




SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA (STMKG)				
	PRODI INSTRUMENTASI				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika II	T23013	Fisika	3	2	Maret 2022
OTORITAS	DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK	KA PRODI		
SPM-STMKG	Avrionesti	Avrionesti	Ir. Djoko Prabowo, S.Si, M.Si		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK 1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9). 2. Memiliki kemampuan dasar matematika dan fisika dikaitkan dengan bahan komunikasi, analisis, dan pemanfaatan data meteorologi, klimatologi, geofisika, dan instrumentasi (P1). 3. Mengidentifikasi masalah pada saat observasi, pada hasil observasi, saat menganalisis, saat membuat prakiraan serta mengambil tindakan solutif yang tepat dengan menerapkan prinsip-prinsip termodinamika (KK1). 4. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks implementasi ilmu pengetahuan MKG (KU1).				



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

	CP MK
	Taruna mampu memahami dan menjelaskan tentang termodinamika serta menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengannya.



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas beberapa konsep dalam termodinamika. Beberapa materi yang dibahas adalah konsep kalor, temperatur, usaha, hukum ke-0, pertama, dan kedua termodinamika, serta penggunaan kaidah termodinamika pada kehidupan sehari-hari. Adapun kelulusan dinilai dari tugas, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS)
Materi Pembelajaran/pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep- konsep dasar termodinamika2. Koordinat-koordinat termodinamika3. Matematika untuk termodinamika4. Sifat-sifat zat murni, temperatur, dan hukum ke-nol termodinamika5. Sistem dan persamaan keadaan6. Usaha mekanik eksternal7. Panas dan hukum pertama termodinamika untuk sistem tertutup dan sistem terbuka8. Hukum kedua termodinamika dan terapannya pada motor bakar dan mesin pendingin9. Siklus Carnot dan reversibilitas, entropi, potensial termodinamika, dan perumusan lengkap termodinamika menurut rumusan Maxwell
Pustaka	<ol style="list-style-type: none">1. Abdullah, M (2016): Fisika Dasar 12. Giancoli, D.C (2001): Fisika – Jilid 13. Yunus A.Cengel and Michael Boles (1994): Thermodynamics An Engineering Approach, Second Edition, McGraw-Hill, Inc, Mark4. Zemansky, M. W. & Dittman, R.H., Heat and Thermodynamics, 7th ed., McGraw-Hill, New York, 1997.
Media Pembelajaran	Slide Presentasi, Video Conference, Zoom / Classroom, Laptop
Team Teaching	-
Mata Kuliah Pra-syarat	Fisika I



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

Peka n ke-	Sub CP MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Pendekatan Pembelajaran [estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
1	Mampu memahami kontrak dan sistem pembelajaran mata kuliah (MK)	<input type="checkbox"/> Menjelaskan rencana pembelajaran semester <input type="checkbox"/> Menjelaskan tentang kontrak kuliah <input type="checkbox"/> <i>Overview</i> termodinamika	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pemaparan kontrak MK <input type="checkbox"/> Pemaparan silabus <input type="checkbox"/> <i>Overview</i> termodinamika <input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	
2	Menerapkan konsep konsep sistem termodinamika sederhana	<input type="checkbox"/> <i>Overview</i> kalor dan temperatur <input type="checkbox"/> Sistem Termodinamika Sederhana <input type="checkbox"/> Persamaan keadaan <input type="checkbox"/> Perubahan deferensial keadaan <input type="checkbox"/> Teorema matematis <input type="checkbox"/> Kuantitas intensif dan ekstensif	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	
3	Kalor	<input type="checkbox"/> Kapasitas kalor dan pengukurannya <input type="checkbox"/> Penghantaran kalor (konduksi, konveksi, radiasi) <input type="checkbox"/> Ekspansi termal	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

4	Gas Ideal	<input type="checkbox"/> Persamaan keadaan gas <input type="checkbox"/> Energi internal gas <input type="checkbox"/> Hukum termodinamika ke nol	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4 <input type="checkbox"/>	
---	-----------	---	---	--	--	--



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

5 - 7	Kerja dan usaha	<input type="checkbox"/> Menjelaskan konsep kerja <input type="checkbox"/> Proses kuasi-statik <input type="checkbox"/> Kerja sistem hidrostatik <input type="checkbox"/> Diagram PV <input type="checkbox"/> Menjelaskan kerja/usaha dalam sistem sederhana <input type="checkbox"/> Menerapkan konsep kerja/usaha dalam menyelesaikan persoalan matematis	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)					
9 – 10	Zat murni	<input type="checkbox"/> Entalpi <input type="checkbox"/> Fungsi Helmholtz dan Gibbs <input type="checkbox"/> hubungan Maxwell.	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4 <input type="checkbox"/>	
11	Pergantian Fase	<input type="checkbox"/> Diagram perubahan fasa <input type="checkbox"/> Persamaan Clapeyron <input type="checkbox"/> Peleburan, penguapan, dan sublimasi	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

12 – 13	Hukum I termodinamika	<input type="checkbox"/> Konsep kerja dan kalor <input type="checkbox"/> Kerja adiabat <input type="checkbox"/> Energi dalam <input type="checkbox"/> Perumusan matematis hukum pertama termodinamika	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	
14 – 15	Entropi dan Hukum Termodinamika II	<input type="checkbox"/> Konversi kerja menjadi kalor, mesin carnot, mesin Stirling, Mesin Uap, motor bakar.	Keaktifan, ketepatan waktu, dan kehadiran	<input type="checkbox"/> Ekspositori (penjelasan, diskusi) <input type="checkbox"/> 3 x 50 menit <input type="checkbox"/> Latihan soal <input type="checkbox"/> Tugas individu	<input type="checkbox"/> Pustaka 1-4	



SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSTRUMENTASI

		<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pernyataan Kelvin-Planck mengenai hukum kedua termodinamika<input type="checkbox"/> Menjelaskan konsep entropi<input type="checkbox"/> Menjelaskan konsep entropi gas ideal<input type="checkbox"/> Menjelaskan Diagram TS<input type="checkbox"/> Menjelaskan proses <i>reversible</i> dan <i>irreversible</i><input type="checkbox"/> Menjelaskan konsep mesin carnot dan refegerator				
16	Ujian Akhir Semester (UAS)					