bangunan Air
- Pengantar Informasi Geospasial

PUSTAKA

Buku :

1. Julien, P.Y., River Mechanics, Cambridge University Press, 2002
2. Dingman, S.L., Fluvial Hydraulics, Oxford University Press., 2009

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PERALATAN DAN METODE KONSTRUKSI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4505
	Kredit : 3 sks
	Semester : V (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang konsep perencanaan site layout; peralatan konstruksi; metode pelaksanaan : pekerjaan tanah dan pondasi, konstruksi gedung bertingkat, jembatan, dan jalan rel.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi dan manajemen konstruksi (perencanaan jadwal, kualitas, pengadaan, metode konstruksi, dan biaya) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (*environmental consideration*).
2. Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami konsep perencanaan site layout
2. Mahasiswa mampu memahami berbagai macam peralatan konstruksi
3. Mahasiswa mampu memahami kriteria yang digunakan untuk memilih peralatan dan metode konstruksi
4. Mahasiswa mampu memahami metode pelaksanaan konstruksi pekerjaan tanah dan pondasi, konstruksi gedung bertingkat, jembatan, dan jalan rel.

POKOK BAHASAN

1. Konsep perencanaan site layout
2. Peralatan konstruksi
3. Metode pelaksanaan pekerjaan tanah dan pondasi
4. Metode pelaksanaan konstruksi gedung bertingkat
5. Metode pelaksanaan konstruksi jembatan
6. Metode pelaksanaan konstruksi jalan rel

PRASYARAT

1. Manajemen Konstruksi
2. Mekanika Tanah
3. Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah

4. Elemen Struktur Beton
5. Elemen Struktur Baja

PUSTAKA

Buku :

1. Robert L. Peurifoy, Clifford J. Schexnayder, Robert Schmitt, Aviad Shapira, Construction Planning, Equipment, and Methods - 9th Edition, McGraw Hill, 2018
2. Douglas D. Gransberg, Calin M. Popescu, Richard Ryan, Construction Equipment Management for Engineers, Estimators, and Owners (Civil and Environmental Engineering) - 1st Edition, Taylor & Francis, 2006
3. Edward Allen, Joseph Iano, Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods 6th Edition, Wiley, 2013
4. Coenraad Esveld, Modern Railway Track, MRT Production, 1989.
5. Herman Wahyudi, Jalan Kereta Api Lanjut, Sistem dan Fasilitas Jalan Rel, Diktat Kuliah Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: TIMBUNAN DAN KONSTRUKSI PENAHAN TANAH
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4506
	Kredit	: (4+1) sks
	Semester	: V (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : rembesan air dalam tanah, pemadatan tanah, stabilita slereng/talud, tekanan tanah arah horisontal, dinding penahan tanah, turap, geotextile untuk perkuatan tanah, geotextile wall, dan program bantu untuk Geoteknik.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencana pemadatan timbunan; menghitung volume air yang mengalir di dalam tanah; menghitung stabilitas lereng; merencana tembok penahan dan turap; merencana geotextile wall; merencana perkuatan timbunan dengan bahan geotextile; dan mampu menggunakan program bantu untuk Geoteknik

POKOK BAHASAN

Rembesan air dalam tanah, pemadatan tanah, stabilita slereng/talud, tekanan tanah arah horisontal, dinding penahan tanah, turap, geotextile untuk perkuatan tanah, geotextile wall, dan program bantu untuk Geoteknik.

PRASYARAT

Mekanika Tanah dan Pondasi

PUSTAKA

Buku :

1. Das, Braja M. (2006). Principles of Geotechnical Engineering. 5th Edition. Thomson Publishers.
2. Das, Braja M. (2011). Principles of Foundation Engineering. 7th Edition, Global Engineering, USA
3. Koerner, Robert M. (1990). Designing with Geosynthetics. 2nd Edition,

Prentice-Hall Inc. New Jersey

4. Bowles, Joseph E. (1996). Foundation Analysis and Design. 5th Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : REKAYASA JEMBATAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4601
	Kredit : 2 sks
	Semester : VI (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Rekayasa Jembatan adalah salah satu ilmu Teknik Sipil yang membekali pengetahuan tentang perkembangan jembatan, tipe-tipe jembatan bentang pendek dan komponennya, penentuan lokasi jembatan, pengetahuan tentang material jembatan dan data-data yang diperlukan serta membekali bagaimana cara melakukan perencanaan dimensi, perhitungan kekuatan seluruh komponen, jembatan termasuk cara penggambarannya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa struktur jembatan dengan bentang minimal 60 meter, berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan perencanaan jembatan dan komponen jembatan, mulai dari perencanaan lantai kendaraan, balok memanjang, balok melintang, ikatan-ikatan, struktur pemikul utama, tumpuan dan pondasi serta dapat menuangkan dalam bentuk gambar perencanaan.

POKOK BAHASAN

Pengertian Jembatan, Komponen Jembatan, beban jembatan pada bangunan atas, perhitungan struktur jembatan (lantai kendaraan, balok memanjang, balok melintang, pemikul utama, beban jembatan pada bangunan bawah, material jembatan, pengetahuan macam-macam jembatan bentang pendek lainnya (jembatan gelagar, komposit, plate girder, hybrid, orthotropic, gelagar beton dan gelagar beton pratekan), penentuan lokasi jembatan, pemilihan tipe jembatan, bentang ekonomis.

PRASYARAT

1. Struktur Bangunan Baja
2. Struktur Bangunan Beton
3. Mekanika Tanah dan Pondasi

PUSTAKA

Buku :

1. Johnson Victor, " Essenstials of Bridge Engineering "
2. M.S.Troitsky, " Planning and Design of Bridges "
3. Hool and Kinne, Movable and Longspan Steel Bridge "
4. Wai - Fah Chen, " Bridge Engineering Handbook "
5. Xanthakos, P.P. (1995), Bridges Sub Structure and Foundation Design, Prentice-Hall, New Jersey.
6. SNI 1725:2016 (Pembebanan untuk Jembatan)
7. SNI 2833:2016 (Perancangan Jembatan terhadap Beban Gempa)

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PERANCANGAN STRUKTUR BETON
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4602
	Kredit : 2 sks
	Semester : VI (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1. Konsep desain struktur beton tahan gempa, peraturan gempa, SRPMK, SRPMM, SRPMB, SG, SRG sesuai dengan SNI 03 1726 2012 dan SNI 03 2847 2013.
2. Perencanaan lingkup, metode konstruksi, penjadwalan, dan anggaran proyek.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa struktur gedung minimal 10 lantai berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu mendesain struktur beton dengan sistem Struktur Rangka pemikul momen khusus (SRPMK) 10 lantai tahan gempa sesuai dengan SNI 03 1726 2012 dan SNI 03 2847 2013
2. Mahasiswa mampu merencanakan lingkup, metode konstruksi, penjadwalan, dan anggaran proyek.

POKOK BAHASAN

3. Konsep desain struktur beton tahan gempa, peraturan gempa, SRPMK, SRPMM, SRPMB, SG, SRG sesuai dengan SNI 03 1726 2012 dan SNI 03 2847 2013.
4. Perencanaan lingkup, metode konstruksi, penjadwalan, dan anggaran proyek.

PRASYARAT

1. Elemen Struktur Beton
2. Struktur Bangunan Beton
3. Manajemen Konstruksi
4. Peralatan dan Metode Konstruksi

PUSTAKA

Buku :

1. SNI 03-2847-2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
2. SNI 03-1726-2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur

bangunan gedung dan non gedung

3. SNI 1727-2013 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
4. Management : The Managerial Process 7th Edition, Erik Walrson and Clifford F.Gray, Mc Graw-Hill Education. 2017
5. A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 2017. Project Management Institute
6. Project Management : A Systems Approach to Planning, Schedulling, and Controlling Twelfth Edition. Harold Kerzner. John Willey & Sons, 2017.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : IRIGASI DAN BANGUNAN AIR
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4603
	Kredit : 4 sks
	Semester : VI (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Prinsip sistem irigasi di Indonesia, jaringan irigasi, perencanaan saluran irigasi, perencanaan alat ukur, perencanaan petak tersier, perencanaan bangunan bagi/sadap, perencanaan bangunan bantu/persilangan, perencanaan bangunan utama, perhitungan stabilitas bendung
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan sumberdaya air, meliputi kemampuan: 1. mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; 2. mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; 3. merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa sumberdaya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu menjelaskan sistem dan jaringan irigasi teknis di Indonesia (luas maksimum 3000 ha), mampu merencanakan dimensi saluran irigasi yang sustainable, mampu merencanakan alat ukur debit, mampu merencanakan petak tersier, mampu merencanakan bangunan bagi/sadap, mampu merencanakan bangunan persilangan/bangunan bantu, mampu merencanakan bangunan utama (bendung tetap tinggi maksimal 10 m) dan menghitung stabilitas bendung.
POKOK BAHASAN
Sistem Irigasi di Indonesia, Perencanaan Saluran Irigasi, Perencanaan Petak Tersier, Perencanaan Bangunan Bagi / Sadap, Perencanaan Bangunan Persilangan / Bantu, Bangunan Utama Irigasi, Perhitungan Stabilitas Bendung.
PRASYARAT
1. Mekanika Fluida dan Hidrolika 2. Hidrologi

PUSTAKA

Buku :

1. Chow, Ven Te, Open Channel Hydraulics, versi Bahasa Indonesia, Penerbit Erlangga, Jakarta 1985.
2. Soesanto, Soekibat Rendy, Modul Irigasi 2008
3. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 01 bagian jaringan irigasi
4. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 02 bagian bangunan utama
5. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 03 bagian saluran
6. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 04 bagian bangunan
7. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 05 bagian petak tersier
8. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 06 bagian parameter bangunan
9. Standard Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan (KP) 07 bagian standar penggambaran
10. Petunjuk Perencanaan Irigasi
11. Eman Mawardi & Moch. Memed “Desain Hidraulik Bendung Tetap”, ALFA BETA, Bandung
12. USBR Design of Small Dam, US Government Printing Office.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: DASAR TEKNIK PANTAI DAN PERENCANAAN PELABUHAN
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4604
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VI (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1. Pengertian definisi Pantai, Teknik Pantai dan Pantai di Indonesia; Deformasi Gelombang meliputi Refraksi, Defraksi, Refleksi dan Gelombang pecah; Fluktuasi muka air meliputi Tsunami, Kenaikan muka air akibat gelombang dan angin, Pemanasan Global, Pasang Surut dan Elevasi muka air laut rencana; Statistik dan Peramalan Gelombang meliputi Statistik Gelombang, Perkiraan gelombang dengan periode ulang dan Pembangkitan Gelombang; Proses pantai meliputi bentuk Pantai, sifat sifat sedimen pantai, Mekanisme transport sedimen pantai oleh gelombang ,Transport sedimen pantai dan Morfologi Pantai; Bangunan Pantai jenis/macam dan fungsinya.
2. Definisi, fungsi dan fasilitas pelabuhan, serta prosedur penanganan kapal dan muatan serta karakteristik kapal; menjelaskan data-data yang diperlukan dalam perencanaan pelabuhan beserta cara mendapatkannya; merencanakan wilayah perairan, daratan pelabuhan, fasilitas pelabuhan dermaga, breakwater dan docking kapal.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- a. mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa pelabuhan
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung parameter parameter yang mempengaruhi sistem/morfologi dan pengaruhnya terhadap bangunan pantai antara lain angin/gelombang, fluktuasi muka air/pasang surut, arus laut; mampu menganalisa proses deformasi gelombang dan menentukan ketinggian muka air laut berdasarkan pasang surut; mampu menentukan besarnya

