

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Perancangan Rangkaian dan Sistem Elektronika
	Kode MK : EE186142
	Kredit : 3 sks
	Semester :

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas teori, analisis, dan perancangan rangkaian elektronika, beserta perancangan rangkaian-rangkaian dasar elektronika menjadi sebuah sistem elektronika. Pembahasan diawali dengan prinsip rangkaian elektronika dasar meliputi rangkaian dioda, transistor BJT & FET, penguat operasional, beserta karakteristiknya. Selanjutnya pembelajaran berlanjut dengan proyek implementasi sistem elektronika menggunakan penguat operasional dan phase-locked loop.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P02) Menguasai filosofi yang mendasari konsep, prosedur, prinsip ilmu dan rekayasa secara komprehensif untuk mengembangkan prinsip-prinsip baru yang dipergunakan sebagai dasar prosedur-prosedur baru dalam analisis dan perancangan komponen dan/atau sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi multimedia, telematika, komputer, atau biomedik.

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK03) Mampu memadukan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam penyelesaian permasalahan rekayasa dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.

KETERAMPILAN UMUM

(KU06) Mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan dan pembinaan sumberdaya serta organisasi yang berada dibawah tanggung jawabnya.

SIKAP

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

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Memahami konsep rangkaian dan sistem elektronika.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menguasai rangkaian dasar elektronika dan implementasi sistem elektronika.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu melakukan analisis rangkaian elektronika dan mampu melakukan perancangan sistem elektronika.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Topik/Pokok Bahasan

1. Analisis Penguat sinyal kecil AC untuk transistor
2. Analisis Penguat sinyal kecil AC untuk transistor FET
3. Karakteristik Op-Amp dan konsep penguat feedback negatif pada Op-Amp
4. Rangkaian feedback positif pada Op-Amp, Komparator dan Detektor level tegangan (dengan atau tanpa hysteresis)
5. Signal generator dan osilator Wien.
6. Analog To Digital Converter (ADC), Digital To Analog Converter
7. (DAC), Voltage Controlled Oscillator (VCO), Phase-Locked Loop
8. (PLL)
9. Filter aktif Butterworth (LPF, HPF, BPF, BSF)
10. Proyek dengan opamp: Filter.
11. Proyek dengan PLL 1: Frequency synthesizer.
12. Proyek dengan PLL 2: FM/FSK demodulator.

Pustaka

- [1] Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory, 11th Ed., Pearson Education Inc., 2013
- [2] Robert F Coughlin, Frederick F Driscoll, Operational Amplifier and Linear Integrated Circuit, Prentice-Hall International, 2001.
- [3] Alexander Charles K., Sadiku Matthew O. N., Fundamentals of Electric Circuit, 5th Ed., McGraw-Hill, New York, 2013.
- [4] F.M Gardner, Phaselock Techniques, 3rd ed., John-Wiley & Sons, Inc., NY, 2005.

Prasyarat

--