

Deskripsi Mata Kuliah

EL 114, Energi dan Konversi : S-1, 2 sks, Semester 1

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib dari perkuliahan pada program S-1 Pendidikan Teknik Elektro untuk semua konsentrasi . Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengerti konsep dasar tentang energi dan konversi , yang meliputi : Pengertian tentang energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dari sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan yang meliputi Energi surya, Energi angin, Energi biomas, Energi laut, Energi panas bumi, Konverter termionik, Konverter thermo elektrik, Energi baterai, Sel bahan bakar, Magneto hydro dynamic, Energi fusi dan Dasar-dasar konversi pada mesin-mesin listrik

Metode yang digunakan pada mata kuliah ini : ceramah, tanya-jawab, diskusi dan pemecahan masalah. Evaluasi dilakukan dengan memberikan 2 kali ujian (UTS dan UAS) dan proyek akhir mata kuliah berupa aplikasi konversi energi dan teknologinya dalam berbagai bidang kehidupan yang dibuat dalam bentuk makalah. Buku sumber utama : Abdul Kadir. 1995. *Energi*. Jakarta : UI Press.; B.M.Weedy. 1988. *Electric Power System, Third Edition Revised*. Singapore : John Wiley and Sons; Bernhardt G.A. Skrotzki. *Power Station Engineering & Economics*, Mc.Graw-Hill.; Luces M. Faulkenberry, Walter Coffey. 1996. *“Electrical Power Distribution and Transmission”*. America : Prentice Hall Inc. M.M. El Wakil. 1992. *Instalasi Pembangkit Daya Jilid I*. Penerbit Erlangga; Solaeman, T.M., Dasar Konversi Energi, Penerbit ITB Bandung

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Energi dan Konversi
Nomor Kode	: EL 114
Jumlah sks	: 2 sks
Semester	: 1 (satu)
Kelompok Mata Kuliah	: MKBS
Program Studi/ Program	: Pendidikan Teknik Elektro/ S-1
Status Mata Kuliah	: Wajib
Prasyarat	: Tidak ada (Setiap mahasiswa baru boleh mengambil)
Dosen	: Hasbullah, S.Pd, M.T

2. Tujuan

1. Mahasiswa mengerti dan memahami konsep dasar konversi energi elektrik.
2. Mahasiswa dapat mengetahui berbagai jenis energi yang dapat dikonversikan menjadi energi listrik.

3. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep dasar energi dan konversi yang meliputi Pengertian tentang energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dari sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan. Pengertian tentang energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dari sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan yang meliputi Energi surya, Energi angin, Energi biomas, Energi laut, Energi panas bumi, Konverter termionik, Konverter termoelektrik, Energi baterai, Sel bahan bakar, Magneto hydro dynamic, Energi fusi dan Dasar-dasar konversi pada mesin-mesin listrik

4. Pendekatan Pembelajaran

- Metode : ceramah, tanya-jawab, diskusi dan pemecahan masalah.
- Tugas : Pekerjaan Rumah (PR) dan Proyek Akhir
- Media : White Board, OHP, LCD Projector

5. Evaluasi

- Kehadiran
- Tugas (Makalah)
- UTS
- UAS

6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

- Pertemuan 1 : Pendahuluan
- Pertemuan 2 : Dasar-Dasar konversi energi
- Pertemuan 3 : Sumber-sumber Energi Terbarukan dan Tak Terbarukan
- Pertemuan 4 : Konversi Energi Air (PLTA)
- Pertemuan 5 : Konversi Energi Surya (Solar cell)
- Pertemuan 6 : Konversi Energi Angin
- Pertemuan 7 : Konversi Energi Bio
- Pertemuan 8 : **Ujian Tengan Semester**
- Pertemuan 9 : Konversi Energi Magneto Hydrodinamik
- Pertemuan 10 : Konversi Energi Panas Bumi
- Pertemuan 11 : Konversi Energi Nuklir
- Pertemuan 12 : Dasar Konversi Pada Elektromekanik
- Pertemuan 13 : Transformator
- Pertemuan 14 : Mesin Elektrik DC
- Pertemuan 15 : Mesin Induksi
- Pertemuan 16 : **Ujian Akhir Semester**

7. Daftar Buku

1. Abdul Kadir. 1995. Energi. Jakarta : UI Press.
2. B.M. Weedy. 1988. *Electric Power System, Third Edition Revised*. Singapore : John Wiley and Sons.
3. Bernhardt G.A. Skrotzki. *Power Station Eengineering & Economics*, Mc.Graw-Hill.
4. M.M. El Wakil. 1992. Instalasi Pembangkit Daya Jilid I. Penerbit Erlangga.
5. M.M.Dankekar. 1991. Pembangkit Listrik Tenaga Air. Jakarta : UI Press.
6. Syed A. Nasar. 1995. *Electric Machines and Power System, Volume 1, Electric Machines, International Edition*. New York : Mc.Graw Hill Inc.
7. Soemarwanto 1997. Dasar Konversi Energi Elektrik, Jilid I dan II. Malang: FT.Universitas Brawijaya
8. Zuhail. 1993. Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya. Jakarta : PT Gramedia
9. T.M. Soelaiman, 2001 "Pengembangan Sumber Daya Energi.