gelombang rencana dan tinggi muka air rencana di perairan/laut; mampu menjelaskan dan menentukan besaran kapasitas angkutan sedimen di pantai ; mampu menjelaskan dan menentukan kondisi perubahan garis pantai; mampu menjelaskan dan menentukan jenis dan fungsi bangunan pantai/pengaman pantai; mampu menjelaskan dan pengaruh sedimen transport terhadap alur pelayaran. 2. Dapat menjelaskan definisi, fungsi dan fasilitas pelabuhan, serta prosedur penangan kapal dan muatan serta karakteristik kapal; menjelaskan data-data yang diperlukan dalam perencanaan pelabuhan beserta cara mendapatkannya; merencanakan wilayah perairan, daratan pelabuhan, fasilitas pelabuhan dermaga, breakwater dan docking kapal.
POKOK BAHASAN
1. Pengertian definisi Pantai, Teknik Pantai dan Pantai di Indonesia; Deformasi Gelombang meliputi Refraksi, Defraksi, Refleksi dan Gelombang pecah; Fluktuasi muka air meliputi Tsunami, Kenaikan muka air akibat gelombang dan angin, Pemanasan Global, Pasang Surut dan Elevasi muka air laut rencana; Statistik dan Peramalan Gelombang meliputi Statistik Gelombang, Perkiraan gelombang dengan periode ulang dan Pembangkitan Gelombang; Proses pantai meliputi bentuk Pantai, sifat sifat sedimen pantai, Mekanisme transport sedimen pantai oleh gelombang ,Transport sedimen pantai dan Morfologi Pantai; Bangunan Pantai jenis/macam dan fungsinya. 2. Definisi, fungsi dan fasilitas pelabuhan, serta prosedur penanganan kapal dan muatan serta karakteristik kapal; menjelaskan data-data yang diperlukan dalam perencanaan pelabuhan beserta cara mendapatkannya; merencanakan wilayah perairan, daratan pelabuhan, fasilitas pelabuhan dermaga, breakwater dan docking kapal.
PRASYARAT
Mekanika Fluida dan Hidrolika
PUSTAKA
Buku : 1. Center for Civil Engineering Research and Codes. Manual on the use of Rock in Coastal and shoreline Engineering, CIRIA - CUR, London,2003 2. Goda, Yoshimi, Random Seas and Design of Maritime Structures' University of Tokyo Press, 1985 3. Kampguis, J.William, Introduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific Singapore, 2000 4. Silvester, Richard, RC Hsu, John, Coastal Stabilization, World Scientific, Singapore 1997 5. Triatmodjo, Bambang, Teknik Pantai, Beta Offset, Yogyakarta , 1999 6. Triatmodjo, Bambang, Perencanaan Pantai, Beta Offset, Yogyakarta , 1999

7. US ARMY Corp of Engineers, Coastal Engineering Manual, Coastal Engineering Research Center, Misissipi, 2003.
8. van Rijn, Leo C, Principles of Sediment Transport in Rivers, Estuaries and Coastal Area, Aqua Publication, Amsterdam, 1993
9. Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan
10. Technical Standards and Commentaries For Port and Harbour Faciilties in Japan, OCDI
11. Port Desingners Handbook, Carl A. Thoresen

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PROYEK
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4605
	Kredit : 2 sks
	Semester : VI (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang konsep perencanaan, penentuan lingkup proyek, perhitungan volume pekerjaan, analisis produktivitas, penjadwalan proyek, estimasi biaya, kurva waktu & biaya, pengendalian waktu & biaya
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH
1. Mampu melakukan perencanaan, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan / perancangan pada bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi; dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku; 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Mampu merencanakan lingkup proyek 2. Mampu merencanakan penjadwalan proyek 3. Mampu merencanakan estimasi biaya proyek 4. Mampu merencanakan kurva waktu & biaya 5. Mampu mengevaluasi kinerja waktu & biaya proyek
POKOK BAHASAN
1. Konsep perencanaan 2. Penentuan lingkup proyek 3. Perhitungan volume pekerjaan 4. Analisis produktivitas 5. Penjadwalan proyek 6. Estimasi biaya 7. Kurva waktu & biaya 8. Pengendalian waktu & biaya
PRASYARAT
Peralatan dan Metode Konstruksi
PUSTAKA
Buku : 1. Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial

Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017

2. Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management : A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016
3. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PERANCANGAN JALAN RAYA
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4606
	Kredit : 5 sks
	Semester : VI (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Konsep perencanaan geomerik jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, koordinasi alinyemen horizontal dan vertikal, konsep perencanaan perkerasan jalan, daya dukung tanah dasar, aspal, agregat, perencanaan campuran aspal beton, pelaksanaan perkerasan lentur dan kaku, perencanaan tebal perkerasan lentur, perencanaan tebal perkerasan kaku

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa jalan raya
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;
- mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu memahami konsep perencanaan geomerik jalan; menghitung alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, koordinasi alinyemen horizontal dan vertikal; memahami konsep perencanaan perkerasan jalan; menghitung daya dukung tanah dasar; memeriksa kualitas aspal dan agregat; merencanakan campuran aspal beton; merencanakan tebal perkerasan lentur dan kaku; memahami pelaksanaan pekerjaan perkerasan lentur dan kaku

POKOK BAHASAN

Konsep perencanaan geomerik jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, koordinasi alinyemen horizontal dan vertikal, konsep perencanaan perkerasan jalan, daya dukung tanah dasar, aspal, agregat, perencanaan campuran aspal beton, pelaksanaan perkerasan lentur dan kaku, perencanaan tebal perkerasan

lentur, perencanaan tebal perkerasan kaku
PRASYARAT
Tidak ada
PUSTAKA
Buku : 1. Undang-undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan 2. Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan 3. Peraturan Menteri No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api 4. Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, “Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota” 5. Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, “Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan” 6. Silvia Sukirman, “Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya” 7. AASHTO, “A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, Fifth Edition”, 2004 8. Bina Marga, “Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen”, 1987 9. AASHTO, “Guide for Design of Pavement Structures”, 1993 10. Asphalt Institute, “Asphalt technology and Construction Practices”, 1983 11. Yoder and Witzchak, “Pavement Design” 12. Bina Marga, “Metode Pemeliharaan Jalan”

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PERANCANGAN JEMBATAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4701
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Preliminary design, pelat lantai kendaraan, gelagar memanjang, gelagar melintang, ikatan angin, titik simpul, perencanaan daya dukung pondasi, abutment, pilar

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mahasiswa merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur khususnya elemen struktur beton bertulang, berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merancang struktur jembatan dan merancang pondasi bawah jembatan dengan memperhitungkan beban gempa rencana jembatan

POKOK BAHASAN

Preliminary design, pelat lantai kendaraan, gelagar memanjang, gelagar melintang, ikatan angin, titik simpul, perencanaan daya dukung pondasi, abutment, pilar

PRASYARAT

1. Elemen Struktur Beton
2. Elemen Struktur Baja
3. Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah

PUSTAKA

Buku :

1. SNI 1725-2016 Pembebanan Untuk Jembatan
2. SNI 2833 2013 Perancangan jembatan terhadap beban gempa
3. AASHTO LRFD 2012 BridgeDesignSpecifications 6th Ed (US)
4. Das, Braja M. (1985). Principles of Geotechnical Engineering. PWS Publishers, New York.
5. Das, Braja M. (1990). Principles of Foundation Engineering. 2nd Edition, PWS - Kent Publishing Company, Boston
6. Bowles, Joseph E. (1996). Foundation Analysis and Design. 5th Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.
7. Poulos, H. G. and E. H. Davis (1980). Pile Foundation Analysis and Design. John Wiley and Sons, New York.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : TEKNIK PENGAMBILAN KEPUTUSAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4702
	Kredit : 3 sks
	Semester : VII (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :ekonomi teknik yang meliputi konsep biaya, konsep nilai waktu uang, kelayakan investasi; teknik optimasi yang meliputi program linier, model transportasi dan model penugasan; serta pengambilan keputusan multi kriteria

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan struktur, sumber daya air, geoteknik, dan transportasi, meliputi kemampuan mengidentifikasi, memformulasi, menganalisa, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil.
2. Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menerapkan teori ekonomi teknik dan teknik optimasi untuk pengambilan keputusan

POKOK BAHASAN

1. Ekonomi teknik yang meliputi konsep biaya, konsep nilai waktu uang, kelayakan investasi;
2. Teknik optimasi yang meliputi program linier, model transportasi dan model penugasan;
3. Teknik pengambilan keputusan multi-kriteria

PRASYARAT

Manajemen Konstruksi

PUSTAKA

Buku :

1. Barry Render, Ralph M. Stair, Jr., Michael E. Hanna, Trevor S. Hale, Quantitative Analysis for Management - 12th Edition, Pearson, 2015
2. William G. Sullivan, Elin M. Wicks, C. Patrick Koelling, Engineering Economy - 16th Edition, Pearson Education, 2014
3. Thomas L. Saaty, The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation (Decision Making Series), McGraw-Hill, 1980

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PERENCANAAN DAN PERANCANGAN BANDARA
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4703
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Sejarah lapangan terbang, bagian-bagian bandara, pemilihan lokasi serta aksesibilitas, peraturan perundangan dan standarisasi bandar udara, karakteristik pesawat terbang, geometrik runway, geometrik taxiway, lokasi exit taxiway, gate position, luas apron, kapasitas sisi udara, dan alat bantu navigasi bandar udara

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- a. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - Memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengetahui sejarah lapangan terbang, bagian-bagian bandara, pemilihan lokasi serta aksesibilitas, peraturan perundangan dan standarisasi bandar udara, karakteristik pesawat terbang, geometrik runway, geometrik taxiway, lokasi exit taxiway, gate position, luas apron, kapasitas sisi udara, dan alat bantu navigasi bandar udara.

POKOK BAHASAN

Sejarah lapangan terbang, bagian-bagian bandara, pemilihan lokasi serta aksesibilitas, peraturan perundangan dan standarisasi bandar udara, karakteristik pesawat terbang, geometrik runway, geometrik taxiway, lokasi exit taxiway, gate position, luas apron, kapasitas sisi udara, dan alat bantu navigasi bandar udara

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Keputusan Menteri No. 11 Tahun 2010 tentang Tata letak Kebandarudaraan Nasional, Kementerian Perhubungan RI, 2010
2. Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Udara (SKEP 77/VI/2005) tentang Persyaratan Teknik Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, Dirjen Perhubungan Udara, 2005
3. SNI 03-7095-2005 tentang Marka & Rambu, Badan Sertifikasi Nasional (BSN), 2005
4. Annex ICAO Annex 14 Sixth Edition, ICAO, 2013
5. Airport Pavement Design and Evaluation, FAA, 1995
6. Norman Ashford dan Paul H. Wright., "Airport Engineering", John Wiley & Sons, Cetakan ke 2, 1984
7. Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey., "Planning & Design of Airports", McGraw-Hill, Inc, Cetakan ke 4, 1994
8. "Airport Terminal Reference Manual", IATA, 1989

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : TEKNIK PENULISAN ILMIAH
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4704
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Analisis gap, komposisi penulisan, format dan cara penulisan POMITS, teknik presentasi, format dan cara penulisan Bab 1, Bab 2, dan Bab 3
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
1. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 2. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; 3. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu menyusun analisis gap, memahami komposisi penulisan, format dan cara penulisan POMITS, menguasai teknik presentasi, memahami format dan cara penulisan Bab 1 s.d. Bab 3
POKOK BAHASAN
Analisis gap, komposisi penulisan, format dan cara penulisan POMITS, teknik presentasi, format dan cara penulisan Bab 1, Bab 2, dan Bab 3
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : “Buku Pedoman Tugas Akhir”, Komisi Akademik Sub Komisi TA

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PENGADAAN DAN KONTRAK PROYEK KONSTRUKSI
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4801
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VIII (Genap)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep pengadaan, jenis-jenis pengadaan, proses pelaksanaan pengadaan, dokumen pengadaan & dokumen penawaran, konsep dasar kontrak, dokumen kontrak, dan pelaksanaankontrak

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal 10 lantai, gudang dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumberdaya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) dan manajemen konstruksi (perencanaan jadwal, kualitas, pengadaan, metode konstruksi, dan biaya) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep pengadaan, jenis-jenis pengadaan, proses pelaksanaan pengadaan, dokumen pengadaan & dokumen penawaran, konsep dasar kontrak, dokumen kontrak, dan pelaksanaankontrak

POKOK BAHASAN

1. Konsep pengadaan
2. Jenis-jenis pengadaan
3. Proses pelaksanaan pengadaan
4. Dokumen pengadaan & dokumen penawaran
5. Konsep dasar kontrak
6. Dokumen kontrak
7. Pelaksanaankontrak

PRASYARAT
Manajemen Konstruksi
PUSTAKA
Buku : 1. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah 2. Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2015, Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden Nomor 54/2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah 3. Jimmie Hinze, Construction Contracts - 3rd Edition, 2001 4. Will Hughes, Ronan Champion, John Murdoch, Construction Contracts : Law and Management - 5th Edition, Taylor & Francis Ltd, 2015

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : METODE ELEMEN HINGGA
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4705
	Kredit : 3 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : overview, bar element, beam element, structural system, 2D plane (CST, Q4, Q8, Q9), solid elements (8 nodes, 20 nodes)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar perhitungan dengan menggunakan metode elemen hingga
2. Mahasiswa mampu melakukan permodelan dan analisa struktur pada : Bar element, Beam element, Structural system, 2D plane (CST, Q4, Q8, Q9), Solid elements (8 nodes, 20 nodes)

POKOK BAHASAN

Overview, Bar element, Beam element, Structural system, 2D plane (CST, Q4, Q8, Q9), Solid elements (8 nodes, 20 nodes)

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Cook, R. D., et al. "Concepts and Application of Finite Element Analysis," 4th edition, John Wiley & Sons, Inc, New York, USA.
2. Cook, R. D. "Finite Element Modeling for Stress Analysis," John Wiley & Sons, Inc, New York, USA
3. Logan, D. L. "A First Course in the Finite Element Method," PWS Engineering.
4. Bathe, K. J. "Finite Element Procedures in Engineering Analysis," Prentice-Hall.
5. Zienkiewicz, O. C. "Finite Element Method - The Basis," Betterworth Heinemann.

