



UNIVERSITAS ISKANDARMUDA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Thermodynamika Dasar	ELT 317		2	sks		Agustus 2016
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
	Misswar ABD, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	Memberi penjelasan kepada mahasiswa agar mampu memahami perkuliahan Thermodynamika Dasar.					
	CPMK					
	memahami konsep-konsep dasar termodinamika dan siklus termodinamika serta dapat menganalisa sistem termodinamika yang diaplikasikan pada cara kerja mesin dan berbagai proses industri.					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membantu mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan : Pendahuluan, sistem dan satuan, sifat-sifat termodinamika, hukum termodinamika, perpindahan kerja, perpindahan kalor, hukum pertama termodinamika, entalpi, pemakaina hukum pertama proses aliran, hukum kedua termodinamika, reversibilitas dan irreversibilitas, siklus carnot, beberapa konsekuensi dari hukum kedua, aplikasi perangkat lunak pada analisa perhitungan sifat-sifat termodinamika.					
Bahan Kajian	Perkuliahan ini membahas tentang statika struktur.					
Pustaka	Utama :					
	<ul style="list-style-type: none"> - Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Bruce R. Munson, David P. DeWitt, <i>Introduction to Thermal Systems Engineering</i>, John Wiley and Son, 2004 - Soebiyantoro, <i>Dasar Termodinamika Teknik</i>, Universitas Gunadarma, 1997 					
	Pendukung :					
	<ul style="list-style-type: none"> - William C. Reynolds, Henry C. Perkins, <i>Engineering Thermodynamics</i>, Mc Graw-Hill, 1977 diterjemahkan oleh Dr. Ir. Filino Harahap, MSc, Dr. Pantur Silaban, <i>Termodinamika Teknik</i>, Erlangga, 1991 - Werlin S. Naingolan, <i>Termodinamika Teori-Soal-Penyelesaian</i>, CV. Armico, Bandung, 1987 					

Media Pembelajaran		Perangkat lunak	Perangkat keras			
		-	Laptop, proyektor			
Dosen/pengampu		Misswar ABD, S.T., M.T				
No	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bentuk/Metode Pembelajaran & Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami ruang lingkup, tujuan dan aplikasi mata kuliah termodinamika dan hubungannya dengan mata kuliah yang lain	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Termodinamika - Tujuan mempelajari Termodinamika, - Aplikasi termodinamika - Pokok Bahasan Termodinamika - Hubungannya dengan mata kuliah yang lain 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
2	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami dan mengerti satuan, dimensi dan sifat-sifat termodinamika	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensi dan Satuan dasar - Sistem Satuan - Sifat-sifat termodinamika, proses dan siklus 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
3	Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami salah satu sifat dari termodinamika tentang temperatur yang berhubungan dengan kemampuan membedakan panas dan dingin	<ul style="list-style-type: none"> - Hukum ke-nol termodinamika - Pengukuran dan alat ukur temperatur - Perbandingan temperatur - Skala temperatur internasional 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
4	Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> - Perpindahan kerja - Kerja pergeseran 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi	5%

	diharapkan dapat memahami interaksi energi berupa perpindahan kerja disertai dengan perubahan sifat sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Diagram indikator - Tipe-tipe lain dari perpindahan kerja - Ekspansi bebas - Kerja total yang dilakukan sebuah system 		yang diajukan	yang diajukan	
5	Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami interaksi energi berupa perpindahan panas disertai dengan perubahan sifat sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Perpindahan kalor - Panas spesifik dan panas laten - Perpindahan panas sebagai fungsi lintasan - Hal-hal yang perlu diingat untuk perpindahan panas 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
6	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami hukum pertama termodinamika konsep tentang energi	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem tertutup yang mengalami proses - Sistem tertutup yang mengalami perubahan keadaan - Energi- sifat dari sistem - Perbedaan bentuk dari penyimpanan energi - Panas spesifik pada volume konstan 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
7	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami perubahan entalpi terhadap temperatur	<ul style="list-style-type: none"> - Entalpi - Panas spesifik pada tekanan konstan - Energi pada sistem isolasi 	Tanya jawab dan diskusi	-	-	5%
8	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat	<ul style="list-style-type: none"> - Volume kontrol - Proses aliran stedi - Kesetimbangan massa 	Tanya jawab dan diskusi, tugas	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	15%

	memahami tentang pemakaian hukum pertama yang digunakan untuk proses aliran	<p>dan energi dalam proses aliran stedi sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beberapa contoh proses aliran stedi - Variabel proses aliran - Contoh dari persoalan variabel aliran 				
9	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami hukum kedua termodinamika konsep tentang entropi	<ul style="list-style-type: none"> - Perbedaan kualitatif antara panas dan kerja - Siklus mesin panas - Reservoir panas - Statemen Kelvin-Planck pada hukum kedua - Refrigerator dan pompa panas - Kesamaan statemen Kelvin-Planck dan Claussius - 	Tanya jawab dan diskusi, tugas	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
10	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami proses pada hukum kedua termodinamika	<ul style="list-style-type: none"> - Penyebab dari irreversibilitas - Kondisi untuk reversibilitas 	Tanya jawab dan diskusi, tugas	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
11	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami siklus Carnot dan penerapannya	<ul style="list-style-type: none"> - Siklus Carnot - Kebalikan mesin panas - Teorema Carnot - Skala temperatur termodinamika absolut - Efisiensi dari mesin panas 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%

12	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami konsekuensi dari hukum kedua	<ul style="list-style-type: none"> - Kombinasi hukum pertama dan kedua - Entropi dan arahnya - Entropi dan Disorder - Entropi Absolut 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
13	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami penerapan perangkat lunak dalam analisa termodinamika	<ul style="list-style-type: none"> - Penentuan variabel termodinamika dari 2 buah variabel yang diketahui 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
14	Pada akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat perangkat lunak dalam analisa termodinamika	<ul style="list-style-type: none"> - Siklus Carnot 	Tanya jawab dan diskusi	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	Mahasiswa mampu dan mengerti, menjawab materi yang diajukan	5%
15	Kisi-Kisi dan Ujian Akhir Semester(UAS)	-				20%