**KONTRAK PERKULIAHAN**

**TAHUN AKADEMIK 2013/2014**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama Mata Kuliah | : | Alat Ukur dan Pengukuran |
| Kode Mata Kuliah | : | TT1211005 |
| SKS/ Jam | : | 2/ 2 |
| Semester | : | I |
| Program Studi | : | Teknik Telekomunikasi (D3) |
| Dosen | : | Martinus Mujur Rose, S.T., M.T. |

1. **Tujuan Mata Kuliah**

Membekali mahasiswa ilmu pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar pengukuran berbagai besaran khususnya besaran listrik, cara penggunaan serta cara pembacaan alat ukur yang benar.

1. **Capaian Pembelajaran**
2. Mengetahui konsep-konsep dasar pengukuran berbagai besaran listrik.
3. Memahami istilah-istilah penting dalam pengukuran seperti ketelitian (akurasi), ketepatan (presisi), kepekaan (sensitivitas), resolusi, kesalahan dan sebagainya.
4. Mengetahui prinsip instrumentasi arus searah dan arus bolak-balik.
5. Mengetahui prinsip osilokop.
6. Mengetahui prinsip alat ukur elektronik.
7. Mengetahui prinsip pengukuran berbagai alat ukur bidang telekomunikasi.
8. **Kriteria Penilaian**
9. Mampu menjelaskan prinsip mekanisme d’Arsonval pada Galvanometer.
10. Mampu menjelaskan pengertian-pengertian penting dalam pengukuran.
11. Mampu mendesain alat ukur DC multirentang (Amperemeter DC, Voltmeter DC, Ohmmeter DC) jika spesifikasi mekanisme d’Arsonvalnya diketahui.
12. Mampu menganalisis/ menghitung prosentase kesalahan suatu pengukuran.
13. Mampu menjelaskan prinsip dasar osiloskop analog dan digital.
14. Mampu menuliskan suatu hasil pembacaan alat ukur secara benar.
15. Mampu menjelaskan pengertian-pengertian pada alat ukur khusus bidang telekomunikasi.
16. **Deskripsi Mata Kuliah**
17. Pendahuluan (introduction)
18. Pengukuran kesalahan.
19. Instrumen Penunjuk Arus Searah.
20. Jembatan Arus Searah dan Pemakaiannya.
21. Jembatan Arus Bolak-Balik dan Pemakaiannya.
22. Osiloskop.
23. Alat Ukur Elektronik.
24. Pengenalan alat ukur khusus bidang telekomunikasi.
25. **Organisasi Materi Perkuliahan**

Mata Kuliah Alat Ukur dan Pengukuran diberikan pada mahasiswa semester I Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, dan merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah prasyarat tidak ada karena semester I, akan tetapi berkaitan erat dengan Mata Kuliah Rangkaian Listrik. Penyampaian melalui tatap muka di kelas 2 jam per minggu dan diskusi satu kali pertemuan. Pembahasan dimulai dari Pendahuluan, Pengukuran dan Kesalahan, Instrumen Penunjuk Arus Searah (yang meliputi prinsip galvanometer, amperemeter DC, Voltmeter DC, Ohmmeter DC), Instrumen Arus Bolak-balik, Osiloskop Analog dan Digital, Alat Ukur Elektronik, serta pengenalan alat ukur khusus bidang telekomunikasi seperti Impedance Analyzer, Scalar Network Analyzer, Power Meter, Frequency Counter, Spektrum Analyzer, SWR meter.

1. **Strategi Perkuliahan**

Perkuliahan menggunakan strategi tatap muka, pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, tanya jawab/ kuis dan diskusi.

1. **Evaluasi Belajar**
2. **Komponen Penilaian**

* Tugas (dapat membantu nilai Ujian Tengah Semester)
* Ujian Tengah Semester (UTS)
* Ujian Akhir Semester (UAS)

1. **Formula penilaian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nilai\_Akhir** | = |  |

**Kriteria Penilaian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai | Bobot | Range |
| A | 4 | 80 - 100 |
| B | 3 | 66 - 79 |
| C | 2 | 54 - 65 |
| D | 1 | 40 - 53 |
| E | 0 | < 40 |