6. Wilson, E. L. "Numerical Method for Finite Element Analysis," Prentice Hall.
7. Macleod, I. A. "Analytical Modeling of Structural System," Ellis Horwood.
8. Holzer, S. M. "Computer Analysis of Structures – Matrix Structural Analysis
9. Structured Programming," Elsevier, Oxford, U.K.Ellis Horwood.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : STRUKTUR BAJA DAKTAIL
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4706
	Kredit : 3 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Sifat Mekanis Baja, Perilaku Plastik Penampang Baja, Mekanisme Runtuh Struktur Baja, Metode Push-Over Analisis, Rangka Pemikul Momen Daktail, Rangka Berpengaku Sentris dan Eksentris, Rangka Berpengaku Anti Tekuk, Rangka Dinding Geser Pelat Baja

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami sifat mekanis baja, efek terhadap temperatur, dan daktilitas
2. Mahasiswa mampu memahami perilaku plastis pada penampang akibat aksial dan momen
3. Mahasiswa mampu menganalisis dan mendesain rangka pemikul momen

POKOK BAHASAN

Sifat Mekanis Baja, Perilaku Plastik Penampang Baja, Mekanisme Runtuh Struktur Baja, Metode Push-Over Analisis, Rangka Pemikul Momen Daktail, Rangka Berpengaku Sentris dan Eksentris, Rangka Berpengaku Anti Tekuk, Rangka Dinding Geser Pelat Baja

PRASYARAT

Struktur Bangunan Baja

PUSTAKA

Buku :

1. AISC. (2010) "Seismic Provisions for Structural Steel Building," American Institute of Steel Construction, Chicago.
2. Brockenbrough, R.L., Merritt, F.S. (2006), "Structural Steel Designer's Handbook, 4th edition," McGraw-Hill, New York
3. Bruneau, M., Uang, C.M., dan Whittaker, A. (1998), "Ductile Design of Steel Structures," McGraw-Hill, New York

4. Englekirk, R. (1994), "Steel Structures, Controlling Behavior Through Design," John Wiley and Sons, New York.
5. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung (2002), Standar Nasional Indonesia, 03-1729-2002
6. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung (2002), Standar Nasional Indonesia, 03-1726-2002

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : DINAMIKA STRUKTUR
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4707
	Kredit : 3 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : SDOF yang terdiri dari Free Vibration, Force Vibration (beban harmonis dan beban impuls), Metode Numerik, Generalized SDOF; MDOF yang terdiri dari Free Vibration, Dynamic response Linear System, Earthquake Engineering
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
• Mampu merancang bangunan yang berkelanjutan • Mampu mengikuti peraturan SNI • Mampu mengikuti peraturan lain yang relevan (ACI, ASCE, IBC, etc) • Mampu mengembangkan teknologi • Mampu memutakhirkan pengetahuan teknik sipil
POKOK BAHASAN
SDOF yang terdiri dari Free Vibration, Force Vibration (beban harmonis dan beban impuls), Metode Numerik, Generalized SDOF; MDOF yang terdiri dari Free Vibration, Dynamic response Linear System, Earthquake Engineering
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Clough, R. W. and Penzien, J., “Dynamics of Structures” (3rd edition), McGraw-Hill Companies, Inc., 2003 2. Chopra, A. K., “Dynamics of Structures (4th edition)”, Pearson, 2011 3. Paz, M., “Structural Dyanamics (4th edition)”, Springer Science & Business Media, 2012 4. Thomson, W.T.,”Theory of vibration with Applications” 2nd ed.,Prentice Hall, Inc, 1981

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : REKAYASA JEMBATAN BENTANG PANJANG
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4708
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : 1) review rekayasa jembatan, 2) jembatan busur, 3) jembatan gantung, 4) jembatan cable stay, 5) jembatan pratekan bentang panjang, 6) pelaksanaan jembatan bentang panjang dalam praktek
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
• Mampu merancang awal dimensi elemen jembatan busur • Mampu memilih tipe jembatan busur berdasarkan letak lantai kendaraan, material, bentang dan beban yang bekerja • Mampu memilih perletakan yang cocok untuk mengatasi deformasi longitudinal dan ttansversal • Mampu memilih jenis pylon berdasarkan elevasi lantai kendaraan. Mampu menjelaskan bentukkabel catenary, busur. • Mampu menggambar garis pengaruh kabel pada jembatan gantung. Mampu menjelaskan jenis-jenis kabel dan sambungannya
POKOK BAHASAN
1) Review rekayasa jembatan, 2) Jembatan Busur, 3) Jembatan Gantung, 4) Jembatan Cable Stay, 5) Jembatan Pratekan Bentang Panjang, 6) Pelaksanaan Jembatan Bentang Panjang Dalam Praktek
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Hool, G.A and Kinne, W.S. (1943), “Movable and Long-Span Steel Bridges”, McGraw-Hill, New York. 2. Pugsley, S.A. (1968), “The Theory of Suspension Bridges, 2nd Ed” Edward Arnold, London

3. Giemsing, N.J. (1983). "Cable Supported Bridges, Concepts and Design", John Wiley and Sons, New York
4. Troitsky, M.S. (1990), "Prestressed Steel Bridges : Theory and Design", Van Nostrand Reinhold, New York
5. Podolny, W. and Scalzi, J.B. (1976). "Construction and Design of Cable Stayed Bridges", John Wiley and Sons, New York.
6. Walther, R., Houriet, B., Isler, W., dan Moia, P. (1985). "Cable Stayed Bridges", Thomas Telford Ltd., London

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : BETON PRATEKAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4709
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : 1) konsep dasar prategang, 2) material dan sistem prategang, 3) kehilangan prategang, 4) analisa dan desain lentur beton prategang, 5) analisa dan desain kuat geserdan torsi, 6) struktur beton prategang tak tentu, 7) camber, defleksi, dan kontrol retak, 8) komponen struktur tarik dan tekan prategang, 9) desain gempapada struktur beton prategang (pengenalan)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar prategang, material dan sistem prategang, mampu menghitung kehilangan prategang, mampu menganalisa dan mendesain : (1) Lentur Beton Prategang, (2) Analisa dan Desain Kuat Geserdan Torsi, (3) Struktur Beton Prategang Tak Tentu, (4) Camber, Defleksi, dan Kontrol Retak, (5) Komponen Struktur Tarik dan Tekan Prategang, (6) Desain Gempapada Struktur Beton Prategang (Pengenalan)

POKOK BAHASAN

1) Konsep Dasar Prategang, 2) Material dan Sistem Prategang, 3) Kehilangan Prategang, 4) Analisa dan Desain Lentur Beton Prategang, 5) Analisa dan Desain Kuat Geserdan Torsi, 6) Struktur Beton Prategang Tak Tentu, 7) Camber, Defleksi, dan Kontrol Retak, 8) Komponen Struktur Tarik dan Tekan Prategang, 9) Desain Gempapada Struktur Beton Prategang (Pengenalan)

PRASYARAT

1. Mekanika Bahan
2. Elemen Struktur Beton

PUSTAKA

Buku :

1. Lin, T. Y.; and Burns, N. H. "Design of Prestressed Concrete Structures," Mcgraw-Hill, 1982
2. Naaman,E.A "Prestressed concrete Analysis and desain"
3. Nawy, E. G. "Prestressed Concrete," Pearson Education, Inc., 2008

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PONDASI LANJUT
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4710
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Pondasi Tikar (Mat Foundation), Cellular Cofferdam, Pondasi Caisson, Secant Pile, Soldier Pile, Diaphragma Wall, Soil Nailing, Ground Anchor, PertimbanganPengaruh Air Tanah pada Galian

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencanakan pondasi tikar (mat foundation), cellular cofferdam, pondasi caisson, secant pile, soldier pile, diaphragma wall, soil nailing dan ground anchor serta mampu menghitung pengaruh air tanah pada galian

POKOK BAHASAN

Pondasi Tikar (Mat Foundation), Cellular Cofferdam, Pondasi Caisson, Secant Pile, Soldier Pile, Diaphragma Wall, Soil Nailing, Ground Anchor, PertimbanganPengaruh Air Tanah pada Galian

PRASYARAT

1. Mekanika Tanah & Pondasi
2. Timbunan & Konstruksi Penahan Tanah

PUSTAKA

Buku :

1. Das, Braja M. (2011). Principles of Foundation Engineering. 7th Edition, Global Engineering, USA .
2. Bowless, J.E. (1997). Foundation Analysis and Design, 5th Edition, The Mc.Graw-Hill Companies, Inc., Singapore
3. Peck, Ralph. B (1973). Foundation Engineering, 2nd Edition, John Wiley&Sons Inc, New York
4. Zeevaert, Leonardo (1983), Foundation Engineering For Difficult Subsoil Conditions, 2nd Edition, Van Nostrand Reinhold Company, New York.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PONDASI BEBAN DINAMIS
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4711
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : pondasi mesin, isolasi getaran, beban lateral tiang vertikal cara elastis dan analisis dinamis, pengenalan likuifaksi, dan getaran akibat pemancangan tiang pancang

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menghitung amplitudo dan frekuensi resonansi pondasi akibat mesin yang berlawanan lingkungan, mendimensi isolasi, mencari besarnya perpindahan lateral tiang vertikal, momen maksimum dan tekanan tanah yang terjadi akibat beban lateral cara elastis dan analisa dinamis serta pengaruh getaran yang terjadi akibat pemancangan serta pengenalan pada Likuifaksi

POKOK BAHASAN

Pondasi mesin, isolasi getaran, beban lateral tiang vertikal cara elastis dan analisis dinamis, pengenalan likuifaksi, dan getaran akibat pemancangan tiang pancang

PRASYARAT

Mekanika Tanah dan Pondasi

PUSTAKA

Buku :

1. Arya, S, O'Neil, M, dan Pincus, G (1979). Design of Structures and Foundation for Vibrating Machines. Gulf Publishing Company, Houston, Texas, ch 1,2,3,4 dan 6.
2. Prakash, S. . (1980). Soil Dynamic. McGrawHill Book Company, ch 1 dan 9
3. Richart, F.E. Jr, Hall, J.R. Jr dan Wood, R.D.(1970) Vibration of Soil and Foundation, Prentice Hall Inc, Englewood Cliff, N.J. Ch 7,8 dan 9
4. Sidharta, Ananta S. (2016). Pondasi dengan Beban Dinamis, buku pegangan kuliah edisi VII, FTSP-Sipil, ITS

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : METODE PERBAIKAN TANAH
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4712
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Metode peningkatan daya dukung tanah lunak sistim preloading dengan pemasangan vertical drain, pemasangan geotextile, cerucuk atau micropile; metode perbaikan tanah cara Menard; dan metode penanganan tanah kembang susut

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencanakan perbaikan tanah untuk peningkatan daya dukung tanah lunak dengan sistim preloading, pemasangan geotextile, cerucuk atau micropile; mampu merencanakan sistim preloading yang dikombinasi dengan vertical drain untuk menghilangkan dan mempercepat waktu pemampatan lapisan tanah lunak; mampu menjelaskan metode perbaikan tanah cara Menard; dan mampu merencanakan penanganan tanah kembang susut.

