



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
MESIN KONVERSI ENERGI	24090311D38	MKIPS	3	7	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-4	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan rekayasa kompleks secara ilmiah dengan literasi data dan teknologi untuk menghasilkan keputusan yang tepat, aman, etis, dan jujur serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.			
	CPL-6	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen, mengolah dan menafsirkan data secara ilmiah untuk pengambilan keputusan yang bertanggung jawab.			
	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 menjelaskan pengertian dan pentingnya berbagai jenis energi beserta hukum-hukum yang menyertainya.			

	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dan mengaplikasikan teori perpindahan panas.																																										
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan Siklus Otto.																																										
	CPMK-4	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen siklus diesel dan prinsip motor diesel.																																										
	CPMK-5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis sistem instalasi turbin air dan prinsip kerjanya.																																										
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan Siklus Baygon dan sistem turbin gas.																																										
	CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja pompa, pompa kalor, dan motor listrik.																																										
	MATRIKS HUBUNGAN CPL & CPMK																																											
	<table><tr><td></td><td>CPL-2</td><td>CPL-4</td><td>CPL-6</td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						CPL-2	CPL-4	CPL-6	CPL-9	CPMK-1	✓				CPMK-2	✓			✓	CPMK-3	✓				CPMK-4			✓	✓	CPMK-5		✓			CPMK-6	✓				CPMK-7	✓		
	CPL-2	CPL-4	CPL-6	CPL-9																																								
CPMK-1	✓																																											
CPMK-2	✓			✓																																								
CPMK-3	✓																																											
CPMK-4			✓	✓																																								
CPMK-5		✓																																										
CPMK-6	✓																																											
CPMK-7	✓																																											
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai jenis energi beserta hukum-hukum yang menyertainya dalam Bidang Mekanika																																											
BAHAN KAJIAN	1. Pengantar Mesin Konversi Energi 2. Siklus Rankine pada Pompa dan Turbin 3. Siklus Rankine dengan Reheating dan Regenerative 4. Diagram Proses Cogeneration 5. Efisiensi Siklus Gabungan 6. Sistem Penanganan Batubara pada PLTU 7. Sistem Konversi Daya																																											
PUSTAKA	UTAMA																																											
	1. Black & Veatch, “Power Plant Engineering”, Springer Science & Business Media, Inc., 1996																																											
	PENDUKUNG																																											
	1. Cengel, Y.A., “Thermodynamics: An Engineering Approach”																																											

NAMA DOSEN PENGAMPU	Dina Novera Serfandi., S.ST., M.T.
MATA KULIAH SYARAT	-

-

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan tentang konsep mesin konversi energi	Pengantar mesin konversi energi	Bentuk: Tatap Muka Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang	Teori TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mencari materi makalah secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-learning dan menyusun ringkasan dalam bentuk makalah terkait mesin konversi energi (Tugas-1)	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah	Pemahaman tentang konsep mesin konversi energi	1,78
2-4	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen Siklus Rankine pada pompa dan Turbin	Siklus Rankine pada Pompa dan Turbin	Bentuk: Tatap Muka Metode: Diskusi, pengerjaan tugas dan tanya jawab	Teori TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mencari materi makalah secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-learning dan menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang Siklus Rankine	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah	Pemahaman tentang konsep Siklus Rankine pada pompa dan turbin	5,34

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
			<i>(Case Method)</i> Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang		pada Pompa dan Turbin (Tugas-2)			
5-7	Mahasiswa mampu memahami proses Siklus Rankin dengan reheating dan regenerative	Siklus Rankine dengan Reheating dan Regenerative	Bentuk: Tatap Muka Metode: Diskusi, pengerjaan tugas dan tanya jawab <i>(Case Method)</i> Media:	Teori TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mencari materi makalah secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-learning dan menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang Siklus Rankine dengan Reheating dan Regenerative (Tugas-3)	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah	Pemahaman tentang proses Siklus Rankine dengan reheating dan regenerative	5,34

