


<b>Rencana Pembelajaran Semester (RPS)</b>					
	<b>Program Studi Teknik Mesin</b> <b>Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Bandar Lampung</b>				
	<b>Mata Kuliah</b>	<b>Termodinamika 2</b>	<b>Kode MK</b>	TM 2208	<b>SKS</b>
<b>Dosen</b>	Zein Muhammad			<b>Semester</b>	IV
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu dasar dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk memperoleh prinsip-prinsip atau kaidah-kaidah yang berhubungan dengan Teknik Mesin.</li> <li>2. Memiliki kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, secara inovatif dan menyelesaikan permasalahan kompleks rekayasa di bidang Teknik Mesin serta mampu beradaptasi terhadap berbagai situasi yang dihadapi</li> <li>3. Memiliki kemampuan dalam menerapkan pengetahuan dan praktik di bidang Teknik Mesin untuk merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada dalam menyelesaikan permasalahan kompleks rekayasa.</li> </ol>				
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	Mahasiswa mampu menganalisa dan memodelkan berbagai sistem termodinamika sebagai kelanjutan dari mata kuliah termodinamika 1 baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.				

**Kriteria Penilaian**

A. Sistem Penilaian Hasil Akhir Belajar Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Universitas Bandar Lampung dengan memperhatikan persentase kehadiran, tugas, dan ujian mahasiswa bersangkutan

B. Penilaian hasil akhir yang dilakukan ditentukan dengan bobot persentase sebagai berikut :

No	Kompetensi	Bulat Penilaian
1	Kehadiran	10%
2	Tugas/Quis	30%
3	UTS	30%
4	UAS	30%
JUMLAH		100%

C. Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan huruf dan angka dengan range nilai sebagai berikut :



Range Nilai	Kategori Huruf	Angka	Derajat Mutu
76 – 100	A	4.00	Dengan Pujian
71 – 75	AB	3.50	Sangat Baik
66 – 70	B	3.00	Baik
61 – 65	BC	2.50	Lebih dari Cukup
56 – 60	C	2.00	Cukup
46 – 55	D	1.00	Kurang
0 - 45	E	00	Sangat Kurang

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 - 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mendefinisikan konsep exergi, <i>reversible</i>, dan penghancuran exergi</li> <li>- Mahasiswa dapat menerapkan kesetimbangan exergi pada sistem tertutup dan <i>control volume</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerja potensial dari energi</li> <li>- Perubahan exergi sistem</li> <li>- Transfer exergi dengan kalor, kerja, massa</li> <li>- Prinsip pengurangan exergi dan penghancuran exergi</li> <li>- Kesetimbangan exergi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x50	Tugas : Non-Tes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat mind map Termodinamika 2</li> <li>• Membuat ringkasan dan diskripsi tentang konsep eksergi</li> </ul>	Ketepatan menjelaskan konsep dasar eksergi dan kesetimbangan exergi Bobot: 10%	10 %
3 - 4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang siklus tenaga uap	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siklus tenaga uap</li> <li>- Siklus tenaga uap Carnot</li> <li>- Siklus tenaga uap Rankine</li> <li>- Siklus tenaga uap super-heater</li> <li>- Penerapan penyelesaian masalah terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x50	Keaktifan mahasiswa maju ke depan kelas, menjawab pertanyaan dosen	Ketepatan menjelaskan siklus tenaga uap Bobot: 10%	20 %
5 - 7	Mahasiswa mampu menjelaskan siklus daya gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internal combustion engine</li> <li>- Siklus otto standar</li> <li>- Siklus diesel</li> <li>- Gas turbine power plant</li> <li>- Siklus Brayton standar</li> <li>- Regenerative gas turbin</li> <li>- Kombinasi turbin gas dan turbin uap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x50	Keaktifan mahasiswa maju ke depan kelas, menjawab pertanyaan dosen, Kuis	Ketepatan menjelaskan siklus daya gas Bobot: 20%	10 %
8	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>						

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9 – 11	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem refrigerasi dan pompa termal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem refrigerasi kompresi uap</li> <li>- Analisa sistem refrigerasi kompresi uap</li> <li>- Propertis refrigeran</li> <li>- Sistem kompresi uap cascade</li> <li>- Sistem kompresi uap multistage</li> <li>- Refrigerasi absorbs</li> <li>- Sistem pompa termal</li> <li>- Sistem refrigerasi gas (CO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah &amp; presentasi kelompok</li> <li>• Observasi Angket/rubrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keluasan dan ketajaman dalam menjelaskan sistem refrigerasi dan pompa termal serta aplikasinya</li> <li>• Ketrampilan menulis Makalah</li> <li>• Ketrampilan Presentasi</li> <li>• Lugas dalam menjelaskan</li> <li>• Ketepatan penyelesaian kasus</li> </ul> Bobot: 30%	10 %
12 – 13	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan tingkat keadaan untuk zat kompresibel sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aliran kompresibel melalui nozel dan diffuser</li> <li>- Analisa 1 dimensi aliran steady pada nozel dan diffuser</li> <li>- Aliran gas ideal dengan panas spesifik konstan</li> <li>- Evaluasi perubahan entropi, entalpi dan energi dalam</li> <li>- Hubungan P-V-T untuk campuran gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x50	Tugas Menyusun portofolio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan persamaan tingkat keadaan untuk zat kompresibel sederhana</li> </ul> Bobot: 10%	10 %
14 - 15	Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi gas ideal dan pengenalan diagram psikrometrik	Garis singgung dan kemiringan garis singgung dan Garis Normal suatu Kurva: Menggunakan konsep dan teorema turunan dalam menghitung Garis singgung dan kemiringan garis singgung dan Garis Normal suatu Kurva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x50	Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dosen, tugas menganalisa permasalahan tentang gas ideal dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keluasan dan ketajaman dalam menjelaskan reaksi gas ideal</li> <li>• Ketrampilan membaca grafik</li> </ul> Bobot: 20%	20 %

					membaca <i>psychrometric chart</i>		
16	<b>Ujian Akhir Semester (UAS)</b>						

<b>Referensi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Michael J. Moran dan Howard N. Shapiro, “<i>Fundamental of Engineering Thermodynamics</i>”, Edisi ke-7, John Wiley &amp; Sons</li> <li>2. Yunus A.Cengel and Michael Boles. 1994. <i>Thermodynamics An Engineering Approach</i>, Second Edition, McGraw-Hill, Inc.</li> <li>3. Mark W.Zemansky and Richard H.Dittman. 1982. <i>Heat and Thermodynamics</i>, Sixth Edition, McGrawHill, Inc. Diterjemahkan kedalam Bahasa Indonesia oleh The Houw Liong.1986. Kalor dan termodinamika, terbitan ke enam, Bandung, Institut Teknologi Bandung (ITB).</li> <li>4. Darmawan.1980. <i>Termodinamika</i>, FMIPA ITB.</li> </ol>
-------------------	---

Pengesahan, 10 Januari 2023 Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Zein Muhammad	 Riza Muhida