POKOK BAHASAN

Metode peningkatan daya dukung tanah lunak sistim preloading dengan pemasangan vertical drain, pemasangan geotextile, cerucuk atau micropile; metode perbaikan tanah cara Menard; dan metode penanganan tanah kembang susut

PRASYARAT

1. Mekanika Tanah & Pondasi
2. Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah

PUSTAKA

Buku :

1. Mochtar, Noor Endah, (2012). Modul Ajar Metode Perbaikan Tanah. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.
2. Koerner, Robert M. (1997). Designing with Geosynthetics. New Jersey:

Prentice-Hall, Inc.

3. Ingles, O. G. and Metchalf, J. B., (1972), Soil Stabilization- Principles and Practice, Butterworths, Australia
4. Menard (2007). Soil Improvement Specialist, Soltraitemment Around the World, publikasi oleh Menard

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : GEOLOGI TEKNIK
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4713
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Pendahuluan; Konsep dasar dan Proses Endogenik; Batuan; Proses Eksogenik; Pembentukan Tanah; Penyelidikan geologi dan geoteknik; Kuliah lapangan
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration). 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu menjelaskan istilah-istilah dan beberapa konsep dasar geologi serta proses-proses (endogenik dan eksogenik) yang menyebabkan perbedaan relief muka bumi dan materi penyusun bumi secara lateral dan vertikal. Mahasiswa dapat menggunakan data geologi dan ilmu geologi teknik untuk perencanaan bangunan sipil.
POKOK BAHASAN
Pendahuluan ; Konsep dasar dan Proses Endogenik ; Batuan; Proses Eksogenik ; Pembentukan Tanah ; Penyelidikan geologi dan geoteknik; Kuliah lapangan
PRASYARAT
1. Mekanika Tanah & Pondasi
PUSTAKA
Buku : 1. Billing MP, "Structural Geology", 1980. 2. Hamblin and Howard, "Earth Dynamics System", 1978. 3. John Pits, HS., "A Manual of Geologi for Civil Engineering", 1984 . 4. Todd D.K., "Ground Water Hydrology", 1980.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PONDASI DIATAS LAPISAN BATUAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4714
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : site investigation, rock mass caharcyzerization, deformation and settlement, bearing capacity on rock, siding stability on rock, anchorage system, construction consideration.
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH
1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration). 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa dapat membaca peta geologi dan mengerti karakteristik batuan, mampu merencanakan daya dukung berbagai macam pondasi diatas batuan termasuk deformasinya, mampu menentukan stabilitas dan kelongsoran suatu talud batuan, dan mampu merencanakan sistim anker,bolt dan dowel pada batuan.
POKOK BAHASAN
Site Investigation, Rock Mass Caharcyzerization, Deformation and Settlement, Bearing Capacity On Rock, Siding Stability On Rock, Anchorage System, Construction Consideration.
PRASYARAT
1. Mekanika Tanah & Pondasi 2. Timbunan & Konstruksi Penahan Tanah
PUSTAKA
Buku : 1. Das, Braja M. (2011). Priciples of Foundation Engineering. 7th Edition,

Global Engineering, USA .

2. Goodman, R.E.. (1989) Introduction to Rock Mechanics, 2nd Ed, John Wiley & Sons, New York
3. Hoek, E and Bray, J.W. (1981), Rock Slope Engineering, The Institution of Mining & Metallurgy, London.
4. Moesdarjono, S (2009), Teknik Pondasi Pada Lapisan Batuan, ITS Press, Surabaya, Indonesia

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PERENCANAAN DAN PERANCANGAN JARINGAN PERPIPAAN
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4715
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

MATA KULIAH		:
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: VII (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Perencanaan jaringan perpipaan merupakan mata kuliah pilihan sebagai aplikasi dari ilmu hidrolika aliran melalui pipa. Mata kuliah ini berisi materi aliran zat cair riil, aliran melalui pipa, aliran mantab melalui sistem pipa, perencanaan jaringan perpipaan meliputi pipa, titik koneksi pipa, pompa, katub dan tangki air atau reservoir. Mata kuliah ini juga berisi penggunaan program bantu komputer untuk perencanaan jaringan perpipaan air bersih.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi;
- Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Memahami konsep hukum newton tentang kekentalan fluida, aliran laminar dan turbulen dan hukum tahanan gesekan
- Mampu memahami konsep aliran laminar dan turbulen, lapis batas, panjang campur Prandtl dan kekasaran permukaan
- Mampu memahami kehilangan tenaga pada aliran dalam pipa, memahami perubahan kecepatan dalam pipa dan menggunakan persamaan-persamaan aliran dalam pipa

- Memahami adanya kehilangan tenaga akibat pertambahan umur pipa dan kehilangan tenaga sekunder.
- Mampu memahami konsep persamaan energi
- Mampu merencanakan sistem jaringan perpipaan dan komponen-komponennya
- Mampu memahami teori dasar permodelan perpipaan, mengetahui manajemen file dan menu-menu/toolbar dari program Epanet
- Dapat menggunakan program Epanet untuk mensimulasi hidraulik aliran dari jaringan perpipaan air bersih.
- Mampu menggunakan hasil simulasi program Epanet untuk perencanaan jaringan perpipaan air bersih

POKOK BAHASAN

Hukum Newton, Boundary Layer, Kehilangan Tenaga pada Pipa, kehilangan Energi akibat Umur Pipa, Persamaan Energi, Jaringan Perpipaan, Teori Dasar Epanet, Input data simulasi dan Output Data, Latihan Pemodelan Jaringan Perpipaan.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Streater V.L dan Benyamin Willie. Fluid Mechanics. McGraw-Hill inc.
2. Bambang Triatmojo, Hidraulika II, Beta Offset, 2008
3. Lewis A. Rossman, EPANET 2 User Manual, Water Supply and Water Resources Division National Risk Management Research Laboratory Cincinnati, 2000

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PERENCANAAN BANGUNAN PANTAI
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4716
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : review dasar dasar teknik pantai, macam macam bangunan pengaman pantai, lay-out/denah rencana bangunan pantai, pemilihan bangunan pantai. bangunan sisi tegak dan sisi miring, gelombang pecah, gaya gaya gelombang pada bangunan sisi tegak, perencanaan bangunan sisi miring, material bangunan pemecah gelombang.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu merencanakan rekayasa sipil/Bangunan Pengaman Pantai untuk menanggulangi masalah erosi/abrasi/morfologi pantai serta melindungi kolam Pelabuhan.
2. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil/pantai berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa bangunan pantai, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung parameter parameter untuk perencanaan bangunan pengaman pantai seperti gelombang, pasang surut, angkutan sedimen; mampu menentukan jenis bangunan perlindungan pantai yang sesuai dengan kondisi topografi, bathimetri, kondisi hidro-oceanografi dan lingkungan pantai; mampu menentukan dimensi unsur struktur dan elevasi puncak bangunan; mampu menggambar bangunan perlindungan pantai; mampu menentukan tingkat kerusakan pantai dan cara menanggulangnya

POKOK BAHASAN

Review Dasar dasar Teknik Pantai, Macam macam Bangunan Pengaman Pantai, Lay-Out/Denah Rencana Bangunan Pantai, Pemilihan Bangunan Pantai. Bangunan sisi Tegak dan Sisi Miring, Gelombang Pecah, Gaya gaya Gelombang pada Bangunan Sisi Tegak, Perencanaan Bangunan Sisi Miring, Material Bangunan Pemecah Gelombang,

PRASYARAT

Mekanika Fluida dan Hidrolika
Dasar Teknik Pantai

PUSTAKA

Buku :

1. Center for Civil Engineering Research and Codes. Manual on the use of Rock in Coastal and shoreline Engineering, CIRIA - CUR, London, 2003
2. Goda, Yoshimi, Random Seas and Design of Maritime Structures' University of Tokyo Press, 1985
3. Kampguis, J. William, Introduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific Singapore, 2000
4. Triatmodjo, Bambang, Perencanaan Bangunan Pantai, Beta Offset, Yogyakarta , 1999
5. US ARMY Corp of Engineers, Coastal Engineering Manual, Coastal Engineering Research Center, Mississippi, 2003.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4717
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : 1. konsep sistem keairan (hidrosistem), 2. hidrologi terapan, 3. hidrolika terapan, 4. ketersediaan sumber daya air, 5. proyek-proyek sumber daya air, 6. sistem pengelolaan sumber daya air.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menjelaskan sistem dan jaringan irigasi teknis di Indonesia (luas maksimum 3000 ha), mampu merencanakan dimensi saluran irigasi yang sustainable, mampu merencanakan alat ukur debit, mampu merencanakan petak tersier, mampu merencanakan bangunan bagi/sadap, mampu merencanakan bangunan persilangan/bangunan bantu, mampu merencanakan bangunan utama (bendung tetap tinggi maksimal 10 m) dan menghitung stabilitas bendung

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menjelaskan sistem keairan (hidrosistem); keterkaitan siklus hidrologi terhadap sumber daya air; pemanfaatan data dan perhitungan hujan dan debit; pengetahuan praktis tentang penerapan hidrolika terhadap sumber daya air; ketersediaan sumberdaya air berupa air tanah, air sungai dan waduk; proyek-proyek sumber daya air yaitu irigasi, penyediaan air bersih, pembangkit listrik tenaga air, pelayaran sungai, pengendalian banjir sungai, drainase dan pengendalian sedimen sungai; sistem pengelolaan sumber daya air terkait peraturan perundang-undangan dan analisis ekonomi teknik untuk sumber daya air.

POKOK BAHASAN

1. Konsep sistem keairan (hidrosistem), 2. Hidrologi terapan, 3. Hidrolika terapan, 4. Ketersediaan sumber daya air, 5. Proyek-proyek sumber daya air, 6. Sistem pengelolaan sumber daya air.

PRASYARAT

1. Irigasi dan Bangunan Air
2. Drainase
3. Teknik Sungai

PUSTAKA

Buku :

1. Anwar, Nadjadji (2017): Rekayasa Sumber Daya Air, ITS Press, Surabaya

2. Chin, David (2006): Water-Resources Engineering, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
3. Linsley, R.K., M.A. Kohler, D.I. Freyberg, and G. Tsobanoglous (1992): Water Resources Engineering, Mc.Graw-Hill, New York.
4. Mays, W.L. (2001): Water Resources Engineering, John Wiley & Sons, Inc., New York
5. Mays, W.L. and Y.K. Tung (1992): Hydrosystems Engineering and Management, McGraw-Hill Inc., New York.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN BANGUNAN AIR
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4718
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : 1) Konsep dan prosedur pengoperasian dan pemeliharaan bangunan air yang meliputi bangunan-bangunan irigasi, drainase, waduk, sungai, dan pantai; 2) Peraturan perundang-undangan dan standar terkait sumber daya air; 3. Pelaksanaan pengoperasian dan pemeliharaan terkait kelembagaan dan sumberdaya manusia serta pembiayaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi;
2. merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa sumber daya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (*environmental consideration*);

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1) Mahasiswa mampu menjelaskan sistem pengoperasian bangunan air yang terdiri dari irigasi, drainase, waduk, sungai dan pantai. 2) Mahasiswa mampu melakukan analisa pemeliharaan pada bagian-bagian bangunan air, antara lain bangunan beton pada bangunan bagi/sadap, pasangan batu, plengsengan, talud saluran, kedalaman air, dasar saluran, dasar waduk, tanggul sungai, bangunan krib dan jetty. 3) Mahasiswa dapat membuat rencana kebutuhan kelembagaan, sumber daya manusia dan pembiayaan untuk kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan bangunan air.

POKOK BAHASAN

1) Konsep dan prosedur pengoperasian dan pemeliharaan bangunan air yang meliputi bangunan-bangunan irigasi, drainase, waduk, sungai, dan pantai; 2) Peraturan perundang-undangan dan standar terkait sumber daya air; 3. Pelaksanaan pengoperasian dan pemeliharaan terkait kelembagaan dan sumberdaya manusia serta pembiayaan.

PRASYARAT
1. Irigasi dan Bangunan Air
2. Drainase
3. Teknik Sungai
PUSTAKA
Buku :
1. Buku-buku pedoman dan standar SNI PUSAIR Kementerian PUPR

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PERENCANAAN DAN PERANCANGAN WADUK
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4719
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : bendungan dan bendung, fungsi, jenis dan data yang dibutuhkan dalam perencanaan, perhitungan volume waduk, perhitungan kestabilan dan perencanaan pelimpah dan peredam energi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengklasifikasi fungsi, jenis dan data yang diperlukan serta merencanakan bendungan yang stabil beserta bangunan pelimpah dan peredam enerjinya.

