

EI - 354 MEKATRONIKA: S-1, 2SKS, SEMESTER 5

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah bidang studi pada peminatan Elektronika Industri, selesai perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan penggunaan elektronika di industri, antara lain PLC dan Mikrokontroler; menjelaskan prinsip kerja sensor dan jenis-jenis sensor, pengolah sinyal, actuator, prinsip kerja converter analog/ digital, pengendalian motor DC, pengendalian motor AC dan motor step; aplikasi pengendalian terprogram.

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

Buku sumber:

- Bolton W. *Mechatronics Electronic Control System in Mechanical Engineering.*

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Mekanika
Kode Mata Kuliah /SKS	: EI - 354/ 2 SKS
Semester	: 5 (lima)
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Bidang Studi (MKBS).
Program studi / Jenjang	: Pendidikan Teknik Elektro / S-1
Pra syarat	: -
Dosen	: Jaja Kustija, Drs. MSc.

2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan kegunaan prinsip elektronika di industri, mampu mengaplikasikan pengendalian terprogram untuk mengendalikan system yang bersifat elektrik dan mekanik.

3. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini dibahas penggunaan prinsip-prinsip elektronik di industri, Transducer pengolah sinyal, actuator, converter analog/ digital, pengendalian motor DC, pengendalian motor AC, dan motor step, aplikasi pengendalian terprogram.

4. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan Ekspositori Inkuiri

Metoda: Ceramah, Tanya jawab, pemecahan masalah.

Tugas berupa laporan makalah.

Media: OHP, LCD/ power point.

5. Evaluasi

Alat penilaian:

- Kehadiran dan Quis
- Tugas berupa makalah

- UTS
- UAS

6. Rincian Materi Perkuliahan

Pertemuan 1	: Rencana perkuliahan, literature aturan kuliah dan penjelasan umum.
Pertemuan 2	: Saklar elektronik (Transistor, Thyristor)
Pertemuan 3	: Relay elektromagnetik
Pertemuan 4	: Sistem pneumatic, sumber pneumatic dan karakteristiknya.
Pertemuan 5	: Jenis-jenis valve.
Pertemuan 6	: Aktuator pneumatik
Pertemuan 7	: Contoh-contoh pengendalian menggunakan system pneumatic.
Pertemuan 8	: UTS
Pertemuan 9	: Transducer dan penggunaannya
Pertemuan 10	: Pengolah signal penguat, Switch trigger, buffer.
Pertemuan 11	: Analog to digital converter dan digital to analog converter.
Pertemuan 12	: Pengenalan PLC, Arsitektur PLC
Pertemuan 13	: Pemrograman PLC
Pertemuan 14	: Pemrograman PLC lanjutan
Pertemuan 15	: Pemrograman PLC dalam pengendali
Pertemuan 16	: UAS

7. Daftar Pustaka

- Bolton W. Mechatronics electronic control system in mechanical engineering.