



UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS : TEKNIK

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Mekanika Bahan	11008	Struktur	3	2	01-08-2013
Otorisasi	Dosen Pengemban RPS		Koordinator MK/ Kelompok Bidang Ilmu		Ketua Program Studi
	Acep Hidayat, ST., MT.		Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS.		Ir. Mawardi Amin, MT.
Capaian Pembelajaran	A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) a. Komponen Utama Mata kuliah ini merupakan komponen utama dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 6) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil b. Komponen Pendukung Mata kuliah ini adalah komponen pendukung dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 2) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - CPL 2: Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran 				
	B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Capaian pembelajaran yang diharapkan setelah lulus mata kuliah ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. CPMK 1: Mampu menjelaskan karakteristik fisika / mekanika bahan konstruksi 2. CPMK 2: Mampu menghitung tegangan dan deformasi normal 3. CPMK 3: Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan lentur dan geser 4. CPMK 4: Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan kompleks dengan metoda lingkaran Mohr 5. CPMK 5: Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrasi dan conjugate beam 				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini menyajikan pembelajaran teori mekanika bahan, diantaranya karakteristik fisika / mekanika bahan konstruksi, tegangan dan deformasi normal, tegangan lentur dan geser, lingkaran mohr, serta metoda Analisa deformasi struktur dengan cara integrasi dan conjugate beam. Tugas akan diberikan untuk melatih kemampuan sintesis dan justifikasi solusi desain.				

Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan		1. Karakteristik bahan konstruksi 2. Deformasi normal 3. Tegangan lentur 4. Tegangan geser 5. Deformasi lentur						
Pustaka		Utama: - Pendukung: -						
Media Pembelajaran		Perangkat Lunak: MS. Word, MS. Excel				Perangkat Keras: Komputer, Proyektor		
Team Teaching		-						
Mata Kuliah Prasyarat		Statika						
Minggu Ke-	Komponen CPL	CPMK/Sub CPMK Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Kriteria (Indikator) Penilaian (Bentuk Penilaian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran - CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil 	CPMK 1 (11008-1) Mampu menjelaskan karakteristik fisika / mekanika bahan konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik bahan: Modulus elastisitas, luas penampang, tegangan dan regangan normal, Struktur statis tak tentu (perhitungan deformasi dan desain). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik fisika/mekanika bahan konstruksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 1 • Ujian Tulis CPMK 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	5% 5%
2	<ul style="list-style-type: none"> - CPL 2*): Memiliki 	CPMK 2 (11008-2) Mampu menghitung	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan dan deformasi normal: 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menghitung tegangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 2 • Ujian Tulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan 	Perkuliahan dalam kelas	5% 10%

	<p>kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p>- CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p>	tegangan dan deformasi normal	Kasus, contoh soal: struktur gantungan dan sokongan.	dan deformasi normal dan merancang/menganalisis struktur gantungan/sokongan sederhana	CPMK 2	studi kasus		
3	<p>- CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p>- CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p>	<p>CPMK 3 (11008-3) Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan lentur dan geser</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan lentur dan parameter penampang yang terlibat: Statis momen, sumbu berat penampang, momen inersia penampang tunggal dan susun, sumbu utama, pengecekan tegangan dan desain penampang, tegangan gabungan normal-lentur 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung parameter-parameter penampang yang terlibat dalam perhitungan tegangan lentur, dan menghitung dan membuat diagram tegangan lentur. 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
4		<p>CPMK 3 (11008-3) Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan lentur dan geser</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan lentur dan parameter penampang yang terlibat: Statis momen, sumbu berat penampang, momen inersia penampang tunggal dan susun, sumbu utama, pengecekan tegangan dan desain penampang, tegangan gabungan normal-lentur 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung parameter-parameter penampang yang terlibat dalam perhitungan tegangan lentur, dan menghitung dan membuat diagram tegangan lentur. 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas 3 Ujian Tulis CPMK 3 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	10% 15%
5		<p>CPMK 3 (11008-3) Mampu menghitung dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan lentur dan parameter 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung parameter- 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan 	Perkuliahan dalam kelas	