POKOK BAHASAN

Bendungan dan bendung, fungsi, jenis dan data yang diperlukan ddalam perencanaan, perhitungan volume tampung, perhitungan kestabilan tubuh bendung, perencanaan pelimpah dan peredam energi,

PRASYARAT

1. Mekanika Fluida dan Hidrolika
2. Hidrologi

PUSTAKA

Buku :

1. Design of Small Dam, Bureau of Reclamation, United Stated Departemen of The Interior, 3rd Edition 1987
2. Sosrodarsono S. dan K. Takeda, Bendung tipe urugan, Pradnya Paramita, 1977
3. Sosrodarsono S. dan K. Takeda, Bendung tipe urugan, Pradnya Paramita, 1977
4. Linsley Ray K., Kohler Max A., J.L.H. Paulhus , Hydrology for Engineer (Hidrologi untuk Insinyur), Erlangga, Jakarta,1997
5. Chow, V.T., Open Channel Hydraulics, Mc Graw Hill Kugakusha, 1954

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PERENCANAAN DAN PERANCANGAN TENAGA AIR
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4720
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep pemanfaatan sumber-sumber air sebagai PLTA serta desain bangunan sipil pada PLTA

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menghitung potensi sumber air sebagai PLTA, merencanakan desain bangunan sipil pada PLTA dan menganalisa kelayakan suatu PLTA

POKOK BAHASAN

1. Pendahuluan PLTA
2. Potensi sumber-sumber air sebagai PLTA
3. Studi Kasus PLTMH
4. Desain bangunan-bangunan sipil pada PLTA
5. Studi Kelayakan PLTA

PRASYARAT

3. Mekanika Fluida dan Hidrolika
4. Hidrologi

PUSTAKA

Buku :

1. SNI 8397:2017 Panduan studi kelayakan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)
2. OF Patty, "Tenaga Air"
3. IMIDAP-2008 Pedoman Teknik: Standardisasi Peralatan dan Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)
4. IMIDAP-P-021-2009 Buku 1: Pedoman Studi Potensi (Pra Studi Kelayakan)
5. IMIDAP-P-022-2010 Buku 2A: Pedoman Studi Kelayakan Hidrologi
6. IMIDAP-P-0223-2009 Buku 2B: Pedoman Studi Kelayakan Sipil
7. IMIDAP-P-021-2009 Buku 1: Pedoman Studi Potensi (Pra Studi Kelayakan)

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : EKONOMI JALAN RAYA
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4721
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : lingkup dan konsepsi ekonomi jalan raya, konsep perhitungan generalized cost, user cost metode AASHTO, BOK, konsep saving, arus kas, kelayakan proyek jalan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;
- mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep perhitungan generalized cost, user cost metode AASHTO, BOK, konsep saving, arus kas, kelayakan proyek jalan.

POKOK BAHASAN

Lingkup dan konsepsi ekonomi jalan raya, konsep perhitungan generalized cost, user cost metode AASHTO, BOK, konsep saving, arus kas, kelayakan proyek jalan

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Oglesby C.H.dan R.G. Hicks , "Teknik Jalan Raya", Erlangga, Cetakan ke 3, 1993
2. Tamin, O.Z., "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", Edisi ke dua, Penerbit ITB Press, 2000
3. N.D. Lea Consultant & Associates Ltd. Traffic Economic Studies and Analyses, Road Improvement Project, Draft Final Report, 1975
4. Pacific Consultant Internatonal Consultant, Surabaya-Mojokerto Toll Road.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: FASILITAS ANGKUTAN PENUMPANG DAN BARANG
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4722
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : klasifikasi angkutan umum, perhitungan demand, rute dan layanan, jadwal dan kapasitas, perhitungan kinerja dan jumlah armada, dasar manajemen angkutan umum, pemberhentian, pedestrian, perhitungan fasilitas parkir dan park & ride lapangan, moda dan fasilitas angkutan barang

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - Memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;
- Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- Mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mahasiswa mampu merancang infrastruktur angkutan penumpang dan barang berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
- Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan

POKOK BAHASAN

Klasifikasi Angkutan Umum, Perhitungan Demand, Rute dan Layanan, Jadwal dan Kapasitas, Perhitungan Kinerja dan Jumlah Armada, Dasar Manajemen

Angkutan Umum, Pemberhentian, Pedestrian, Perhitungan Fasilitas Parkir dan Park & Ride Lapangan, Moda dan Fasilitas Angkutan Barang

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Vuchic, V.R., "Urban Transportation Planning System and Technology", 1981
2. Abubakar, I. et al, " Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib", Departemen Perhubungan 1995
3. NAASRA, "Guide to Traffic Engineering Practice", 1988
4. Giannopoulos, G.A., "Bus Planning and Operation in Urban Areas: A Practical Guide. Avebury", 1989

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PERENCANAAN DEMAND TRANSPORTASI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4723
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : survey demand sesuai pola pergerakan manusia dan kendaraan dalam suatu wilayah studi, kalibrasi parameter model-model transportasi sederhana, kalibrasi parameter model-model transportasi sederhana, peramalan demand, pembatasan demand

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;
- mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep survey demand sesuai pola pergerakan manusia dan kendaraan dalam suatu wilayah studi, dapat membuat dan mengkalibrasi parameter model-model transportasi sederhana, dan dapat menghitung peramalan demand dan pembatasan demand menggunakan model-model transportasi

POKOK BAHASAN

Survey Demand Sesuai Pola Pergerakan Manusia dan Kendaraan dalam Suatu Wilayah Studi, Kalibrasi Parameter Model-Model Transportasi Sederhana, Kalibrasi Parameter Model-Model Transportasi Sederhana, Peramalan Demand, Pembatasan Demand

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Tamin, O.F., “Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”, 2000 2. Taaffe E.J. and Gauthier Jr, H.L., “Geography of Transportation”, 1973 3. Dickey, “Metropolitan Transportation Planning”, 1975 4. Black, J., “Urban Transport Planning Theory and Practice”, 1981 5. Simon, J. and Furth, P.G., “Generating a bus route O-D matrix from on-off data. Journal of Transportation”, 1985 6. Ortuzar, J.deD. And Willumsen, L.G., “Moselling Transport”, 1990 7. Stopher and Meyburg, “Urban Transportation Modeling and Planning”, 1975

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : GEOMETRIK JALAN REL
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4724
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : perkembangan transportasi jalan rel, klasifikasi jalan rel, konsep perencanaan konstruksi jalan rel, review materi pemetaan, kriteria disain, perhitungan alinyemen horizontal, perhitungan alinyemen vertikal, galian dan timbunan, perhitungan rab serta gambar plan dan profile
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
a. mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan: - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; - mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan; b. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan c. mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami Perkembangan Transportasi Jalan Rel, Klasifikasi Jalan Rel, Konsep Perencanaan Konstruksi Jalan Rel, Review Materi Pemetaan, Kriteria Disain, Perhitungan Alinyemen Horizontal, Perhitungan Alinyemen Vertikal, Galian dan Timbunan, Perhitungan RAB dan Gambar Plan dan Profile
POKOK BAHASAN
Perkembangan Transportasi Jalan Rel, Klasifikasi Jalan Rel, Konsep Perencanaan Konstruksi Jalan Rel, Review Materi Pemetaan, Kriteria Disain, Perhitungan Alinyemen Horizontal, Perhitungan Alinyemen Vertikal, Galian dan Timbunan, Perhitungan RAB serta Gambar Plan dan Profile
PRASYARAT
Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. _____, Undang-undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapiaan
2. _____, PM No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api
3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diktat Teknik Sipil ITS
4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api
5. Profilidis, V.A., (2009), “Railway Management and Engineering”, 3rd Edition

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : FASILITAS PELABUHAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4725
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : struktur dermaga open pile, sistem struktur kade beton dan sheet pile baja untuk dermaga di pelabuhan, struktur rubble mound breakwater yang sederhana, struktur breakwater monolith dengan bentuk sederhana, peralatan keruk, pengerukan, kinerja pelabuhan, pengantar ekonomi pelabuhan, sarana bantu navigasi
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH
a. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan: • mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; • merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang rekayasa pelabuhan • memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan; b. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan c. Mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Dapat merencanakan struktur dermaga open pile, sistem struktur kade beton dan sheet pile baja untuk dermaga di pelabuhan, struktur rubble mound breakwater yang sederhana, struktur breakwater monolith dengan bentuk sederhana, pengerukan, Kinerja pelabuhan, Pengantar ekonomi pelabuhan, Sarana Bantu Navigasi.
POKOK BAHASAN
Struktur dermaga open pile, sistem struktur kade beton dan sheet pile baja untuk dermaga di pelabuhan, struktur rubble mound breakwater yang sederhana, struktur breakwater monolith dengan bentuk sederhana, peralatan keruk, pengerukan, Kinerja pelabuhan, Pengantar ekonomi pelabuhan, Sarana Bantu Navigasi
PRASYARAT
Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan
2. Technical Standards and Commentaries For Port and Harbour Facilities in Japan, OCDI
3. Port Desingners Handbook, Carl A. Thoresen

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PENGANTAR MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4726
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep dasar manajemen aset; konsep perencanaan strategis aset infrastruktur; siklus hidup aset; integrasi aset jalan dan jembatan; integrasi aset bangunan air; integrasi aset bangunan gedung.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi, meliputi kemampuan:

- 1) mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
- 2) mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar manajemen aset; perencanaan strategis aset infrastruktur; dan integrasi aset infrastruktur (jalan dan jembatan, bangunan air, dan bangunan gedung)

POKOK BAHASAN

- Konsep Dasar Manajemen Aset
- Konsep Perencanaan Strategis Aset Infrastruktur
- Siklus Hidup Aset
- Integrasi Aset Jalan dan Jembatan
- Integrasi Aset Bangunan Air
- Integrasi Aset Bangunan Gedung

PRASYARAT

Manajemen Konstruksi

PUSTAKA

Buku :

1. Siregar, D.D., (2004), Manajemen aset, Satyatama Graha Tama
2. Queensland Government (2002), Guideline to Asset Management
3. Grigg, Neil S. (1988), Infrastructure Engineering and Management, John Wiley & Sons, New York.

4. Leong, KC. (2004), The Essence of Asset Management-A Guide UNDP, Kuala Lumpur.
5. Waheed Uddin, W. Ronald Hudson, Ralph C. G. Haas (2013), Public Infrastructure Asset Management - 2nd Edition, McGraw Hill

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4727
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : pengantar kesehatan, keselamatan kerja & lingkungan (K3L); program K3L di proyek konstruksi; sumber bahaya di proyek konstruksi; penilaian risiko K3L; metode analisis risiko K3L

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal 10 lantai, gudang dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumberdaya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) dan manajemen konstruksi (perencanaan jadwal, kualitas, pengadaan, metode konstruksi, dan biaya) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);
2. Mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan pada bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi; dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan identifikasi sumber bahaya
2. Mahasiswa mampu melakukan analisis risiko K3L
3. Mahasiswa mampu menentukan respon risiko yang tepat

POKOK BAHASAN

1. Pengantar Kesehatan, Keselamatan Kerja & Lingkungan (K3L);
2. Program K3L di proyek konstruksi,
3. Sumber bahaya di proyek konstruksi,
4. Penilaian risiko K3L,
5. Metode analisis risiko K3L

PRASYARAT
Manajemen Konstruksi
PUSTAKA
Buku : 1. Phil Hughes Mbe & Ed Ferret, Introduction Health and Safety in Construction - Second Edition, Elsevier, 2007 2. Helen Lingard and Steve Rowlinson, Occupational Health and Safety in Construction Project Management, Spun Press, 2005

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: OPTIMASI SUMBER DAYA PROYEK
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4728
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :optimasi sumber daya dengan *resource levelling*, optimasi waktu dengan *probabilistic scheduling*, optimasi biaya dengan rekayasa nilai, optimasi waktu dan biaya dengan metode *Time Cost Trade Off* (TCTO).

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, transportasi, dan manajemen konstruksi;
2. Mahasiswa mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan / perancangan pada bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi; dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman
3. Mahasiswa mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik optimasi proyek yang meliputi optimasi biaya, waktu dan sumberdaya

POKOK BAHASAN

Teknik Optimasi yang meliputi optimasi sumber daya dengan *resource levelling*, optimasi waktu dengan *probabilistic scheduling*, optimasi biaya dengan rekayasa nilai, optimasi waktu dan biaya dengan metode *Time Cost Trade Off* (TCTO).

