

PRAKTEK INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

Pipit Utami - 2017

Tujuan tatap muka

- Kontrak perkuliahan
- Deskripsi kegiatan perkuliahan
- Pembagian kelompok
- Materi
- Penugasan

21st Century Skills

SELF DIRECTED LEARNING
"Own Your Learning"

COLLABORATION
"Work Together Learn Together"

INFORMATION LITERACY
"Untangle the Web"

CRITICAL THINKING
"Think Deep, Think Different"

INVENTION
"Create Solutions"

CPMK

- Mampu menunjukkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif, menghindari plagiasi, bertanggungjawab dan komunikasi yang baik dalam menjelaskan konsep instrumentasi dan elektronika medis; **menganalisis** isu dan permasalahan implementasi teknologi instrumentasi secara kritis; serta mendesain dan membuat perangkat elektronika medis sebagai hasil kolaborasi kelompok secara kreatif.

Deskripsi...

- Mata Kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis (EKA6218) memiliki beban 2 sks untuk mahasiswa semester 3.
- Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan_Mampu menunjukkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif, menghindari plagiasi, bertanggungjawab, dan komunikasi yang baik dalam menjelaskan konsep instrumentasi dan elektronika medis; menganalisis isu dan permasalahan implementasi teknologi instrumentasi secara kritis; serta mendesain dan membuat perangkat elektronika medis sebagai hasil kolaborasi kelompok secara kreatif.

Deskripsi ...

- Dalam perkuliahan ini dibahas mengenai variabel proses, transduser, sensor, pengkondisi sinyal, aktuator, pengaplikasian berbagai macam sensor (**1.Mic, 2.LDR/Photodiode, 3.LM35, 4.Hall Effect, 5.MPX, 6.MQ, 7. Loadcell, 8.Booster Arus**), pengembangan perangkat elektronika medis dan analisa karakteristik pengukuran suatu perangkat elektronika medis. Perkuliahan juga mengkaji isu-isu dan masalah-masalah yang dihadapi dalam penerapan dan pengembangan perangkat elektronika medis saat ini.

Deskripsi ...

- Pelaksanaan kuliah menggunakan model ***project based learning*** dan ***cooperative learning***, sedangkan metode yang digunakan bervariasi yaitu ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok. Pelaksanaan kuliah dilengkapi dengan penggunaan LCD, perangkat praktikum, video, dan pendekatan saintifik yaitu penyelesaian penugasan mandiri, proyek, laporan praktikum, artikel ilmiah dan presentasi.

Deskripsi ...

- Tahap penguasaan mahasiswa dievaluasi melalui **penugasan, praktikum-proyek, proyek akhir, UTS-UAS dan artikel ilmiah**. Bahan ajar disiapkan dosen untuk tiap kelompok CPTM, baik dalam bentuk modul cetak maupun modul non cetak (bahan tayang). Diakhir pertemuan pembelajaran CPTM tertentu, terdapat penilaian ketercapaian CPTM yang harus diikuti mahasiswa.
- Buku sumber utama menggunakan **Handbook of Biomedical Instrumentation (second edition)** oleh Khandpur (2003) dengan penerbit dari New Delhi yaitu Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.

Materi	TM	Kegiatan
Kontrak Perkuliahan, Pembagian Kelompok, Konsep Instrumentasi dan Elektronika Medis	1	Ceramah, diskusi (<i>Penugasan pertama</i>)
Identifikasi Perangkat Elektronika Medis	2	<i>Cooperative Learning</i> : Praktikum (<i>Penugasan kedua</i>)
Aplikasi Mic	3,4	<i>Project based learning</i> : Praktikum dan Proyek (NPP)
Aplikasi LDR/Photodiode/Phototransistor dan LM35	5,6	
Aplikasi Hall Effect dan MPX	7,8	
Aplikasi MQ dan Loadcell	9,10	
Aplikasi Booster Arus	11	
UTS	12	Tes (NUS)
Proyek Akhir dan Artikel Ilmiah	13-16	<i>Project based learning</i> (NPA+NAI)

Metode

- Pembelajaran berbasis proyek/ **Project Based Learning** (PjBL)
Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek, yaitu: (a) *key knowledge, understanding and success skills*; (b) *challenging problem or question*; (c) *sustained inquiry*; (d) *authenticity*; (e) *student voice and choice*; (f) *reflection*; (g) *critique and revision*; (h) *public product* (Larmer & Mergendoller, 2015)
- Pembelajaran Kooperatif/ **Cooperative Learning** (CL)
Langkah-langkah pembelajaran kooperatif yaitu: (a) mengklarifikasikan tujuan dan menata kelas; (b) mempresentasikan informasi; (c) mengorganisasikan siswa ke dalam tim-tim belajar; (d) membantu kerja tim dan belajar; (e) mengujikan berbagai materi; dan (f) memberikan pengakuan (Arends, 2008:21)

