

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

MATA KULIAH : ENERGI TERBARUKAN (RENEWABLE ENERGY)  
 KODE MK / SKS : ..... / 2 SKS  
 JURUSAN : TEKNIK ELEKTRO  
 PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRONIKA

Pertemuan	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksi Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan	Sasaran Belajar
I	klasifikasi dan prinsip kerja energi terbarukan secara umum dan berbagai aplikasinya	Memberikan penjelasan mengenai klasifikasi energi terbarukan, Prinsip kerja dan berbagai aplikasinya	Energi Terbarukan (Renewable Energy), Klasifikasi dan prinsip kerja secara umum, Berbagai jenis Pemanfaatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan mengenai klasifikasi dan prinsip kerja energi terbarukan dan berbagai aplikasinya</li> </ul>
II, III	Energi Surya	Memberikan penjelasan mengenai energi surya dan berbagai aplikasinya	Energi Surya. Berbagai jenis pemanfaatan energi surya: <i>photovoltaics, PV efficiency and performance, 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu energi surya dan berbagai aplikasinya</li> </ul>
IV, V	Energi Air (Hydroelectricity)	Memberikan penjelasan mengenai Energi Air (Hydroelectricity), teknik konversi energy dan berbagai aplikasinya	Hydroelectricity resource, Principle of Hydroelectricity.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menerapkan konsep teknik konversi Energi Air (Hydroelectricity) dan berbagai aplikasinya.</li> </ul>

Pertemuan	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksi Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan	Sasaran Belajar
VI, VII	Energi Angin	Memberikan penjelasan mengenai 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan energi angin dan berbagai aplikasinya</li> </ul>
VIII	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>			
IX, X	Energi Geotermal	Memberikan penjelasan mengenai berbagai energi geotermal dan berbagai aplikasinya	Energi Geotermal. Sumber energi geotermal dan hidrotermal, sistem geotermal. Eksplorasi, metoda dan data eksplorasi, klasifikasi, aplikasi geotermal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai energi geotermal dan berbagai aplikasinya</li> </ul>
XI, XII	Energi Samudera	Memberikan penjelasan mengenai berbagai energi samudera dan aplikasinya	Energi Samudera. Berbagai jenis <i>ocean energy: tidal energy, OWE, OTEC, ocean currents, ocean winds, ocean tidal</i> , aplikasi energi samudera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai energi samudera dan aplikasinya</li> </ul>
XIII, XIV	Energi Biomassa	Memberikan penjelasan mengenai energi biomassa, teknik konversi energi dan berbagai aplikasinya	Sistem Energi Biomassa. Pemanfaatan energi biomassa, Teknologi konversi biomassa: <i>biological</i> dan <i>thermal</i> , klasifikasi biomassa, konsumsi biomassa, berbagai sumber biomassa, berbagai proses biomassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan energi biomassa dan berbagai aplikasinya</li> </ul>
XV, XVI	Energi Biogas (Bio Energy)	Memberikan penjelasan mengenai energi biogas, teknik konversi energi dan berbagai aplikasinya	Sistem Energi Biogas (Bio energy), Pemanfaatan energi bioga, Teknologi konversi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan konsep energi biogas dan berbagai aplikasinya.</li> </ul>

Pertemuan	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksi Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan	Sasaran Belajar
			energy biogas, Klasifikasi biogas, Bioenergi resource.	
XVII	Energi Sel Bahan Bakar	Memberikan penjelasan mengenai mengenai 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja sel bahan bakar dan berbagai aplikasinya</li> </ul>
XVIII	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>			

Referensi :

- 1) Abdul Kadir, *Energi : Sumber Daya, Inovasi, Tenaga Listrik dan Potensi Ekonomi*, Penerbit Universitas Indonesia (UI Press), Jakarta, 1995.
- 2) Bambang Suryawan, Materi Kuliah Mesin Konversi Energi, Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok, 2006.
- 3) Culp Jr., Archie W., *Principles of Energy Conversion*, Mc.Graw-Hill, Ltd., 1979.
- 4) James A. Fay & Dan S. Golomb, *"Energy and the Environment"*, Oxford, 2002.
- 5) M.M. El-Wakil, "Power Plant Technology", McGraw-Hill, Ltd.,
- 6) Sorensen, H.A., *Energy Conversion Systems*, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1983