

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Pembangkit Energi Elektrik
Nomor Kode	: ET 473
Semester	: 7 (tujuh)
Kelompok Mata Kuliah	: MKK Program Studi
Program Studi / Program	: Pendidikan Teknik Elektro /S-1
Status Mata Kuliah	: Pilihan Wajib P)
Prasyarat	: Mesin-mesin Elektrik, Sistem Tenaga Elektrik
Dosen	: Drs. Tasma Sucita, ST., MT. Wasimudin Surya, ST., MT.

2. Tujuan

Mahasiswa mampu memahami tentang proses pembangkitan, jenis-jenis pusat pembangkit, instalasi elektrik dari pusat pembangkit, masalah utama dalam pembangkitan tenaga elektrik, sistem inter-koneksi, proses penyediaan tenaga elektrik, dan mutu tenaga elektrik

3. Deskripsi Isi

Mata kuliah ini membahas tentang proses pembangkitan, jenis-jenis pusat pembangkit, instalasi elektrik dari pusat pembangkit, masalah utama dalam pembangkitan tenaga elektrik, sistem inter-koneksi, proses penyediaan tenaga elektrik, dan mutu tenaga elektrik

4. Pendekatan Pembelajaran

- Metode : ceramah, diskusi, tanya jawab, analisis masalah/kasus, dan studi lapangan, demonstrasi
- Tugas : PR/latihan, laporan analisis lapangan
- Media : White Board, OHP, LCD Projector, alat peraga : mesin-mesin elektrik

5. Evaluasi

- a. Tugas/PR/Test/Quiz
- b. Kegiatan lapangan
- c. Laporan survey lapangan/lab
- d. UTS (Teori dan Praktikum)
- e. UAS (Teori dan Praktikum)
- f. Kehadiran (rangsangan/tambahan motivasi bagi mahasiswa : max 10 %)

6. Rincian Materi Perkuliahan

- Pertemuan 1 : Pendahuluan (definisi-definisi, gambaran umum materi kuliah dan posisi mata kuliah dalam sistem tenaga elektrik, teknis perkuliahan dan teknis penilaian)
- Pertemuan 2 : Instalasi listrik dari pusat pembangkit : macam-macam mesin listrik (transformator dan generator yang digunakan)
- Pertemuan 3 : Saluran kabel dan jala-jala (busbar/rel)
- Pertemuan 4 : Macam-macam sakelar, pemisah, dan pemutus daya yang digunakan
- Pertemuan 5 : Sistem Proteksi dan pentanahan pada pusat pembangkit
- Pertemuan 6 : Konfigurasi instalasi sistem pada pusat pembangkit
- Pertemuan 7 : Proses kerja dan sistem control pada sistem pembangkitan
- Pertemuan 8 : UTS (Ujian Tengah Semester)
- Pertemuan 9 : Masalah operasi pada pusat pembangkit : macam-macam pusat pembangkit dan unit pembangkit khusus
- Pertemuan 10 : Masalah operasi pada pusat pembangkit : macam-macam turbin dan spesifikasi bahan bakar
- Pertemuan 11 : Pembangkitan dalam sistem interkoneksi : prakiraan beban, sistem interkoneksi dan sistem terisolir, faktor-gfaktor dalam pembangkitan
- Pertemuan 12 : Pembangkitan dalam sistem interkoneksi : keandalan pembangkit, keselamatan dan kesehatan kerja
- Pertemuan 13 : Pembangkitan dalam sistem interkoneksi : Konfigurasi jaringan dan pusat pengatur beban
- Pertemuan 14 : Pengembangan pembangkitan : analisis kebutuhan energi, perencanaan teknik, dan biaya pembangkitan.

Pertemuan 15 : Pengembangan pembangkitan : Analisis biaya pembangkitan, tariff, konsumsi bahan bakar, dan analisis gangguan dan kerusakan
Pertemuan 16 : UAS (Ujian Akhir Semester)

7. Daftar Buku

Sumber Utama:

1. Djiteng Marsudi.,2005, *Pembangkit Energi Listrik*, Erlangga, Jakarta;
2. Arismunandar dan Kuwahara, 2003, *Teknik Tenaga Listrik (Buku Pegangan)*, jilid 1, Pradnya Paramita., Jakarta;
3. Soelaiman, 2004, *Pembangkitan Energi Elektrik*, Lab Konversi Energi Elektrik Jurusan Teknik Elektro ITB, Bandung.

Sumber Penunjang:

1. Chris Timotius K, 2004, *Penggunaan Komputer dalam Sistem Tenaga Elektrik*, UPI, Bandung