1. **Jadwal Perkuliahan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pertemuan ke-** | **Materi yang dibahas** | **Referensi** |
| I | Penjelasan dan Persetujuan Kontrak Perkuliahan, Pendahuluan (Pengukuran dan Kesalahan). | Kontrak Perkuliahan, handout [3] |
| II | Penjelasan mengenai angka-angka penting dan jenis-jenis kesalahan (galat). | [1], [2], [3] |
| III | Penjelasan tentang Instrumen Penunjuk Arus Searah meliputi Galvanometer (Mekanisme d’Arsonval) dan Amperemeter DC. | [1], [2], [3] |
| IV | Penjelasan tentang Voltmeter DC | [1], [2], [3] |
| V | Penjelasan tentang Voltmeter DC Multirentang | [1], [2], [3] |
| VI | Penjelasan tentang Ohmmeter DC | [1], [2], [3] |
| VII | Penjelasan lanjutan tentang Ohmmeter Tipe Shunt dan kalibrasi | [1], [2], [3] |
| VIII | Penjelasan tentang Meter AC d’Arsonval. | [1], [2], [3] |
| IX | Ujian Tengah Semester (UTS) | [1], [2], [3] |
| X | Penjelasan tentang Penyearah Gelombang | [1], [2], [3] |
| XI | Penjelasan tentang Jembatan Arus Searah dan Pemakaiannya | [1], [2], [3] |
| XII | Penjelasan tentang Jembatan Arus Bolak-Balik dan Pemakaiannya | [1], [2], [3] |
| XIII | Penjelasan tentang Osiloskop Analog | [1], [2], [3] |
| XIV | Penjelasan tentang Osiloskop Digital | [1], [2], [3] |
| XV | Penjelasan tentang Osiloskop Digital (lanjutan) | [1], [2], [3] |
| XVI | Penjelasan tentang Penggunaan Alat Ukur Elektronik meliputi Multimeter Elektronik, Multimeter Digital, Q-meter. | [1], [2], [3] |
| XVII | Diskusi tentang pengalaman menggunakan Alat Ukur. | [1], [2], [3] |
| XVIII | Pengenalan Alat Ukur Khusus Bidang Telekomunikasi | [1], [2], [3] |

1. **Tugas**

Tugas berupa tugas perorangan meliputi pengerjaan soal-soal yang dikerjakan di rumah (take home), dikumpul pada pertemuan berikutnya, diberikan kira-kira 2 kali tugas.

1. **Referensi**
2. W. D. Cooper, *Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran,* 1999, Erlangga, Jakarta.
3. B. L. Theraja dan A. K. Theraja, *Handbook of Electrical Technology,* 1999, S. Chand, New Delhi.
4. Handout kuliah pada <http://mujurrose.orgfree.com/alat_ukur_n_tek_pengukuran_aw10_11.htm>.
5. **Tata Tertib Pembelajaran**
6. Berpakaian rapi, sopan dan pantas (tidak menggunakan kaus oblong) pada waktu mengikuti perkuliahan di kelas.
7. Tidak diperkenankan memakai sandal, baik waktu mengikuti perkuliahan atau menghadap dosen untuk bimbingan maupun konsultasi akademik.
8. Pada waktu perkuliahan semua *handphone* harus dalam keadaan mati atau *silent*.
9. Mahasiswa harus masuk tepat waktu, jika terlambat akan diberi kompensasi.
10. Tidak diperkenankan melakukan keributan di kelas dalam bentuk apa pun selama perkuliahan berlangsung.
11. Tidak ada ujian susulan untuk UTS (MID) dan UAS (semester), kecuali jika ada keterangan sakit atau izin.
12. Jika melakukan kecurangan dalam ujian maka nilai ujiannya dikurangi.
13. Hasil evaluasi ujian akan dikembalikan oleh dosen.
14. Protes nilai dilayani paling lama 1 minggu setelah nilai keluar.
15. Aturan lainnya mengacu pada Peraturan Akademik Polsri 2010
16. **Lain-lain**

Apabila ada hal-hal di luar kesepakatan ini untuk perlu disepakati, dapat dibicarakan pada waktu kuliah. Apabila ada perubahan isi kontrak perkuliahan, akan ada pemberitahuan terlebih dahulu. Kontrak perkuliahan ini dapat dilaksanakan, mulai dari disampaikannya kesepakatan ini.

Demikian kontrak perkuliahan ini dibuat, agar disetujui dan ditaati oleh semua pihak.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Palembang, September 2013 |
| Menyetujui | | |
| Pihak I |  | Pihak II |
| Dosen Pengampu |  | Perwakilan Mahasiswa |
|  |  |  |
| Martinus Mujur Rose, S.T., M.T. |  | ...................................................... |
| NIP.197412022008121002 |  | NIM. ............................................ |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Mengetahui, | | |
| Ketua Jurusan Teknik Elektro | | |
|  | | |
| Ir. Ali Nurdin, M.T. | | |
| NIP. 196212071991031001 | | |