PRASYARAT

1. Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek
2. Teknik Pengambilan Keputusan

PUSTAKA

Buku :

1. Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017
2. Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management :

A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016

3. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017
4. Project Management Body of Knowledge (The PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, 2017

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PENILAIAN PROPERTI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4729
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep dan teori dasar penilaian properti, metode penilaian properti
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan struktur, sumber daya air, geoteknik, dan transportasi, meliputi kemampuan mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip perekayasaan, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu mengestimasi nilai ekonomi suatu properti
POKOK BAHASAN
1. Konsep dan Teori Dasar Penilaian Properti 2. Metode Penilaian Properti
PRASYARAT
Teknik Pengambilan Keputusan
PUSTAKA
Buku : 1. Peter Wyatt, Property Valuation, John Wiley and Sons, 2013 2. David Isaac dan John O'Leary, Property Valuation Principles - 2nd Edition, Palgrave, 2012

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: STUDI KELAYAKAN PROYEK KONSTRUKSI
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4730
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :aspek studi kelayakan proyek;komponen aliran kas; depresiasi dan pajak; analisis kelayakan finansial sebelum dan setelah pajak; analisis sensitivitas; analisis kelayakan ekonomi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal 10 lantai, gudang dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumberdaya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) dan manajemen konstruksi (perencanaan jadwal, kualitas, pengadaan, metode konstruksi, dan biaya) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);
2. Mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan pada bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi; dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menganalisa kelayakan finansial
2. Mampu menganalisa kelayakan ekonomi

POKOK BAHASAN

1. Aspek studi kelayakan proyek
2. Komponen aliran kas
3. Depresiasi dan pajak
4. Analisis kelayakan finansial sebelum dan setelah pajak
5. Analisis sensitivitas
6. Analisis kelayakan ekonomi

PRASYARAT
Teknik Pengambilan Keputusan
PUSTAKA
Buku : 1. Mike E Miles dkk, Real Estate Development, Urban Land Institute, 2016 2. Abol Ardalan, Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management, CRC Press, 1999

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : UTILITAS
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4731
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII (Pilihan)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep dasar, fungsi dan sistem kerja utilitas bangunan gedung (plumbing, sanitasi, kelistrikan, pencahayaan, sistem keamanan, telekomunikasi, pengkondisian udara, transportasi vertikal, pencegah kebakaran, sistem penangkal petir)
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu memahami fungsi dan Sistem Kerja Utilitas Bangunan Gedung (Plumbing, Sanitasi, Kelistrikan, Pencahayaan, Sistem Keamanan, Telekomunikasi, Pengkondisian Udara, Transportasi Vertikal, Pencegah Kebakaran, Sistem penangkal Petir) dan hubungan antar sistem bangunan.
POKOK BAHASAN
Konsep dasar, fungsi dan sistem kerja utilitas bangunan gedung (Plumbing, Sanitasi, Kelistrikan, Pencahayaan, Sistem Keamanan, Telekomunikasi, Pengkondisian Udara, Transportasi Vertikal, Pencegah Kebakaran, Sistem penangkal Petir)
PRASYARAT
Manajemen Konstruksi
PUSTAKA
Buku : 1. Cyril M Harris, Handbook of Utilites and Services for Buildings : Planning, Design, and Installation, McGraw-Hill, 1990 2. Walter T Grondzik dkk, Mechanical and Electrical Equipment for Building - 12th Edition, Wiley, 2014 3. Frank R Dagostino & Joseph B Wujek, Mechanical and Electrical System in Construction and Architecture - 5th Edition, Pearson

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PRINSIP INFRASTRUKTUR SIPIL
	Kode Mata Kuliah	: RC18 - 4804
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: VII (Pengayaan)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisi tentang : bangunan infrastruktur sipil yang terdiri dari gedung, jembatan, jalan raya, jalan rel, bandara, pelabuhan, bendung, bendungan, dan drainase, permasalahan pada geoteknik terutama timbunan dan pondasi, metode pelaksanaan proyek, metode penjadwalan proyek, dan metode estimasi biaya proyek.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan
2. Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi dan manajemen konstruksi (perencanaan jadwal, kualitas, pengadaan, metode konstruksi, dan biaya) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami bangunan infrastruktur sipil yang terdiri dari gedung, jembatan, jalan raya, jalan rel, bandara, pelabuhan, bendung, bendungan, dan drainase.
2. Mahasiswa mampu memahami permasalahan pada geoteknik terutama timbunan dan pondasi.
3. Mahasiswa mampu memahami metode pelaksanaan proyek, metode penjadwalan proyek, dan metode estimasi biaya proyek.

POKOK BAHASAN

1. Pengantar tentang bangunan infrastruktur sipil dan bidang yang ada di teknik sipil
2. Infrastruktur gedung satu atau dua lantai (*non-engineering building*)
3. Infrastruktur gedung beton dan baja bertingkat tinggi (*engineering building*)
4. Infrastruktur jembatan bentang pendek (kurang dari 20 m) dan menengah (20-60 m), bentang panjang (lebih dari 60 m)
5. Infrastruktur Jalan Raya, Jalan Rel, Bandara, Pelabuhan
6. Infrastruktur Bendung, Bendungan dan Drainase
7. Geoteknik

8. Metode Pelaksanaan
9. Urutan Pekerjaan
10. Peralatan yang dibutuhkan
11. Penjadwalan dan estimasi biaya proyek
12. Studi kasus

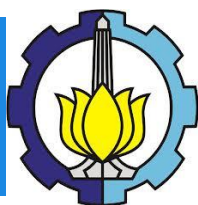
PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Peurifoy, RL, Constuction Planning, Equipment and Methode
2. Susy Fatena R, Alat Berat untuk Proyek Konstruksi
3. Rchundly, Constuction Technology
4. M.Khard, Form work for concrete
5. Edward R.Strun, Design and Typical Details of Connections for Precast and Prestress, PCI
6. John Breen, Antoine Norman, External Prestressing in Bridge
7. Patrick J.Dawling, Costruction Steel Design
8. Manual of Concrete Practice, ACI
9. M.S. Troistky, Prestressed Steel Bridges
10. Rene Walter, Cable Stayed Bridge
11. Pedoman Perencanaan Jembatan, SNI & SKBI tentang Jembatan.
12. Ground Water Handbook
13. Rock Mechanics
14. William W. Hang, Railroad Engineering
15. Coenraad Esveld, Modern Railway Track, MRT Production, 1989.
16. Herman Wahyudi, Jalan Kereta Api Lanjut, Sistem dan Fasilitas Jalan Rel, Diktat Kuliah Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.
17. Technical Standard for Port and Harbour Facilities in Japan, The overseas coastal area development Institut of Japan, 1991.
18. Perencanaan, Perancangan dan Pembangunan Pelabuhan, PT. Pelabuhan Indonesia Persero, 2000.
19. Tomlinson M.J., Pile Design and Construction Practice, A Viewpoint Publication, 1977
20. USBR, Design of Small Dam
21. Project Management : The Managerial Process 7th Edition, Erik Walrson and Clifford F.Gray, Mc Graw-Hill Education. 2017
22. A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 2017. Project Management Institute
23. Project Management : A Systems Approach to Planning, Schedulling, and Controlling Twelfth Edition. Harold Kerzner. John Willey & Sons, 2017.



ASSESMENT

	ASSESSMENT	
	Mata Kuliah : Menggambar Bangunan Sipil	
	Kode/SKS: RC18-4305 / (3 sks)	Dosen Pembimbing Tugas : Tim Dosen Teknik Sipil-ITS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : Mampu mengetahui tentang bangunan-bangunan Sipil, Mampu menjalankan program Autocad untuk menggambar bangunan Teknik Sipil; Mampu menggambar rumah 1 lantai, dan mampu meperhitungkan volume pada bangunan sipil.	

MINGGU KE-	RENCANA	BOBOT PENILAIAN
5	• Mengambil tugas di asisten	10%
6	• Menggambar site plan/lokasi bangunan • Menggambar denah bangunan, pembagian ruang	10%
7	• Menggambar tampak depan, samping & belakang	10%
8	• Menggambar potongan memanjang & melintang	10%
9	• Menggambar rencana pondasi & detail pondasi	10%
10	• Menggambar rencana atap, kuda-kuda, detail pada atap	10%
11	• Menggambar lantai tingkat, rencana plafond, rencana titik lampu dan detailingnya	10%
12	• Menggambar saluran air bersih, kotor, air hujan, bak kontrol, resapan dan septic tank, detailing	10%
13	• Menggambar kosen-kosen, tangga dan detailnya	10%
14-16	• Menghitung volume bangunan (sebagian elemen bangunan yang ditetapkan oleh asisten) • Penjilidan dan evaluasi	10%

CATATAN :

- Tiap dosen asistensi menangani tiap kelompok minimal 3 orang mahasiswa
- Nilai akan diberikan apabila mahasiswa telah mendapatkan bukti penyerahan tugas yang ditanda tangani oleh dosen asistensi



ASSESSMENT

Mata Kuliah : Struktur Bangunan Baja

Kode/SKS: RC18-4501 / (4 sks)

Dosen Pembimbing Tugas :
1. Tim Dosen Struktur Teknik Sipil-ITS

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan analisa kemampuan konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

Minggu Ke-	Persiapan yang Harus Dikerjakan di Rumah	Pekerjaan yang Dikerjakan	Nilai Maksimum
1,2	▪ Mempelajari kelengkapan – kelengkapan bangunan baja ▪ Membawa brosur dari jenis penutup atap yang ditentukan dan bondek untuk lantai ▪ Mempelajari bagaimana menentukan : - Penempatan balok – balok lantai - Jarak gording / regel - Penempatan kolom gevel - Penempatan ikatan angin - Bentuk rangka kuda –kuda - Bentuk ikatan angin pada dinding untuk gudang terbuka / tertutup - Besar injakan / tahanan tangga	▪ Gambar rencana - Denah lantai 1 dan dasar - Rencana atap - Potongan memanjang - Potongan melintang - Rencana gevel - Skala 1 : 100 atau 1 : 200	10

Minggu Ke-	Persiapan yang Harus Dikerjakan di Rumah	Pekerjaan yang Dikerjakan	Nilai Maksimum
3,4	Mempelajari peraturan : ▪ Muatan : - Beban mati - Beban hidup - Beban angin - Beban gempa ▪ Cara menempatkan balok regel / pengaku tembok ▪ Cara menghitung balok gording ▪ Cara menghitung balok regel dinding/ penguat dinding	Menghitung Beban : ▪ Memuat pola beban - Mati - Hidup - Angin - Gempa ▪ Merencanakan 1. Gording Langkah – langkah desain : - Pilih profil - Hitung beban - Hitung gaya dalam - Kontrol kemampuan balok dan lendutan - Perbaikan profil kalau perlu 2. Dinding - Regel dinding - Pengaku tembok Langkah – langkah desain - Pilih profil - Hitung beban - Hitung gaya dalam - Kontrol kemampuan balok dan lendutan - Perbaikan profil kalau perlu	10
5,6	▪ Mempelajari - Cara pembebanan pada kolom gevel - Cara merencanakan ikatan angin	▪ Merencanakan balok gevel Langkah – langkah desain - Pilih profil - Hitung beban - Hitung gaya dalam - Kontrol kemampuan	10

Minggu Ke-	Persiapan yang Harus Dikerjakan di Rumah	Pekerjaan yang Dikerjakan	Nilai Maksimum
7	Mempelajari - Cara menghitung balok lantai, termasuk cara menentukan gaya – gaya dalam - Bentuk dan elemen tangga	balok dan lendutan - Perbaikan profil kalau perlu - Beban – beban pada ikatan angin - Ikatan angin gevel ▪ Merencanakan ikatan angin atap dan dinding - Menentukan beban angin pada batang ikatan angin Langkah – langkah desain : - Pilih profil - Hitung beban - Hitung gaya dalam - Kontrol kekuatan dan kelangsingan batang - Perbaikan profil kalau perlu ▪ Merencanakan balok lantai : Langkah – langkah desain - Pilih profil - Hitung beban - Hitung gaya dalam - Kontrol kemampuan balok dan lendutan - Perbaikan profil kalau perlu - Beban pada struktur utama dari balok lantai ▪ Merencanakan gambar tangga dan bordes	5

