



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN (S1)

Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

Telp: +62-341 551-354 | Email : info@uin-malang.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
MEKANIKA DAN KEKUATAN MATERIAL	24090311D15	MKIPS	3	3	2 Agustus 2024
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS			Ka Prodi	
	1. Fuad Dwi Hanggara, S.T., M.T. 2. Fariz Rifqi Zul Fahmi, S.T., M.Sc. 3. Dina Novera Serfandi., S.ST., M.T. 4. Dhanang Suryo Prayogo., S.T., M.T 5. Alfiana Nur Hidayati, S.T., M.T 6. Muh. Ilham Fahmiy., S.ST., M.T.			Dr. Fresy Nugroho., M.T.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL PRODI				
	CPL-2	Mampu menguasai dan menerapkan matematika, sains, serta teknologi dalam bidang Teknik Mesin, serta mengambil keputusan yang tepat berdasarkan hasil kerja mandiri maupun kolaboratif yang disajikan dalam bentuk laporan tugas akhir atau kegiatan pembelajaran setara, melalui pemikiran yang logis, kritis, sistematis, kreatif dan inovatif.			
	CPL-5	Mampu merancang dan mengembangkan sistem serta proses mekanik yang aman, berkelanjutan, ramah lingkungan, sesuai kebutuhan masyarakat pesantren/pedesaan, dan berlandaskan kaidah syariah.			
	CPL-9	Mampu bekerja mandiri dan kolaboratif dalam tim dengan menerapkan teamwork, kepemimpinan, dan design thinking dalam penyelesaian suatu masalah secara efektif.			
	CP-MK				
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan struktur mekanika dengan menerapkan metode yang tepat.			
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang keseimbangan suatu partikel dan benda tegar dengan metode yang tepat.			

	CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep statika dalam mendesain elemen mesin yang aman dalam sebuah kelompok.																	
	MATRIKS HUBUNGAN CPL & CPMK																		
	<table><tr><td></td><td>CPL-2</td><td>CPL-5</td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>					CPL-2	CPL-5	CPL-9	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3		
	CPL-2	CPL-5	CPL-9																
CPMK-1	✓																		
CPMK-2		✓																	
CPMK-3			✓																
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dalam memahami konsep partikel dan benda tegar, keseimbangan statik, klasifikasikan dan analisis struktur mekanika, analisis dan transformasi tegangan, dan metode energi regangan untuk analisis defleksi struktur.																		
BAHAN KAJIAN	1. Konsep Partikel dan Benda Tegar 2. Keseimbangan Statik untuk Partikel dan Benda Tegar 3. Klasifikasi Struktur Mekanika 4. Analisis Struktur 5. Konsep beban - tegangan, perpindahan – regangan 6. Analisis tegangan akibat beban tunggal																		
PUSTAKA	UTAMA																		
	1. Russel C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics, 13th edition, Prentice Hall 2. Russel C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 8th edition, Prentice Hall																		
	PENDUKUNG																		
	3. F. P. Beer and E. R. Johnston Jr., Mechanics of Materials, 6th Edition, McGraw-Hill 4. J. M. Gere and B. J. Goodno, Mechanics of Materials Brief, SI Edition, 2012, Cengage Learning																		
NAMA DOSEN PENGAMPU	1. Fuad Dwi Hanggara, S.T., M.T. 2. Alfiana Nur Hidayati, S.T., M.T.																		
MATA KULIAH SYARAT	-																		

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Bentuk	Indikator	Bobot (%)
1-2	Mahasiswa dapat memahami konsep keseimbangan static pada partikel dan benda tegar	- Konsep partikel dan benda tegar - Keseimbangan static pada benda tegar - Reaksi tumpuan - Resultan system gaya [1]: Bab 1 dan 2	Bentuk: Tatap muka (CBL) Metode: Diskusi Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mencari materi contoh nyata aplikasi keseimbangan static, jenis-jenis reaksi tumpuan dan resultan gaya yang terjadi.	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: membuat slide presentasi	Pemahaman tentang keseimbangan static, reaksi tumpuan dan resultan gaya.	
3-4	Mahasiswa mampu menganalisis struktur: rangka, beam, frame dan mechanism (machine)	- Analisis struktur: klasifikasi dan perbedaan - Rangka (truss) - Frame dan mechanism (machine)	Bentuk: Tatap muka Metode: Presentasi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dilanjutkan dengan diskusi kelas (tanya jawab).	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Homework	Pemahaman tentang stuktur: rangka, beam, frame dan mechanism (machine).	

