

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin					Kode Dokumen																																											
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																		
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																											
Termodinamika II		8320302196		T=2	P=0	ECTS=3.18	4	23 Desember 2025																																										
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																												
						WAHYU DWI KURNIAWAN																																												
Model Pembelajaran	Case Study																																																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																	
	Matrik CPL - CPMK																																																	
		CPMK																																																
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																	
	CPMK	<table border="1"> <tr> <th colspan="17">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> </table>																Minggu Ke																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Minggu Ke																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																			
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini merupakan pemahaman Hukum II Termodinamika tentang konsep entropy dan penerapan siklus termodinamika pada dunia industri. Pembahasan diawali dari pengenalan konsep entropy, perubahan entropy, dan kesetimbangan entropy untuk massa atur dan volume atur. Berikutnya adalah pengenalan konsep exergy, kesetimbangan exergy pada sistem massa atur dan volume atur, dan efisiensi exergetic. Pengenalan siklus Rankine sebagai siklus penghasil daya yang dilengkapi peralatan pendukung untuk mengoptimalkan performa seperti superheat, reheat, dan supercritical. Pengenalan sistem tenaga gas seperti siklus Otto, Diesel, Dual, dan Brayton yang dilengkapi reheat dan intercooling.																																																	
Pustaka	Utama :	1. [1] Moran, Michael J., Howard N. Saphiro, Daisie D. Boettner, and Margareth B. Bailey, 2011, Fundamentals of Engineering Thermodynamics 7th ed., John Wiley & Sons. 2. [2] Reynold, William C. and Perkin Henry C., 1977, Engineering Thermodynamics 2nd ed., McGraw-Hill. 3. [3] Holman, 1980, Thermodynamics, 3rd ed., McGraw-Hill. 4. [4] Kogakusha, Wood and Bernard D., 1982, Applications of Thermodynamics 2nd ed., Addison-Wesley.																																																
	Pendukung :																																																	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Muhaji, S.T., M.T. Ika Nurjannah, S.Pd., M.T.																																																	
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)																																											
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																													
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																											

1	Memahami konsep entropy dalam sistem massa atur.	Mahasiswa mampu membedakan proses reversibel dan irreversibel.	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan. 4 X 50			0%
2							0%
3	Memahami konsep entropy dalam sistem volume atur	Mahasiswa mampu mengevaluasi efisiensi isentropic peralatan industri	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 4 X 50			0%
4							0%
5	Short Quiz I	Short Quiz I	Kriteria: Sesuai rubrik	Short Quiz I 1 X 45			0%
6	Memahami konsep exergy dalam sistem massa atur	Mahasiswa mampu memahami konsep, perubahan, dan kesetimbangan exergy	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 2 X 50			0%
7	Memahami konsep exergy dalam sistem volume atur	Mahasiswa mampu menghitung efisiensi exergetic dan biaya kehilangan panas	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 4 X 50			0%
8							0%
9	Short Quiz II	Short Quiz II	Kriteria: Sesuai rubrik	Short Quiz II 1 X 45			0%
10	Memahami siklus Rankine sebagai siklus penghasil daya	Mahasiswa mampu memahami siklus Rankine beserta perangkat pendukungnya	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 6 X 50			0%
11							0%
12							0%
13	Short Quiz III	Short Quiz III	Kriteria: Sesuai rubrik	Short Quiz III 1 X 45			0%
14	Memahami siklus udara standar Otto dan Diesel	Mahasiswa mampu memahami siklus Otto dan Diesel	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 2 X 50			0%
15	Memahami siklus udara standar Brayton	Mahasiswa mampu memahami siklus Brayton	Kriteria: Sesuai rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 4 X 50			0%
16							0%

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.