Minggu Ke-	Persiapan yang Harus Dikerjakan di Rumah	Pekerjaan yang Dikerjakan	Nilai Maksimum
8	Masa UTS		
9	Mempelajari Cara menghitung beban pada struktur : - Beban mati - Beban hidup - Beban gempa - Beban angin	▪ Menentukan beban pada struktur utama : ➤ Gording - Beban mati atap - Beban hidup - Beban mati - Memeperkirakan profil / beban berat sendiri - Massa atap ➤ Lantai - Beban mati - Beban hidup - Beban angin ▪ Memperkirakan profil/ berat sendiri - Massa lantai 1 - Beban gempa	10
10,11	▪ Mempelajari : - Cara menganalisa untuk mendapatkan gaya dalam pada struktur utama - Cara mendimensi balok dan kolom	▪ Menentukan gaya – gaya dalam Langkah- langkah desain : - Pilih profil - Hitung beban - Hitung gaya dalam - Kontrol kekuatan dan lendutan balok, kontrol kekuatan kolom - Perbaikan profil kalau perlu	15
12,13	Mempelajari cara menghitung sambungan dengan alat sambung yang dipilih	▪ Menghitung sambungan: - Sambungan kuda – kuda - Sambungan balok	15

Minggu Ke-	Persiapan yang Harus Dikerjakan di Rumah	Pekerjaan yang Dikerjakan	Nilai Maksimum
14	Mempelajari cara menggambar bangunan baja yang benar	dengan balok - Sambungan balok dengan kolom - Sambungan kolom dengan pondasi ▪ Merencanakan gambar tangga dan bordes (ukuran balok tangga dan lain-lain hanya diperkirakan, tidak dihitung) ▪ Gambar konstruksi baja dan pondasi (ukuran pondasi hanya diperkirakan tidak dihitung) ▪ Gambar pada kertas A1 meliputi gambar – gambar : - Denah lantai 1 - Denah lantai dasar - Rencana atap - Potongan memanjang - Potongan melintang - Rencana gevel - Detail sambungan ikatan angin, regel	25
	TOTAL		100

CATATAN :

- Tiap dosen asistensi menangani tiap kelompok minimal 3 orang mahasiswa
- Nilai akan diberikan apabila mahasiswa telah mendapatkan bukti penyerahan tugas yang ditanda tangani oleh dosen asistensi



ASSESSMENT

Mata Kuliah : Drainase

Kode/SKS: RC18-4503 / (3 sks)

Dosen Pembimbing Tugas :
Tim Dosen Hidroteknik Teknik
Sipil-ITS

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :
Mahasiswa mampu merencanakan sistem drainase beserta bangunan pelengkap dalam sistem drainase dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip rekayasa berdasarkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial dan lingkungan

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
1	Pembagian dan penyerahan soal tugas besar pada masing-masing mahasiswa	▪ Mengisi lembar soal tugas besar. ▪ Membagikan soal tugas besar pada masing-masing mahasiswa. ▪ Memberikan pengarahan berkaitan dengan isian soal. ▪ Memberikan pengarahan terkait langkah-langkah pengerjaan. ▪ Memberikan arahan terkait prosedur asistensi dan penilaian.	▪ Menemui dosen asistensi untuk mengambil soal tugas besar. ▪ Menerima arahan dan penjelasan terkait proses penyusunan dan prosedur asistensi.	5 %
2&3	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memeriksa pekerjaan masing-masing mahasiswa untuk mengetahui jaringan drainase yang dibuat pada masing-masing	▪ Menentukan arah aliran dalam pembuatan jaringan drainase pada layout yang telah dibagikan. ▪ Menerima	10%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
		layout. ▪ Mengevaluasi kesesuaian pekerjaan mahasiswa. ▪ Memberikan arahan akan penentuan jaringan drainase yang sesuai. ▪ Memberikan arahan dalam pembuatan skema jaringan drainase berdasarkan arah aliran yang telah dibuat.	arahan dosen mengenai pembuatan skema jaringan berdasarkan arah aliran masing-masing.	
4&5	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memeriksa skema jaringan drainase yang telah dibuat oleh masing-masing mahasiswa. ▪ Mengevaluasi kesesuaian skema jaringan drainase berdasarkan arah aliran yang telah direncanakan. ▪ Memberikan arahan perhitungan waktu konsentrasi ▪ Memeriksa penentuan waktu konsentrasi yang telah dihitung oleh masing – masing mahasiswa.	▪ Melakukan perhitungan waktu konsentrasi berdasarkan jaringan drainase yang telah direncanakan. ▪ Melakukan perhitungan Intensitas Hujan berdasarkan hujan rencana dan waktu konsentrasi yang telah diperoleh dari perhitungan sebelumnya.	10%
5 & 6	Pembimbingan dan	▪ Memberikan arahan dalam menentukan	▪ Menentukan besarnya	15%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
	pendampingan di kelas.	Intensitas Hujan berdasarkan hujan rencana dan waktu konsentrasi yang telah diperoleh dari perhitungan sebelumnya. ▪ Memberikan arahan dalam mendapatkan debit hidrologi berdasarkan variabel-variabel hidrologi yang telah diperoleh dari perhitungan sebelumnya.	Intensitas Hujan berdasarkan hujan rencana dan waktu konsentrasi yang telah diperiksa oleh dosen asistensi. ▪ Melakukan perhitungan debit hidrologi berdasarkan variabel hidrologi yang telah diperoleh.	
Ke-7	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memberikan arahan pada mahasiswa terkait variabel yang dibutuhkan dalam menghitung kapasitas penampang. ▪ Memberikan contoh perhitungan kebutuhan dimensi saluran berdasarkan debit hidrologi yang telah diperoleh dari perhitungan sebelumnya. ▪ Mengevaluasi pekerjaan mahasiswa berdasarkan perhitungan hidrolika yang telah dilakukan.	▪ Menentukan variabel-variabel yang dibutuhkan dalam perhitungan hidrolika. ▪ Menghitung kedalaman normal yang terjadi pada saluran berdasarkan debit hidrologi pada dimensi saluran yang direncanakan. ▪ Menentukan tinggi jagaan berdasarkan kriteria debit. ▪ Merencanakan kebutuhan	15%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
			dimensi gorong-gorong. ▪ Menentukan kebutuhan dimensi saluran drainase.	
8	Evaluasi Tengah Semester (ETS)			
9&10	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memberikan arahan terkait bangunan pelengkap yang diperlukan pada saluran drainase. ▪ Memberikan arahan terkait kebutuhan bangunan terjun untuk meminimalisir kecepatan yang terjadi pada saluran drainase.	▪ Menentukan bangunan pelengkap pada sistem drainase yang telah direncanakan oleh masing-masing mahasiswa. ▪ Merencanakan bangunan pelengkap seperti bak kontrol, manhole, terjunan pada sistem drainase berdasarkan kebutuhan pada sistem.	5%
Ke-10	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memeriksa pekerjaan masing-masing mahasiswa untuk mengetahui kesesuaian perhitungan hidrolika yang telah dilakukan. ▪ Mengevaluasi kesesuaian pekerjaan	▪ Menerima arahan dosen mengenai ketentuan perhitungan elevasi saluran drainase. ▪ Menentukan variabel yang dibutuhkan dalam perhitungan elevasi saluran.	10%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
		mahasiswa. ▪ Memberikan arahan terkait penentuan elevasi.	dibagikan.	
11&12	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memberikan contoh perhitungan elevasi saluran drainase. ▪ Memeriksa hasil perhitungan elevasi yang telah dilakukan oleh masing-masing mahasiswa. ▪ Memberikan arahan terhadap kesesuaian elevasi berdasarkan layout dan jaringan drainase yang telah direncanakan sebelumnya.	▪ Melakukan perhitungan elevasi saluran drainase untuk keseluruhan sistem drainase.	10%
13&14	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memberikan arahan terhadap permasalahan yang terjadi akibat kondisi elevasi saluran drainase yaitu kemungkinan adanya backwater. ▪ Memberikan arahan untuk meminimalisir dan mengatasi pengaruh backwater. ▪ Memberikan arahan untuk melakukan perhitungan backwater untuk mengetahui	▪ Melakukan perhitungan pengaruh backwater pada saluran drainase. ▪ Merencanakan bangunan pelengkap untuk meminimalisir pengaruh backwater pada saluran drainase.	10%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
		seberapa jauh pengaruh dari backwater tersebut.		
15	Pembimbingan dan pendampingan di kelas.	▪ Memberikan arahan untuk melakukan penggambaran hasil perencanaan saluran drainase.	▪ Melakukan penggambaran hasil perhitungan perencanaan saluran drainase.	10%
16	Evaluasi Akhir Semester (EAS)			

CATATAN :

- Tiap dosen asistensi menangani tiap kelompok minimal 3 orang mahasiswa
- Nilai akan diberikan apabila mahasiswa telah mendapatkan bukti penyerahan tugas yang ditanda tangani oleh dosen asistensi



ASSESSMENT

Mata Kuliah : Perancangan Struktur Beton

Kode/SKS: RC18-4602 / (2 sks)

Dosen Pembimbing Tugas :

1. Tim Dosen Struktur Teknik Sipil-ITS
2. Tim Dosen Manajemen Konstruksi Teknik Sipil-ITS

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu mendesain struktur beton dengan sistem Struktur Rangka pemikul momen khusus (SRPMK) 10 lantai tahan gempa sesuai dengan SNI 03 1726 2012 dan SNI 03 2847 2013
2. Mahasiswa mampu merencanakan lingkup, metode konstruksi, penjadwalan, dan anggaran proyek. Mampu merencanakan pelaksanaan proyek konstruksi.

Minggu ke (Bobot %)	Kegiatan Mahasiswa	Keterangan	Referensi
1	- Pendaftaran - Pembagian Tugas dan Penjelasan Tujuan	- Masa berlaku - Sanksi - Pengerjaan - Asistensi - Kriteria Penilaian - Jadwal Penyelesaian	
	Penjelasan tugas besar PWB PK		
2	- Filosofi Perancangan - Konsep Perancangan Struktur Open Frame Pra Rancang (Preliminary Design)	$\Phi R > \mu$ Konsep <i>Strong Column Weak beam</i>	SNI 2847
	- Pendaftaran tugas besar - Pembagian tugas besar - Penentuan obyek tugas besar	- Pengaturan Denah - Penentuan Dimensi Elemen struktur (pelat, tangga, balok, kolom)	
3	Pembebanan	Pembebanan akibat beban	

Minggu ke (Bobot %)	Kegiatan Mahasiswa	Keterangan	Referensi
		gravitasi dan akibat gempa	
	• Pembuatan <i>Scope Statement</i> • Pembuatan WBS		
4-5	Perhitungan 1. Pelat (2 buah) lantai dan atap 2. Balok anak (2 buah) 3. Tangga (1 macam tangga)	1. Pembebanan 2. Perhitungan momen lentur 3. Perhitungan tulangan 4. Persyaratan tulangan 5. Kontrol lendutan 6. Kontrol retak	
	Perhitungan Volume		
6-7	Analisa struktur	1. Pemodelan 2. Pembebanan Struktur 3. Pengecekan kebenaran Analisa Struktur 4. Analisa penerimaan struktur 5. Gambar Bid M,N,D	SNI:03-1726-2012
	• Analisa Harga Satuan • Pembuatan Rencana Anggaran Biaya		
8	1. Penulangan portal: Balok lantai dan balok atap min.2 balok (1 balok exterior dan 1 balok interior)	1. Tulangan memanjang 2. Sengkang 3. Pemutusan tulangan 4. Detailing	SNI:2847
	Evaluasi Tengah Semester		
9	2. Kolom $\sum Me \geq \frac{6}{5} (\sum Mg)$	1.Flowchart 2.Penulangan memanjang 3.Sengkang 4.Detailing	SNI.2847
	Analisa produktivitas		
10	3.Hubungan balok dengan kolom (2 buah)	Exterior dan Interior	
	Perencanaan durasi dan <i>sequencing</i>		

Minggu ke (Bobot %)	Kegiatan Mahasiswa	Keterangan	Referensi
11 s/d 15	Penggambaran Penilaian	ACI Detailing Manual	
	• Perencanaan durasi dan <i>sequencing</i> • Pembuatan <i>Network Planning</i> • Pembuatan kurva biaya-waktu • Finalisasi dan pengumpulan laporan tugas besar		
16	EAS		
Pondasi tidak termasuk dalam tugas beton.			