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Bentuk	Indikator	Bobot (%)
5-6	Mahasiswa mampu menganalisis gaya internal dan gaya eksternal pada balok	- Diagram gaya internal: diagram normal, geser dan momen - Gaya eksternal: gaya gesek dan gaya normal	Bentuk: Tatap muka (CBL) Metode: Diskusi dan studi kasus Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Menganalisis gaya internal dan eksternal dari studi kasus	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Slide presentasi kelompok	Pemahaman tentang diagram gaya internal dan eksternal	
7	Mahasiswa mampu memahami hubungan beban – tegangan dan perpindahan – regangan	- Sifat mekanik material - Hubungan beban – tegangan dan perpindahan – regangan - Hukum Hooke	Bentuk: Tatap muka Metode: Presentasi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mempresentasikan materi sifat mekanik material, hubungan beban-tegangan dan perpindahan-regangan, serta hukum Hooke	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Homework Kuis: 3 soal selama 60 menit	Pemahaman tentang hubungan beban-tegangan dan perpindahan-regangan serta hukum Hooke	

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Bentuk	Indikator	Bobot (%)
8	ETS							
9	Mahasiswa mampu memahami hubungan beban – tegangan dan perpindahan – regangan	- Sifat mekanik material - Hubungan beban – tegangan dan perpindahan – regangan - Hukum Hooke	Bentuk: Tatap muka Metode: Presentasi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50’’) TT: 1x(3x60’’) BM: 1x(3x60’’)	Mempresentasikan materi sifat mekanik material, hubungan beban-tegangan dan perpindahan-regangan , serta hukum Hooke	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Homework Kuis: 3 soal selama 60 menit	Pemahaman tentang hubungan beban-tegangan dan perpindahan-regangan serta hukum Hooke	
10-11	Mahasiswa mampu memahami klasifikasi tegangan dan menganalisis tegangan akibat beban aksial dan termal	- Klasifikasi tegangan: tunggal – kombinasi, static – fluktuasi - Analisis tegangan akibat beban aksial dan termal	Bentuk: Tatap muka (CBL) Metode: Presentasi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50’’) TT: 1x(3x60’’) BM: 1x(3x60’’)	Mencari materi tentang klasifikasi tegangan dan menganalisis tegangan	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Slide Presentasi kelompok	Pemahaman tentang klasifikasi tegangan dan analisis tegangan akibat beban aksial dan termal	

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Bentuk	Indikator	Bobot (%)
12-13	Mahasiswa mampu menganalisis tegangan akibat beban torsi dan bending murni	- Analisis tegangan akibat beban beban torsi - Analisis tegangan akibat beban bending murni	Bentuk: Tatap muka Metode: Presentasi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Homework	Pemahaman tentang tegangan akibat beban torsi dan bending murni	
14-15	Mahasiswa mampu menganalisis tegangan normal dan geser akibat beban lintang	- Tegangan normal dan geser akibat beban lintang - Teori kegagalan static - Angka keamanan	Bentuk: Tatap muka (CBL) Metode: Presentasi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, dan internet On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Menganalisis tegangan, kegagalan static dan menentukan angka keamanan dari suatu studi kasus secara kelompok	Oral Post-Test (acak): Latihan Soal Tugas Mandiri: Slide presentasi kelompok	Pemahaman tentang tegangan normal dan geser akibat beban lintang, teori kegagalan static dan angka keamanan	
16	UAS							



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN (S1)

Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

Telp: +62-341 551-354 | Email : info@uin-malang.ac.id

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Mekanika dan Kekuatan Material				
KODE MK	24090311D15	SKS	3	SEMESTER	3
DOSEN PENGAMPU	Fuad Dwi Hanggara, S.T., M.T. Alfiana Nur Hidayati, S.T., M.T.				
BENTUK TUGAS					
Tugas Individu : Homework, Quiz Tugas Kelompok: Presentasi					
JUDUL TUGAS					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
DESKRIPSI TUGAS					
METODE Pengerjaan Tugas					
BENTUK FORMAT LUARAN					
a. Obyek Pekerjaan: Materi perkuliahan b. Bentuk Luaran: - Tugas individu - Slide presentasi					
INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN					
Indikator: Pemahaman yang benar tentang materi/topik pembelajaran					
Kriteria: Pertanyaan yang diajukan terjawab					
Bobot Penilaian:					

- a. Kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban pada tugas individu. (10%)
- b. Kesesuaian antara materi presentasi dan kemampuan dalam menjawab pertanyaan pada tugas kelompok. (10%)

JADWAL PELAKSANAAN
a. Tugas individu pertemuan 2, 4, 6, 9, 11, 13 dan 15 serta dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. b. Tugas kelompok dikumpul dan dipresentasikan pada waktu yang telah disetujui antara dosen dan mahasiswa.
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN
-
DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS
<i>Text book, paper journal atau proceedings, dan karya ilmiah lainnya</i>

TABEL BOBOT TUGAS TERHADAP CAPAIAN CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	Bobot (%)
1	Kehadiran	Presensi	10
2	Tugas dan Quiz	Tertulis dan presentasi	35
3	UTS	Tertulis	25
4	UAS	Tertulis	30
Total			100