

Deskripsi Mata Kuliah ELEKTRONIKA DASAR/ FI 442

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah Keahlian Program Studi (mata kuliah wajib) bagi kelompok program studi pendidikan Fisika dan Program Studi Fisika S-1. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pengetahuan dasar tentang karakteristik dan spesifikasi teknis komponen pasif dan aktif dalam rangkaian elektronika sehari-hari meliputi rangkaian filter, rangkaian penyearah gelombang, rangkaian penguat Transistor/Op Amp, dan rangkaian pembanding , terutama memiliki keterampilan teknis dalam membantu pengembangan laboratorium fisika yang membutuhkan pengetahuan elektronika dasar dalam prinsip kerjanya. Tahap penguasaan mahasiswa di evaluasi selain dengan UTS dan UAS juga melalui pekerjaan rumah (tugas perorangan) dan hasil laporan praktikum.

Silabus

1. Identitas mata kuliah

Nama mata kuliah	: Elektronika Dasar
Nomor kode	: FI 442
Jumlah sks	: 3 sks
Semester	: IV
Kelompok mata kuliah	: Mata Kuliah Keahlian Program Studi
Program Studi/Program	: Fisika / S-1
Status mata kuliah	: Mata kuliah Wajib bagi Program Non Pendidikan dan Program Stusi Fisika S1
Prasyarat	: Fisika Dasar 2
Dosen Penanggung Jawab:	Drs.Purwanto Fajar, HM. M.Pd., Yuyu Rachmat, Agus Danawan

2. Tujuan

Mahasiswa dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis dalam bidang elektronika dasar sehari-hari, terutama pada keterampilan pengembangan peralatan laboratorium fisika yang membutuhkan bantuan rangkaian elektronika dalam prinsip kerjanya.

3. Deskripsi isi

Tegangan dc dan ac, alat bantu pengukuran, karakteristik dan spesifikasi teknis hambatan, rangkaian setara Thevenin dan Norton, karakteristik dan spesifikasi teknis kapasitor, karakteristik dan spesifikasi teknis transformator, rangkaian RC untai dc dan ac, semikonduktor tipe P dan N, karakteristik dan spesifikasi teknis dioda, rangkaian dioda, penyearah gelombang, karakteristik dan spesifikasi teknis transistor, rangkaian penguat Common Base, common emmitter dan common collector , rangkaian penguat Op Amp , Rangkaian Pembanding.

4. Pendekatan dan Metode pembelajaran

- Pendekatan : Konseptual dan kontekstual
- Metode : Tanya jawab, diskusi, ceramah dan praktikum
- Tugas : pekerjaan rumah soal latihan
- Media : OHT, Power point

5. Evaluasi

- Kehadiran
- Tugas rumah
- Laporan praktikum
- UTS
- UAS

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

- Pertemuan 1 : Tegangan dc/ac, karakteristik dan spesifikasi teknis hambatan
- Pertemuan 2 : Rangkaian Setara Thevenin dan Norton
- Pertemuan 3 : karakteristik dan spesifikasi teknis kapasitor dan transformator
- Pertemuan 4 : Rangkaian RC (integrator, differensiator, tapis lolos rendah ,tapis lolos tinggi)
- Pertemuan 5 : Semikonduktor tipe P dan N, sambungan PN, spesifikasi teknis dioda, tegangan panjar maju dan tegangan panjar mundur
- Pertemuan 6 : karakteristik statik dan dinamik dioda, jenis-jenis dan fungsi dioda
- Pertemuan 7 : penyearah gelombang, rangkaian dioda, rangkaian penyetabil tegangan
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 9 : Karakteristik dan spesifikasi teknis transistor dua kutub
- Pertemuan 10 : Rangkaian penguat basis bersama
- Pertemuan 11 : Rangkaian penguat emitor bersama
- Pertemuan 12 : Rangkaian penguat kolektor bersama
- Pertemuan 13 : prinsip kerja penguat differensial, karakteristik operasional amplifier
- Pertemuan 14 : feed back (umpan balik), penguat membalik, penguat tak membalik
- Pertemuan 15 : rangkaian pembanding, zero level detection, non zero level detection, window comparator.
- Pertemuan 16 : Ujian akhir semester

7. Daftar buku :

Buku Referensi

1. *Bobrow, L.S. (1981), Elementary Linear Circuit Analysis, New York : CBS College Publishing .*
2. *Brophy, J.J., (1972), Basic Electronics for Scientist, 2th Ed., McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.*
3. *Dailey, D.J. (1989). Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits (Theory and applications). New York : McGraw-Hill Inc.*
4. *Floyd, T.L (1996), Electronics Devices. 4th Ed. International Student Edition, New York: McGraw-Hill Book Company.*
5. *Honeycutt, RA (1988). Op Amp and Linear Integrated Circuits, New York: Delmar Publishers Inc.*
6. *Lurch, E.N. (1981). Fundamentals of Electronics. . 3rd Ed. New York: John Wiley and Sons Inc.*
7. *Paynter, Robert T., (1997), Introductory Electronic Devices and Circuit, 4th Ed., Prentice Hall International, Inc., New Jersey.*

8. Sedra,AS; Smith,K.C (1987).*Microelectronic Circuits*. . 2nd Ed. New York:Holt,Rinehart and Winston Inc.

Buku Wajib

- Barmawi,M.O.Tjia, (1984),*Prinsip-prinsip Elektronika,terj.Electronics Principles*, Penerbit Erlangga
- Purwanto F.HM, “*Diktat Kuliah Elektronika*” jurusan Pendidikan Fisika UPI.
- Sutrisno, (1987).*Elektronika Teori dan Penerapannya*, Penerbit ITB Bandung.