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
			Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang					
8	UTS							30
9	Mahasiswa mampu memahami diagram Proses Cogeneration	Diagram Proses Cogeneration	Bentuk: Tatap Muka Metode: Diskusi, pengerjaan tugas dan tanya jawab <i>(Case Method)</i> Media: Komputer, proyektor, LCD,	Teori TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Mereview jurnal terkait Diagram Proses Cogeneration (Tugas-4)	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah, dan post test.	Pemahaman tentang diagram Proses Cogeneration	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
			internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang					
10	Mahasiswa mampu memahami ukuran unjuk kerja Cogenerating	Ukuran Unjuk Kerja Cogenerating	Bentuk: Tatap Muka Metode: Presentasi, Diskusi, pengerjaan tugas dan tanya jawab <i>(Case Method)</i> Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line:	Teori TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Menyiapkan presentasi untuk bahan diskusi dalam bentuk ppt yang benar, jelas, dan kreatif dengan materi yang ditugaskan secara kelompok (Tugas-5)	Kriteria: tepat menjawab pertanyaan Kuis. Bentuk: Tes tulis tertutup dan tugas.	Pemahaman tentang ukuran unjuk kerja Cogenerating	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
			E-learning UIN Malang					
11	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep Efisiensi Siklus Gabungan	Efisiensi Siklus Gabungan	Bentuk: Tatap Muka Metode: Presentasi, Diskusi, pengerjaan tugas dan tanya jawab <i>(Case Method)</i> Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang		Menyiapkan presentasi untuk bahan diskusi dalam bentuk ppt yang benar, jelas, dan kreatif dengan materi yang ditugaskan secara kelompok (Tugas-6)	Kriteria: tepat menjawab pertanyaan Kuis. Bentuk: Tes tulis tertutup dan tugas.	Pemahaman tentang konsep Efisiensi Siklus Gabungan	1,78
12, 13	Mahasiswa mampu menjelaskan	Sistem Penanganan	Bentuk: Tatap Muka Metode:	Teori TM: 1x(3x50")	Menyiapkan presentasi untuk bahan diskusi dalam bentuk ppt yang	Kriteria: tepat menjawab Bentuk:	Pemahaman tentang Getaran Harmonik dan prinsip Hukum	3,56

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	sistem penanganan batubara pada PLTU	Batubara pada PLTU	Presentasi, Diskusi, pengerjaan tugas dan tanya jawab (Case Method) Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang	TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	benar, jelas, dan kreatif dengan materi yang ditugaskan secara kelompok (Tugas-7)	QA/tanya jawab dalam kuliah, dan post test.	Hooke pada elastisitas tarik dan puntir	
14,15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Sistem Konversi Daya	Sistem Konversi Daya	Bentuk: Tatap Muka Metode: Presentasi, Diskusi kelompok,	Teori TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	Menyiapkan presentasi untuk bahan diskusi dalam bentuk ppt yang benar, jelas, dan kreatif dengan materi yang ditugaskan secara kelompok (Tugas-8)	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah, dan post test.	Pemahaman tentang peristiwa aliran fluida statis dan peranan viskositas pada aliran fluida	3,56

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
			pengerjaan tugas dan tanya jawab <i>(Team Based Project)</i> Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang					
16	UAS							35

Keterangan: TM = Tatap muka, BM = Belajar mandiri, TT = Tugas terstruktur



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	Mesin Konversi Energi				
KODE MK	24090311D38	SKS	3	SEMESTER	7
DOSEN PENGAMPU	Dina Novera Serfandi., S.ST., M.T.				
BENTUK TUGAS					
Tugas Individu : membuat makalah, review jurnal, dan quiz					
JUDUL TUGAS					
Mesin Konversi Energi					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
DESKRIPSI TUGAS					
METODE Pengerjaan Tugas					
BENTUK FORMAT LUARAN					
a. Obyek Pekerjaan: Materi perkuliahan					
b. Bentuk Luaran:					
- Laporan tugas individu					
- Makalah					
- 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 (20%)
- b. Kesesuaian antara materi presentasi dan kemampuan dalam menjawab pertanyaan pada tugas kelompok (25%)

JADWAL PELAKSANAAN

- a. Tugas individu pertemuan 4, 5, 10 dan 11 dilakukan setiap akhir pembelajaran
- b. Tugas kelompok dikumpul dan dipresentasikan pada waktu yang telah disetujui antara dosen dan mahasiswa

LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN

-

DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS

Publikasi (*text book, paper journal* atau *proceedings*, dan karya ilmiah lainnya)

Tabel Bobot Tugas terhadap Capaian CPMK

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