No	Metode	Bobot
1	Penilaian Praktikum + Proyek (sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan) – NPP (K)	40%
2	UTS dan UAS: Tes tertulis (Pengetahuan) – NUS (M)	25%
3	Penilaian Proyek Akhir (sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan) – NPA (K)	25%
4	Penilaian tugas pembuatan artikel ilmiah (pengetahuan dan keterampilan umum) - NAI (K)	10%

$$NA = \frac{40NPP + 25 NUS + 25 NPA + 10 NAI}{100}$$

Kategori Nilai

Nilai	Huruf	Range skor	Nilai	Huruf	Range skor
A	4,00	86-100	B-	2,75	66 -70
A-	3,75	80-85	C+	2,25	64-65
B+	3,25	75-79	C	2,00	56-63
B	3,00	71-74	D	1,00	00-55

Kontrak Tambahan...

- Mahasiswa berpenampilan menggunakan **pakaian sopan dan rapi** (tidak diperkenankan menggunakan sandal dan kaos)
- Selama perkuliahan berlangsung, diharapkan mahasiswa **menyimak dengan penuh perhatian dan antusias**, sehingga tidak diperkenankan melakukan aktivitas selain yang berhubungan dengan aktivitas perkuliahan yang dapat mengganggu konsentrasi diri sendiri dan warga kelas (main game atau download materi tidak berhubungan dengan materi pembelajaran dan mengobrol)

Kontrak Tambahan...

- Keterlambatan/ ketidakhadiran yang dapat dipertanggungjawabkan (tugas kemahasiswaan, perlombaan dan lainnya yang sejenis) diperbolehkan dengan **pemberitahuan kepada dosen bisa melalui nomor wa dosen dan disertai dengan alasan dan bukti** yang logis (bisa berupa foto, misal apabila ban bocor). Mahasiswa yang bersangkutan dapat melakukan tandatangan sebagai bukti kehadiran.
- Keterlambatan/ketidakhadiran dosen, dosen akan menghubungi koordinator kelas dan akan melakukan penggantian waktu belajar diwaktu yang disepakati (koordinator kelas mencari waktu dan tempat) atau penugasan sebagai pengganti tatap muka (***sesuai kesepakatan***).

Kontrak Tambahan...

- Mahasiswa wajib **hadir 75%** dari total kehadiran kelas
- Mahasiswa harus menunjukkan sikap ***bertanggungjawab*** dengan mengumpulkan tugas tepat waktu.
- Mahasiswa harus ***berkolaborasi*** dalam penyelesaian tugas kelompok. Tiap personil kelompok bertanggungjawab untuk memastikan semua anggota berperan dalam penyelesaian tugas. Apabila terdapat mahasiswa yang “titip nama” atau kurang aktif dalam penyelesaian tugas kelompok, personil tim lainnya dapat melaporkan kepada dosen untuk ditindaklanjuti.

Kontrak Tambahan

- Mahasiswa harus menunjukkan **pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif, menghindari plagiasi** dalam pengembangan tugas artikel ilmiah.
- Ujian tengah semester dilaksanakan setelah materi selesai. Ujian akhir semester dilaksanakan sesuai jadwal dari fakultas. Mahasiswa yang tidak hadir harus memberi informasi kepada dosen untuk ditindaklanjuti.

Pembagian Kelompok

- 6 kelompok terdiri dari 3 – 4 anggota, terdapat putra dan putri dalam satu kelompok, terdapat lulusan SMK elektronika/informatika
- Nama kelompok dicari **penemu karya teknologi (elektronika-informatika)** dari **Indonesia**

laporan

- Judul
- Tujuan
- Alat dan bahan
- K3
- Dasar teori
- Langkah kerja
- Tabel data
- Analisa data
- Jawaban penugasan
- Simpulan
- Referensi

- Tugas pertama (5 September 2017)
- What (VP: frekuensi denyut nadi (cahaya) normal dewasa 60-90, S Photodiode pancaran/pantulan, kenapa, PS penguat kenapa?, filter kenapa, komparator, Output nyala led)
- Why: kenapa
- How: skema dan blok diagram + kinerja
- Referensi



- BUKU BESAR

- Nama, nim, nama tim, kelas, tahun