

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS GUNADARMA**

Tanggal Penyusunan	9/09/2016	Tanggal revisi	-
Fakultas	Direktorat Magister Teknologi dan Rekayasa		
Program Studi	Teknik Mesin	Kode Prodi:	
Jenjang	Magister		
Kode dan Nama MK	MS645	Optimasi sistem energi	
SKS dan Semester	SKS	3	Semester 1(Satu)
Prasyarat	-		
Status Mata Kuliah	<input type="checkbox"/> Wajib <input checked="" type="checkbox"/> Pilihan		
Dosen Pengampu	Dr. RR. Sri Poernomo Sari, ST., MT		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sikap	<ol style="list-style-type: none"> Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. Kejujuran pengungkapan dalam penulisan artikel ilmiah; Kemampuan komunikasi interpersonal. 	
	Ketrampilan Umum	CP1 : mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam bidang ilmu pengetahuan atau metoda dan metodologi penelitian. CP2 : mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan atau metoda dan metodologi penelitian.	
	Pengetahuan	Menguasai mengenai konsep dasar metoda dan metodologi penelitian, khususnya dalam bidang teknik mesin.	
	Ketrampilan Khusus	<ol style="list-style-type: none"> Mampu membaca, menganalisis, menelaah konsep dasar metodologi penelitian, khususnya dalam bidang teknik mesin. Mampu menjelaskan konsep dasar metodologi penelitian, khususnya dalam bidang teknik mesin. 	
Deskripsi Umum (Silabus)	Matakuliah optimasi sistem energi energi diberikan pada semester 1, Kuliah ini memberikan pemahaman tentang pemodelan matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem energi melalui suatu pendekatan ekonomis dan teknik. Kuliah Optimisasi Sistem Energi bermaksud untuk melengkapi kemampuan seorang mahasiswa agar dapat memahami model matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem termal.		
Metode Pembelajaran	1. Ceramah/Kuliah Pakar	√	4. Praktik Laboratorium
	2. Problem Based Learning/FGD		5. Self-Learning (V-Class)
	3. Project Based Learning		6. Lainnya: Latihan
Pengalaman Belajar/Tugas	a. Tayangan Presentasi		c. Online exercise/kuiz (V-class)
	b. Review textbook/Jurnal	√	d. Laporan

Referensi

1. Stoecker, W.F. Design of Thermal System, 3rd Edition, Mc.Graw Hill Book Co, 2011.
2. Boehm,R.F., Design of Analysis of Thermal System, John Wiley&Sons,1987.
3. Yogesh Jaluria, Design and Optimization of Thermal Systems, 2nd Edition, Mc.Graw Hill Book Co, 2007.



TM	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode / Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber Belajar
1 - 2	Memahami desain sistem energi serta evaluasi sistem dari segi ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Disain Sistem yang Dapat Bekerja; • Evaluasi Ekonomi; 	Diskusi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang design yang baik untuk sistem energi • Pemahaman tentang metoda design dan perhitungan desain untuk sistem energi • Kemampuan untuk mengevaluasi desain sistem energi dalam segi ekonomi 	5	1 - 6
3 - 4	Memahami persamaan matematika sistem dan pemodelan alat termal serta simulasi system energi	Pembentukan Persamaan Matematik; Pemodelan Alat Termal; Simulasi System;	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang persamaan matematik untuk implementasi pada desain sistem energi • Pemahaman tentang pemodelan alat termal secara matematik maupun fisik • Kemampuan untuk melakukan simulasi sistem yang telah didesain 	5	1 - 6
5 - 6	Memahami optimasi sebuah sistem dalam fungsi objektif dan konstrain	Optimasi System: Objective Function, Constraints;	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang optimasi sebuah sistem • Kemampuan dalam menganalisa optimasi sistem dalam fungsi objektif dan konstrain 	5	1 - 6

7 UJIAN TENGAH SEMESTER							
8 - 9	Memahami dan mampu menyelesaikan proses optimasi system energi	Lagrange Multipliers: pengali Lagrange untuk menyelesaikan proses optimasi; Dynamics, Geometric dan Linear Programming;	Diskusi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang pengali Lagrange untuk menghasilkan optimasi sistem • Pemahaman tentang pengoptimasian sistem secara dynamic, geometric maupun linear programming 	5	1 - 6
10 - 11	Memahami dan menguasai model matematika dan properti thermodinamik untuk implementasi pada optimasi sistem energy	Model Matematik Termodinamik Properties;	Diskusi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang model matematika dan properti thermodynamic untuk implementasi sistem energi • Memahami dan mampu merencanakan model matematika dan properti termodinamik untuk optimasi sistem energi 	5	1 - 6
12 - 13	Mampu menjalankan simulasi sistem energi dalam kondisi stedi, kondisi termal besar serta perhitungan besaran variabel kondisinya	Simulasi Sistem Besar pada Kondisi Stedi; Simulasi Sistem Termal Besar; Perhitungan Besaran Variabel pada Kondisi	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang pengaturan variabel simulasi untuk beberapa kondisi • Pemahaman dan kemampuan untuk melakukan simulasi sistem dalam kondisi stedi, termal besar dan perhitungan variabel kondisinya. 	5	1 - 6

Menyetujui,
Ketua Program Studi



(Dr. Ing. Ir. Mohammad Yamin)

