

EI 473 SISTEM ENGINEERING: S-1, 2SKS, SEMESTER 8

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro S1, seluruh peminatan (Teknik Tenaga Listrik, Elektronika Komunikasi, dan Elektronika Industri). Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pengertian sistem, persamaan matematik untuk sistem fisis mekanik, elektrik, rbdan fluida serta menyatakan analogi ketiga sistem tersebut, fungsi transfer, karakteristik dinamik, transducer, pengolah, umpan balik dan *actuator* baik yang bersifat listrik; pneumatic maupun hydroulik.

Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah, Tanya jawab, tugas.

Juga menggunakan pendekatan proyek mahasiswa diberi tugas untuk membuat suatu *karya* dalam bentuk sistem (pengendalian) yang berkaitan dengan elektronik; pneumatic; atau hidrolik.

Tahap penguasaan mahasiswa selain evaluasi melalui UTS, UAS, Quis dan Evaluasi terhadap tugas.

Buku sumber:

- Phillips Charles, Harbun Royce D. *Feedback Control System*. Prentice Hall Internasional, inc.
- Liptak Bela G *Instrumen Engineers. Hand Book Proses Kontrol*. Chilton Book Company.

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Sistem Engineering
Kode Mata Kuliah /SKS	: EI - 473/ 2 SKS
Semester	: 8 (delapan)
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keahlian (MKK) Pilihan.
Program studi / Jenjang	: Pendidikan Teknik Elektro / S-1
Pra syarat	: -
Dosen	: Jaja Kustija, Drs. MSc.

2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu membuat model matematika dari system fisis mekanik; elektrik dan fluida dan dapat menerapkan dalam perancangan system, baik instrumentasi atau pengendalian.

3. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini dibahas persamaan matematika untuk system fisis mekanik; elektrik dan fluida; analogi komponen; fungsi transfer; komponen-komponen control (pengendalian); komponen instrumentasi.

4. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan Ekspositori Inkuiri

Metoda: Ceramah, Tanya jawab, pemecahan masalah.

Tugas berupa proyek riil dari sitem engineering, baik laporan maupun barang jadi.

Media: OHP, Proyektor, Demo trainer PLC.

5. Evaluasi

Alat penilaian:

- Kehadiran dan Quis
- Proyek akhir (makalah dan hasil karya)

- UTS
- UAS

6. Rincian Materi Perkuliahan

Pertemuan 1	: Rencana perkuliahan, literature aturan kuliah dan penjelasan umum.
Pertemuan 2	: Penjelasan system open loop, closed loop.
Pertemuan 3	: Model matematis untuk komponen listrik
Pertemuan 4	: Model matematis untuk komponen mekanik translasi.
Pertemuan 5	: Model matematis untuk komponen mekanik rotasi.
Pertemuan 6	: Analogi listrik, mekanik translasi, mekanik rotasi dan fluida.
Pertemuan 7	: Karakteristik system dinamik
Pertemuan 8	: UTS
Pertemuan 9	: Transducer
Pertemuan 10	: Pengolah signal
Pertemuan 11	: Aktuator listrik, pneumatic.
Pertemuan 12	: feedback
Pertemuan 13	: Presentasi proyek akhir
Pertemuan 14	: Presentasi proyek akhir
Pertemuan 15	: Presentasi proyek akhir
Pertemuan 16	: UAS

7. Daftar Pustaka

- Phillips Charles, Harbun Royce D. *Feedback Control System*. Prentice Hall Internasional,inc.
- Liptak Bela G *Instrumen Engineers. Hand Book Proses Kontrol*. Chilton Book Company