CATATAN :

- Tiap dosen asistensi menangani tiap kelompok minimal 3 orang mahasiswa
- Masing-masing kelompok melakukan asistensi dengan dosen asistensi bidang struktur dan manajemen konstruksi
- Nilai akan diberikan apabila mahasiswa telah mendapatkan bukti penyerahan tugas yang ditanda tangani oleh dosen asistensi



ASSESSMENT BANGUNAN AIR

Mata Kuliah : Irigasi dan Bangunan Air

Kode/SKS: RC18-4603 / (4 sks)

Dosen Pembimbing Tugas :
Tim Dosen Hidroteknik Teknik
Sipil-ITS

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :
Mahasiswa mampu menjelaskan sistem dan jaringan irigasi teknis di Indonesia (luas maksimum 3000 ha), mampu merencanakan dimensi saluran irigasi yang sustainable, mampu merencanakan alat ukur debit, mampu merencanakan petak tersier, mampu merencanakan bangunan bagi/sadap, mampu merencanakan bangunan persilangan/bangunan bantu, mampu merencanakan bangunan utama (bendung tetap tinggi maksimal 10 m) dan menghitung stabilitas bendung.

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
1	Pengarahan dan pengambilan tugas Menghitung luas daerah irigasi dan rencana tata letak bangunan	Memberi pemahaman tentang perencanaan daerah irigasi	Menghitung luas daerah irigasi dan rencana tata letak bangunan	5%
2	Pembuatan skema jaringan irigasi (luas maksimal 3000 ha)	Memberi pengarahan cara metransformasi peta irigasi/layout menjadi skema irigasi	Membuat skema jaringan irigasi berdasar pada peta daerah irigasi	5%
3 - 4	Perencanaan Petak tersier		- Menghitung kebutuhan air - Rotasi ** - Menghitung kapasitas saluran pembawa - Menghitung kapasitas saluran pembuang - Menghitung dimensi box - Menghitung kehilangan energi	10%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
			sepanjang saluran tersier ▪ Menghitung kehilangan energi pada pintu, belokan dan bottle neck ▪ Menghitung elevasi bangunan	
5	Gambar Box		▪ Menggambar box	10%
6 - 7	Elevasi muka air dari bangunan sadap ke bangunan pengambilan	▪ Memilih alur saluran dari sadap ke intake serta memberi data terkait perencanaan	▪ Menghitung kapasitas saluran sekunder dan primer ▪ Menentukan bangunan bagi/ bagi sadap/ sadap ▪ Menghitung kehilangan energi sepanjang saluran sekunder dan primer ▪ Menghitung kehilangan energi krn pintu dan alat ukur ▪ Menghitung kehilangan anergi karena gorong2/ syphon dan atau talang ▪ Menghitung kehilangan energi akibat terjunan ▪ Menghitung kehilangan energi akibat alat ukur di bangunan pengambilan ▪ Menghitung elevasi muka air dari bangunan sadap	10%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
			sampai bangunan pengambilan ▪ Menghitung elevasi bangunan bagi/sadap ; bangunan bantu dan bangunan pengambilan	
8	Evaluasi Tengah Semester (ETS)			
8 - 9	▪ Gambar detail gorong gorong ▪ Gambar detail syphon atau talang ▪ Gambar detail bangunan terjun		▪ Menggambar detail bangunan bantu: gorong gorong ▪ Menggambar detail syphon atau talang ▪ Menggambar detail bangunan terjun	2.5% 5% 2.5%
10 - 11	Perencanaan Bendung	Memberi data dan menerangkan kegunaan data kepada mahasiswa	▪ Menghitung elevasi mercu bendung (+ gelombang akibat angin) ▪ Menghitung tinggi bendung ▪ Menghitung lebar bendung dan pembilas ▪ Menghitung lebar bendung efektif ▪ Menentukan tipe mercu ▪ Menghitung parameter hidraulik bendung ▪ Menghitung dimensi kolam olak ▪ Menghitung dimensi pembilas ▪ Menghitung dimensi pintu pembilas dan	15%

Minggu ke-	Jenis Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Bobot
			stang	
12	Gambar Pintu		▪ Menggambar detail pintu pembilas	5%
13 - 14	Analisa Stabilitas Bendung		▪ Menghitung gaya yang bekerja pada tubuh bendung ▪ Menganalisa kestabilan bendung terhadap geser, guling, turun dan retak ▪ Mengontrol ketebalan kolam olah ▪ Mengontrol stabilitas bendung dan kolam olah terhadap terjadinya piping	10%
15 - 16	Gambar detail Bendung : termasuk intake dan peredam energi		▪ Menggambar detail Bendung : termasuk intake dan peredam energi	20%
16	Evaluasi Akhir Semester (EAS)			

CATATAN :

- Tiap dosen asistensi menangani tiap kelompok minimal 3 orang mahasiswa
- Nilai akan diberikan apabila mahasiswa telah mendapatkan bukti penyerahan tugas yang ditanda tangani oleh dosen asistensi



ASSESSMENT

Mata Kuliah : Perancangan Jembatan

Kode/SKS: RC18-4701 / (2 sks)

Dosen Pembimbing Tugas :

1. Tim Dosen Struktur Teknik Sipil-ITS
2. Tim Dosen Geoteknik Teknik Sipil-ITS

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu merancang struktur jembatan dan merancang pondasi bawah jembatan dengan memperhitungkan beban gempa rencana jembatan

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
1	Pengambilan Tugas - Peta kontur sungai - Debit banjir rencana - Data sedimen dasar sungai - Data tanah lokasi	Data Perencanaan	Koordinator	
	- Penempatan lokasi pilar & abutmen jembatan (40-60m)	Bangunan Bawah	Bangunan Bawah	
2	Preliminary Design Aspek Lokasi - Penentuan lokasi jembatan pada peta kontur sungai - Potongan memanjang jembatan terhadap peta kontur - Perhitungan elevasi muka air banjir - Penentuan bentang jembatan - Perhitungan	Sungai	Sungai	5

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	kedalaman scouring - Penentuan elevasi tinggi bebas			5
	Penentuan Model Struktur Jembatan - Preliminary beban-beban yang bekerja menurut SNI Pembebanan Jembatan - Penentuan jenis jembatan - Kombinasi pembebanan	Bangunan Atas	Bangunan Atas	
3	Preliminary Design Struktur Jembatan skala : sesuai keperluan - Site plan : gambar yang memuat nama sungai, jalan, arah aliran, sudut miring jembatan, lokasi titik-titik penyelidikan tanah dan lain-lain - Denah (letak balok memanjang, melintang, titik-titik buhul) - Potongan memanjang - Potongan melintang Ikatan = angin, portal - akhir, ikatan silang Pilar dan pangkal jembatan (abutmen) - Pondasi - Analisa pembebanan	Bangunan Atas	Bangunan Atas	5

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	(SNI 1725, SNI 2833) Kombinasi - pembebanan			
	Analisa daya dukung - Analisa karakteristik fisis dan mekanis tanah Pengelompokan - lapisan tanah Analisa daya dukung - pondasi tiang Penentuan elevasi dasar bangunan - bawah Penentuan jenis - bangunan bawah	Bangunan Bawah	Bangunan Bawah	5
4	Merencanakan pelat lantai kendaraan (LK) beton bertulang - Pelat 1 arah menerus tertumpu pada balok memanjang - Ada faktor beban dinamis (FBD) 30% akibat muatan T (SNI 1725, 8.4.1) - Kontrol geser ponds akibat muatan T - Desain penulangan lantai kendaraan	Bangunan Atas	Bangunan Atas	5
	Penentuan beban awal untuk preliminary dimensi bangunan bawah Preliminary beban - bangunan bawah	Bangunan Bawah	Bangunan Bawah	5

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	- Beban kombinasi - Preliminary dimensi bangunan bawah			
5	Merencanakan gelagar memanjang - Balok sederhana tertumpu pada balok melintang Bidang M, D : dengan garis pengaruh - Asumsi : bukan komposit, shear connector dipasang praktis - Beban hidup : diperhitungkan terhadap beban D dan beban T - Ada faktor beban dinamis, kontrol lendutan akibat beban hidup saja - Desain sambungan gelagar memanjang ke gelagar melintang	Bangunan Atas	Bangunan Atas	5
	Kontrol stabilitas bangunan bawah - Kontrol bearing capacity - Kontrol geser - Kontrol guling - Kontrol overall stability bangunan bawah - Kontrol kekuatan bahan material tiang pondasi	Bangunan Bawah	Bangunan Bawah	10

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	- Kontrol tiang kelompok (pile group)			
6-7	Merencanakan balok melintang Balok sederhana tertumpu pada titik - buhul - Pembebanan gelagar sebelum komposit - Cek balok melintang sebelum komposit - Bidang M, D - Setelah Komposit - Beban hidup : diambil dari yang lebih menentukan antara beban D dan beban T - Ada faktor kejut - Kontrol lendutan akibat beban hidup - saja - Desain shear - connector - Desain sambungan gelagar melintang ke pelat simpul rangka utama	Bangunan Atas	Bangunan Atas	5
8	Merencanakan konstruksi ikatan angin atas, bawah dan portal akhir Pembebanan ikatan angin - Desain ikatan angin - atas - Desain ikatan angin	Bangunan Atas	Bangunan Atas	5

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	bawah - Desain portal akhir (dianggap portal kaku) Desain sambungan - portal akhir			
9-11	Merencanakan batang-batang rangka pemikul utama Menghitung gaya batang minimal 8 - batang 2 batang tepi atas : ditengah bentang dan di seperempat bentang 2 batang tepi bawah : di tengah bentang dan di seperempat bentang 2 batang diagonal : di tengah bentang dan di seperempat bentang 2 batang vertical : di tengah bentang dan di seperempat bentang (atau ditentukan oleh asisten minimal 8 batang) Beban mati : cara manual (8 batang) - Beban hidup (beban D) : dengan garis pengaruh (8 batang) Kontrol penampang profil rangka (8 batang) - batang)	Bangunan Atas	Bangunan Atas	15

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	Kontrol lendutan - rangka manual - Untuk jembatan terbuka : kontrol stabilitas Engesser			
	Kontrol Bangunan Bawah - Gaya-gaya yang didapatkan dari struktur atas digunakan sebagai data beban untuk mengontrol bangunan bawah yang telah direncanakan sebelumnya - Rencana posisi bangunan bawah	Bangunan Bawah	Bangunan Bawah	10
	Perencanaan penulangan pondasi dan Gambar perencanaan bangunan bawah - Merencanakan penulangan poer - Merencanakan penulangan abutment wall - Merencanakan penulangan wing wall - Gambar dimensi bangunan bawah (pilar / abutment) - Detail tulangan bangunan bawah (memanjang, melintang)	Bangunan Bawah	Bangunan Bawah	5

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
12-13	Merencanakan detail sambungan dan perletakan Menentukan jumlah - baut sambungan - 4 detail titik simpul - Merencanakan tebal perletakan elastomer / karet (elastic bearing)	Bangunan Atas	Bangunan Atas	5
14-15	Gambar perencanaan bangunan atas harus dilakukan sebagai berikut : - Pada kertas A3 : jika dengan komputer mahasiswa harus bisa menjelaskan hasil gambar - Gambar harus bisa dipertanggung jawabkan secara teknis Bagian-bagian jembatan yang harus digambar : - Site plan 1 : 1000 - Denah 1 : 250 - Potongan melintang 1 : 50 - Potongan memanjang 1 : 250 - Rangka utama (1/2 bagian) 1 : 100 Konstruksi ikatan angin atas, bawah dan portal akhir 1 : 200	Bangunan Atas	Bangunan Atas	10

Minggu Ke-	RENCANA	REALISASI	TTD PEMBIMBING	Nilai Maks
	- 4 detail titik simpul rangka batang yang telah dihitung minimum tampak dari 2 arah 1 : 20 (1 di perletakan, 1 di ujung atas Portal Akhir lainnya dipilih asisten) - Gambar-gambar kelengkapan jembatan (sandaran, kerb pelat injak, dll) harus tampak pada potongan-potongan.			

CATATAN :

- Tiap dosen asistensi menangani tiap kelompok minimal 3 orang mahasiswa
- Masing-masing kelompok melakukan asistensi dengan dosen asistensi bidang struktur dan geoteknik
- Nilai akan diberikan apabila mahasiswa telah mendapatkan bukti penyerahan tugas yang ditanda tangani oleh dosen asistensi