

**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PERKULIAHAN
(GBPP)**

Mata Kuliah: Instrumentasi Elektronika ; **Kode:** TKE 200; **T:** 3 sks; **P :**0 sks.

Deskripsi Mata Kuliah: Mata kuliah ini berisi cara kerja berbagai sistim instrumentasi elektronika modern beserta aplikasinya dalam dunia industri.

Tujuan Instruksional Umum/ Tujuan Mata Kuliah: Agar mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang peralatan ukur dan pengamatan dalam bidang elektronika sehingga mahasiswa mampu merancang aplikasi instrumentasi elektronika.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub-pokok Bahasan	Estimasi Waktu (menit)	Sumber/Keputusan
1	2	3	4	5	6
1	Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami, menjelaskan, merancang, dan menerapkan : jembatan arus searah dan pemakaiannya minimal 80%.	1.Jembatan Wheatstone, Kelvin, Uji simpal	1.1 Operasi dasar jembatan wheatstone 1.2 Kesalahan pengukuran 1.3 Jembatan pengganti Thevenin 1.4 Jembatan kelvin, kelvin ganda 1.5 Uji simpal murray 1.6 Uji simpap Varley.	3 X 50	[1]: 149-165 [2]: 102-109
2	Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV akan mampu memahami, menjelaskan, merancang, dan menerapkan : jembatan arus bolak-balik dan pemakaiannya minimal 80%.	2. Jembatan AC	2.1 Syarat kesetimbangan 2.2 Pembanding kapasitansi dan induktansi 2.3 Jembatan Maxwell,Hay, Schering , Wien 2.4 Pentanahan Wagner	3X 50	[1]: 168-187 [2]: 123-127
3	Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami dan menjelaskan tentang cara kerja Osciloscope dan pemakaiannya minimal 80%.	3. Operasi dasar Osciloscope	3.1 Tabung sinar katoda 3.2 Penguat vertikal 3.3 Saluran tunda 3.4 Generator basis waktu	3X 50	[1]: 189-231 [2]: 229-234
4	Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami dan menjelaskan tentang cara kerja Osciloscope dan pemakaiannya minimal 80%.	4. Operasi dasar dan gambar pola lissajous Ossiloscope unutup pemakaina khusus	4.1 Sistem defleksi vertikal dan horisontal 4.2 Probe 4.3 Kontruksi gambar lissajous 4.4 Penentuan frekuensi 4.5 Perhitungan sudut fasa	3 X 50	[1]: 231-251

5	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat mengerti, mamahami, menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran tegangan - Pengukuran arus - Pengukuran tahanan - Dan parameter lainnya setidaknya 80% benar.	5. Multimeter Elektronik	5.1 Voltmeter DC 5.2 Voltmeter AC 5.3 Voltmeter dng tanggapan rms 5.4 Rangkaian dasar multimeter 5.5 Rangkuman tahanan 5.6 Rangkuman tegangan	3 X 50	[1]: 255-270 [2]: 219-224
6	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat mengerti, mamahami, menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran tegangan - Pengukuran arus - Pengukuran tahanan - Dan parameter lainnya setidaknya 80% benar.	6. Voltmeter Selisih, Digital, Vektor, Alat ukur Q	6.1 Karakteristik umum 6.2 DVM tipe tanjak 6.3 Integrating DVM 6.4 Successive approximation DVM 6.5 Rangkaian dasar Q meter 6.6 Metode pengukuran 6.7 Sumber-sumber kesalahan	3 X 50	[1]: 271-301
7	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV mengerti, mamahami, menjelaskan, merancang tentang pembangkit gelombang setidaknya 80% benar.	7. Rangkaian dasar Oscilator	7.1 Oscilator dengan rangkaian tangki LC 7.2 Oscilator jembatan Wien 7.3 Oslilator penggeser fasa 7.4 Karakteristik prestasi	3 X 50	[1]: 303-323
8	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat mengerti, memahami dan menganalisa bentuk bentuk pulsa setidaknya 80% benar.	8. Generator pulsa persegi dan Generator sinyal	8.1 Karakteristik pulsa dan istilah yang digunakan 8.2 Multivibrator tidak stabil 8.3 Oscilator Blok 8.4 Generator gelombang persegi 8.5 Generator sinyal standart 8.6 Generator penyapu frekuensi 8.7 Generator derau acak	3 X 50	[1]: 313-331

9	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat mengerti, memahami dan menganalisa bentuk bentuk pulsa dan distorsi setidaknya 80% benar.	9. Generator Fungsi, Alat analisis, gelombang Alat analisis, harmonik	9.1 Pengertian generator fungsi 9.2 Alat analisis gelombang yang selektif thp frekuensi 9.3 Alat analisis gelombang jenis heterodin 9.4 Distorsi harmonik 9.5 Wave meter 9.6 Penindasan frekuensi dasar	3 X 50	[1]: 331-342
10	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat mengerti, memahami dan menganalisa Spektrum setidaknya 80% benar.	10. Analisis Spektrum	10.1 Alat dasar analisis spektrum 10.2 Peragaan spektral	3 X 50	[1]: 342-348
11	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami, mengerti, menjelaskan dan merancang tentang pencacah elektronik dan pemakaiannya setidaknya 80% benar.	11. Elemen Pencacah Elektronik dan Rangkaian Logika	11.1 Multivibrator 11.2 Pencacah biner 11.3 Pencacah desimal 11.4 Pencacah dekade dengan peraga 11.5 Gerbang-gerbang logika	3 X 50	[1]: 350-366
12	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami, mengerti, menjelaskan dan merancang tentang pencacah elektronik dan pemakaiannya setidaknya 80% benar.	12. Pencacah universal, Modus Pengukuran, Kesalahan Pengukuran, Aplikasi pengukuran	12.1 Pengertian pencacah universal 12.2 Pengukuran frekuensi, amplitudo, perioda, bandwidth dan pengukuran rasio 12.3 Kesalahan gerbang, basis waktu, level pemicu	3 X 50	[1]: 366-382
13	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami, mengerti, menjelaskan, merancang dan mengaplikasikan tentang : macam-macam transducer setidaknya 80% benar.	13. Klasifikasi Transducer, dan pemakaiannya	13.1 Strain Gage, Transducer Pergeseran 13.2 Pengukuran temperatur 13.3 Alat-alat peka cahaya 13.4 Pengukuran Magnetik	3 X 50	[1]: 384-427

14	Setelah menyelesaikan subpokok bahasan ini mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV dapat memahami, mengerti, menjelaskan tentang Sistem akuisisi data setidaknya 80% benar.	14. Pengertian sistem instrumen tasi ADC - DAC	14.1 Unit pencatat pita magnetik dan cara kerjanya 14.2 Pengubah digital ke analog 14.3 Pengbag analog ke digital <ul style="list-style-type: none"> o ADC simultan o ADC Pencacah o ADC kontinyu o ADC pendekatan berturut-turut 14.4 Multipleksing	3 X 50	[1]: 429-461
----	--	---	--	--------	--------------

[1] William D Cooper, “*Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran*”, Penerbit Erlangga 1985

[2] Sapiie, Nishino, “*Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik*”, Pradnya Paramita, 1994

[2]Ranggan,D S, Sarma, G R, Mani, Y S V “*Instrumentation Device and Systems*”, McGraw- Hill Publishing Company limited,

[3] Dublin, W E, “*Measurement and Instrumentation*”,