

**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	MS627	Energi Terbarukan	
SKS dan Semester	SKS	2	Semester 3(Tiga)
Prasyarat	-		
Status Mata Kuliah	<input type="checkbox"/> Wajib <input checked="" type="checkbox"/> Pilihan		
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Bambang Suryawan, 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 teknologi energi terbarukan. CP2 : mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan atau teknologi energi terbarukan.	
	Pengetahuan	Menguasai mengenai konsep dasar teknologi terbarukan, klasifikasi, prinsip kerja dan perhitungan dasar teknologi energi terbarukan.	
	Ketrampilan Khusus	<ol style="list-style-type: none"> Mampu membaca, menganalisis, menelaah konsep dasar teknologi energi terbarukan. Mampu menjelaskan klasifikasi, prinsip kerja dan perhitungan dasar teknologi energi terbarukan. 	
Deskripsi Umum (Silabus)	Matakuliah konversi energi diberikan pada semester 3, yang menjadi persiapan awal dari penyusunan tesis. Matakuliah ini diawali dengan memahami Menguasai mengenai konsep dasar teknologi terbarukan, klasifikasi, prinsip kerja dan perhitungan dasar teknologi energi terbarukan.		
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. Bambang Suryawan, *Materi Kuliah Mesin Konversi Energi*, Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok, 2006.
2. Abdul Kadir, *Energi : Sumber Daya, Inovasi, Tenaga Listrik dan Potensi Ekonomi*, Penerbit Universitas Indonesia (UI Press), Jakarta, 1995.
3. Sorensen, H.A., *Energy Conversion Systems*, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1983.
4. Culp Jr., Archie W., *Principles of Energy Conversion*, Mc.Graw-Hill, Ltd. 1979., 1984.



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 dan menguasai mengenai klasifikasi dan prinsip kerja energi terbarukan, energi surya dan berbagai aplikasinya	Energi Terbarukan dan Energi Surya. Berbagai jenis pemanfaatan energi surya: <i>photovoltaics, solar water heater, concentrating solar system, passive solar heating and daylighting, solar process heat and space heating and cooling</i> . Prinsip kerja masing-masing peralatan.	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang klasifikasi • Pemahaman tentang prinsip kerja • Pemahaman tentang aplikasi • Kemampuan untuk melakukan perhitungan dasar energi terbarukan 	5	1 - 4
3 - 4	Memahami dan menguasai mengenai klasifikasi dan prinsip kerja energi angin dan berbagai aplikasinya	Energi Angin. Berbagai jenis turbin angin. Prinsip kerja turbin angin. Konstruksi dan pengamanan turbin angin. Daya, koefisien daya dan efisiensi turbin angin.	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang klasifikasi • Pemahaman tentang prinsip kerja • Pemahaman tentang aplikasi • Kemampuan untuk melakukan perhitungan dasar energi terbarukan 	5	1 - 4
5 - 6	Memahami dan menguasai mengenai klasifikasi dan prinsip kerja energi geotermal dan berbagai aplikasinya	Energi Geotermal. Sumber energi geotermal dan hidrotermal, sistem geotermal. Eksplorasi, metoda dan data eksplorasi, klasifikasi, aplikasi geotermal.	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang klasifikasi • Pemahaman tentang prinsip kerja • Pemahaman tentang aplikasi • Kemampuan untuk melakukan perhitungan dasar energi terbarukan 	5	1 - 4

7		UJIAN TENGAH SEMESTER					
8 - 9	Memahami dan menguasai mengenai klasifikasi dan prinsip kerja energi samudera dan berbagai aplikasinya	Energi Samudera. Berbagai jenis <i>ocean energy: tidal energy, OWEC, OTEC, ocean currents, ocean winds, ocean tidal</i> , aplikasi energi samudera.	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang klasifikasi • Pemahaman tentang prinsip kerja • Pemahaman tentang aplikasi • Kemampuan untuk melakukan perhitungan dasar energi terbarukan 	5	1 - 4
10 - 11	Memahami dan menguasai mengenai klasifikasi dan prinsip kerja energi biomassa dan berbagai aplikasinya	Sistem Energi Biomassa. Pemanfaatan energi biomassa pada waktu lalu. Teknologi konversi biomassa: <i>biological</i> dan <i>thermal</i> , klasifikasi biomassa, konsumsi biomassa, berbagai sumber biomassa, berbagai proses biomassa, aplikasi biomassa.	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang klasifikasi • Pemahaman tentang prinsip kerja • Pemahaman tentang aplikasi • Kemampuan untuk melakukan perhitungan dasar energi terbarukan 	5	1 - 4
12 - 13	Memahami dan menguasai mengenai klasifikasi dan prinsip kerja sel bahan bakar dan berbagai aplikasinya	Energi Sel Bahan Bakar. Teknologi <i>Fuel Cell</i> , prinsip kerja sel bahan bakar, berbagai tipe sel bahan bakar.	Diskusi Presentasi	2 x 150	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang klasifikasi • Pemahaman tentang prinsip kerja • Pemahaman tentang aplikasi • Kemampuan untuk melakukan perhitungan dasar energi terbarukan 	5	1 - 4
14		UJIAN AKHIR SEMESTER					

Menyetujui,
Ketua Program Studi



(Dr. Ing. Ir. Mohammad Yamin)

