

	1. M. J., Moran, H. W., Shapiro, B. R., Munson and D. p., Derwitt, 2003,Introduction to thermal system Engineering (thermodynamics, Fluid mechanics and heat transfer), John Willey & Sons, Inc 2. Reynolds, Perkins; Engineering Thermodynamics; Mcgraw Hill, 1977. 3. Black, Hartley; Thermodynamics; Harper and Row, 1985. 4. Cengel A.Y. & Boles A.M; Thermodynamics and Engineering Approach, McGraw Hill. 5. Sonntag R.E., Borgnakke C and Wylen G.J.V Fundamentals of Thermodynamics, John Willey & Sons, Inc. Pendukung : [4] George B. Thomas, Jr.; Maurice D. Weir, Joel R.Hass, Kalkulus Thomas Jilid 1, edisi 13, Erlangga, 2017.												
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian												
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan									
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS									
	78 - <87	AB	Baik Sekali										
	69 - <78	B	Baik										
	60 - <69	BC	Sedang										
	51 - <60	C	Cukup										
	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS									
<41	E	Gagal											
Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran :			Case Method/Team-Based Project				Non Case Method/Team-Based Project			v	*centang yang cocok	
	Basis Evaluasi		Komponen Evaluasi		Distribusi Bobot /CPMK (%)					Total Bobot Case Method/Team-Based Project		Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project	
					CPMK-02	CPMK-07	CPMK-09						
					15%	45%	40%						
	Aktivitas Partisipatif		Case Method								0,00		
	Hasil Proyek		Team-Based Project								0,00		
	Kognitif/Pengetahuan		Quis (Q1, Q2, Q3)		50							7,50	
	Kognitif/Pengetahuan		Tugas (T1, T2, T3)		50							7,50	
	Kognitif/Pengetahuan		Ujian Tengah Semester (UTS)			100						45,00	
	Kognitif/Pengetahuan		Ujian Akhir Semester (UAS)				100					40,00	
	Total Bobot / CPMK				100	100	100	-	-	0,00	100,00		
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran				Non Case Method/Team-Based Project								
	*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%												
JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN													
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]					Materi Pembelajaran [Pustaka]		Bobot Nilai (%)		
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)			Daring (online)						
1	Sub-CPMK-1: Diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan definisi konsep, model dan hukum dan penerapan ilmu termodinamika dalam prakteknya. [CPMK -1]	Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Komunikasi, diskusi, merangkum, menyimpulkan	• Kuliah; • Diskusi; • Studi kasus. Waktu: 3 x 50"					Pendahuluan - Review beberapa pernyataan tentang HK II Termodinamika dan aplikasinya Ref. [1,2,3];.				
2	Sub-CPMK-1: Diharapkan mahasiswa dapat mengetahui dan memahami konsep energi dan hukum kekekalan energi	Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan tugas.	Pertanyaan tertulis dalam bentuk tugas.	• Kuliah; • Diskusi; • Studi kasus. • Tugas 1 (T1) menguji pemahaman mahasiswa Waktu: 3 x 50"					Berbagai system - Modus energi mikroskopik. - Pandangan energy secara makroskopik - Kekekalan energy - Perpindahan energy dalam bantu kerja dan panas. - Keseimbangan energy bagi massa atur Ref. [1,3,5];				

[illegible]

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (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-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan 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	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik 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 lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjangan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.