

**Mata Kuliah (MK)** Nama MK : Sistem Kontrol Elektronika

Kode MK : EE184942

Kredit : 3 sks

Semester : -

### Deskripsi Mata Kuliah

Sistem kontrol elektronika membahas tentang metoda perancangan sistem kontrol elektronika dan realisasinya baik secara analog maupun secara digital. Metoda perancangan sistem kontrol meliputi metoda klasik dan metoda modern. Sistem identifikasi untuk mendapatkan model plant yang akan dipakai dalam perancangan sistem kontrol, juga dibahas dalam kuliah ini. Realisasi sistem kontrol secara analog dilakukan dengan menggunakan rangkaian op-amp. Realisasi sistem kontrol secara digital dilakukan dengan mikrokomputer (personal komputer dan mikrokontroler).

### CPL Prodi yang Dibebankan

#### PENGETAHUAN

(P03) Menguasai konsep, prinsip dan prosedur perancangan sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

(P05) Menguasai pengetahuan faktual tentang teknologi informasi dan komunikasi dan teknologi terbaru serta pemanfaatannya pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

#### KETERAMPILAN KHUSUS

(KK03) Mampu mendeskripsikan rancangan sistem untuk penyelesaian masalah dalam sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, dan jaminan keberlanjutan.

(KK05) Mampu memanfaatkan perangkat analisis dan perancangan rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam melakukan aktivitas rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

#### KETERAMPILAN UMUM

(KU01) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.

#### SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

#### PENGETAHUAN

Menguasai konsep perancangan dan realisasi sistem kontrol elektronika baik secara analog maupun secara digital.

#### KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu merancang dan merealisasikan sistem kontrol elektronika secara analog berbasis rangkaian op-amp dan secara digital berbasis mikrokomputer.

#### KETERAMPILAN UMUM

Mampu menyelesaikan perancangan dan realisasi sistem elektronika untuk aplikasi tertentu.

---

Mampu menggunakan perangkat TIK untuk merancang sistem dan perangkat elektronika untuk merealisasikan sistem.

**SIKAP**

Menunjukkan sikap bekerja secara mandiri, kreatif, dan inovatif dalam pemecahan masalah.

---

**Topik/Pokok Bahasan**

1. Dasar perancangan sistem kontrol
2. Perancangan sistem kontrol PID
3. Perancangan sistem kontrol logika fuzzy
4. Realisasi Sistem identifikasi
5. Perancangan sistem kontrol dengan metoda aljabar linear
6. Perancangan sistem dengan metoda observasi gangguan
7. Realisasi sistem kontrol analog
8. Realisasi sistem kontrol digital

---

**Pustaka**

- [1] Cheng Siong Chin, Computer-Aided Control Systems Design, CRC Press, 2013.
- [2] Jan Jantzen, Foundations of Fuzzy Control: a Practical Approach (2nd Edition), John Wiley & Sons, 2013.
- [3] Ioan D. Landau and Gianluca Zito, Digital Control Systems: Design, Identification and Implementation, Springer-Verlag, 2006.
- [4] Dogan Ibrahim, Microcontroller-Based Applied Digital Control, John Wiley & Sons, 2006.
- [5] Chi-Tsong Chen, Analog and Digital Control System Design, Saunders College Publishing, 2005.

---

**Prasyarat**

Dasar Sistem Pengaturan

---