		membuat diagram tegangan lentur dan geser	penampang yang terlibat: Statis momen, sumbu berat penampang, momen inersia penampang tunggal dan susun, sumbu utama, pengecekan tegangan dan desain penampang, tegangan gabungan normal-lentur	parameter penampang yang terlibat dalam perhitungan tegangan lentur, dan menghitung dan membuat diagram tegangan lentur.		studi kasus		
6		CPMK 3 (11008-3) Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan lentur dan geser	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan geser dan gabungan dengan tegangan lentur pada penampang susun, garis, diagram tegangan, pengecekan kekuatan, desain kekuatan penampang 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung parameter-parameter penampang yang terlibat dalam perhitungan tegangan geser, serta merancang penampang untuk kasus tegangan gabungan lentur + geser 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
7		CPMK 3 (11008-3) Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan lentur dan geser	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan geser dan gabungan dengan tegangan lentur pada penampang susun, garis, diagram tegangan, pengecekan kekuatan, desain kekuatan penampang 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung parameter-parameter penampang yang terlibat dalam perhitungan tegangan geser, serta merancang penampang untuk kasus tegangan gabungan lentur + geser 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> Perkuliahan dalam kelas 	
8		Evaluasi tengah semester	Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	- CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran	CPMK 4 (11008-4) Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan kompleks dengan metoda lingkaran mohr	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan kompleks: Kesetimbangan elemen : tegangan normal, geser, dengan Metode Lingkaran Mohr 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung tegangan kompleks dan aplikasinya dengan metode lingkaran Mohr 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas 4 Ujian Tulis CPMK 4 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	10% 15%
10	- CPL 6: Mampu mengidentifikasi , merumuskan,	CPMK 4 (11008-4) Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan kompleks	<ul style="list-style-type: none"> Tegangan kompleks: Kesetimbangan elemen : tegangan 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung tegangan kompleks dan 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	

	menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil	dengan metoda lingkaran mohr	normal, geser, dengan Metode Lingkaran Mohr	aplikasinya dengan metode lingkaran Mohr				
11	- CPL 2*): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran	CPMK 5 (11008-5) Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrase dan conjugate beam	<ul style="list-style-type: none"> Perhitungan deformasi lentur dengan metode Integrasi (Moment Area Method) 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung deformasi lentur dengan metode Integrasi. 	Tugas 5 Ujian Tulis CPMK 5	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	10% 15%
12	- CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil	CPMK 5 (11008-5) Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrasi dan conjugate beam	<ul style="list-style-type: none"> Perhitungan deformasi lentur dengan metode Integrasi (Moment Area Method) 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung deformasi lentur dengan metode Integrasi. 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
13		CPMK 5 (11008-5) Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrasi dan conjugate beam	<ul style="list-style-type: none"> Perhitungan deformasi lentur dengan metode Conjugated Beam 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung deformasi lentur dengan metode Conjugated Beam. 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
14		CPMK 5 (11008-5) Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrasi dan conjugate beam	<ul style="list-style-type: none"> Perhitungan deformasi lentur dengan metode Conjugated Beam 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung deformasi lentur dengan metode Conjugated Beam. 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Perkuliahan dalam kelas	
15		CPMK 5 (11008-5) Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrasi dan conjugate beam	<ul style="list-style-type: none"> Analisis struktur balok menerus dengan metode Redundant Conjugated Beam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menganalisis struktur balok menerus statis tak tentu dengan metode Redundant Conjugated Beam 		<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> Perkuliahan dalam kelas Presentasi 	
16		Evaluasi akhir semester	Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

*) Bentuk penilaian CPL 2 dilakukan dengan input data kehadiran secara online melalui portal SIA yang dilakukan pada setiap pertemuan.

2. SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

- Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS
- Komponen, bobot dan rentang penilaian sebagai berikut:
 1. Komponen : nilai kompetensi (CPMK) sebesar 100% dan nilai kehadiran/disiplin/tanggung jawab/kreatif sebesar 10%
 2. Nilai akhir mata kuliah = (jumlah nilai CPMK) x 90% + nilai kehadiran X 10%
 3. Bobot masing-masing penilaian CPMK dan kehadiran seperti pada tabel berikut:

No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian				
		Praktikum	Tugas	Ujian Tulis	Kehadiran	Total
1.	CPMK 1	-	5%	5%	-	10%
2.	CPMK 2	-	5%	10%	-	15%
3.	CPMK 3	-	10%	15%	-	25%
4.	CPMK 4	-	10%	15%	-	25%
5.	CPMK 5	-	10%	15%	-	25%
	Total CPMK					100%
	Kehadiran	-	-	-	10%	10%
Nilai Akhir = 90% x Nilai CPMK + 10% Nilai Kehadiran						

4. Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut:

No.	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf
1.	80,00 sampai 100,00	A	4,0
2.	74,00 sampai 79,99	B+	3,5
3.	68,00 sampai 73,99	B	3,0
4.	64,00 sampai 67,99	C+	2,5
5.	56,00 sampai 63,99	C	2,0
6.	45,00 sampai 55,99	D	1,0
7.	00,00 sampai 44,99	E	0,0

Sistem Evaluasi

- Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila mendapatkan nilai minimal 56.
- Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E

3. KORELASI PROFIL PROFESIONAL MANDIRI (PPM) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

A. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Profil Profesional Mandiri (PPM)

No.	Profil Profesional Mandiri (PPM)	Kontribusi Mayor	Kontribusi Minor
1.	Berjiwa Pancasila dan memiliki integritas kepribadian yang tinggi		v
2.	Bersifat terbuka, tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu dan teknologi maupun masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang Teknik Sipil.	v	
3.	Menerapkan pengetahuan dan ketrampilan teknologi yang dimilikinya sesuai dengan bidang Teknik Sipil dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat.	v	
4.	Menguasai dasar-dasar ilmiah serta pengetahuan dan metodologi bidang Teknik Sipil sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya	v	
5.	Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bidang Teknik Sipil	v	
6.	Mampu dan bersikap positif untuk secara mandiri mengembangkan ilmu yang telah dimiliki secara arif dan bijaksana sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan perkembangan masyarakat	v	
7.	Memiliki kemampuan menalar, yakni menalar dan mensintesa persoalan sesuai dengan bidang teknik Sipil	v	
8.	Dapat bekerja dan diharapkan dapat membuka lapangan kerja, dalam bidang perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengelolaan di bidang teknik Sipil berdasarkan konsep keilmuannya		v
9.	Mampu meningkatkan ketrampilan di lapangan pekerjaan	v	
10.	Mempunyai bekal cukup untuk melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi	v	

B. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL	
CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjalankan syariat beragama dalam kehidupan
CPL 2	Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran
CPL 3	Mampu menerapkan ilmu dasar matematika dan sains serta ilmu dasar keteknikan bidang Rekayasa Sipil
CPL 4	Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil
CPL 5	Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
CPL 6	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil

CPL 7	Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil
CPL 8	Mampu menerapkan software bidang Rekayasa Sipil
CPL 9	Mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil
CPL 10	Mampu menerapkan technopreneurship dan manajemen finance bidang Rekayasa Sipil
CPL 11	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik dan benar
CPL 12	Mampu bekerjasama dalam tim

KESESUAIAN CPMK DENGAN CPL PRODI															
No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Kode CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10	CPL 11	CPL 12	
1.	Mampu menjelaskan karakteristik fisika / mekanika bahan konstruksi	11008-1		√				√							
2.	Mampu menghitung tegangan dan deformasi normal	11008-2		√				√							
3.	Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan lentur dan geser	11008-3		√				√							
4.	Mampu menghitung dan membuat diagram tegangan kompleks dengan metoda lingkaran mohr	11008-4		√				√							
5.	Mampu menghitung deformasi lentur dengan metoda integrasi dan conjugate beam	11008-5		√				√							

	Nama Fungsi	Paraf
Dibuat Oleh	Dosen Pengampu / Koordinator MK: : 1. Ir. Z.A. Shahab, MT 2. Acep Hidayat,ST,MT	
Diperiksa Oleh	Ketua Program Studi : Ir.Mawardi Amin,MT	
Disahkan Oleh	Dekan : Prof.Dr.Ir.Chandrasa Soekardi,DEA	

