

# Pengantar Fisika Instrumentasi

## I. Deskripsi

Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang merupakan pengantar bagi mahasiswa Fisika yang ingin memasuki kajian instrumentasi lebih lanjut. Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memiliki wawasan dan pengetahuan umum Instrumentasi khususnya Instrumentasi Fisika sehingga memiliki dasar untuk mengikuti perkuliahan instrumentasi lebih lanjut. Dalam perkuliahan ini dibahas pengertian instrumentasi, prinsip-prinsip dasar pengukuran, karakteristik statik dan dinamik instrumen, kalibrasi instrumen, Teknik Pengukuran, Sensor dan Pengkondisian sinyal. Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan tanya jawab, pendekatan inkuiri dalam rangka penyelesaian tugas-tugas. Media pembelajaran yang digunakan adalah CD, power point dan transparan. Penilaian hasil belajar mahasiswa selain melalui UTS dan UAS, juga dilakukan penilaian terhadap tugas, laporan, penyajian dan diskusi. Buku utamanya adalah Modern Electronic Instrumentation and Measurement Techniques.

## II. Silabus

### 1. Identitas mata kuliah

Nama mata kuliah	: Pengantar Instrumentasi Fisika
Nomor kode	: FI354
Jumlah sks	: 2 sks
Semester	: V
Kelompok mata kuliah	: MKKPS
Program studi/Program	: Fisika/S-1
Status mata kuliah	: Mata kuliah dasar wajib
Prasyarat	: Matematika Fisika, Elektronika
Dosen	: Drs. Hikmat, M.Si

### 2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memahami prinsip-prinsip pengukuran, teknik pengukuran besaran-besaran fisika, kalibrasi serta mengkarakterisasi Instrumen Fisika.

### 3. Deskripsi isi

Dalam perkuliahan ini dibahas prinsip-prinsip pengukuran, karakterisasi Instrumen dan teknik pengukuran besaran-besaran Fisika.

### 4. Pendekatan pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi
- Tugas : Membuat rangkuman, kunjungan ke lembaga
- Media : Transparansi, power point, dan CD

### 5. Evaluasi

- Laporan observasi ke lembaga Metrologi dan LIPI
- Rangkuman bacaan
- Penyajian
- UTS
- UAS

#### **6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan**

Pertemuan 1	: Rencana perkuliahan, dan deskripsi materi
Pertemuan 2	: Pengukuran
Pertemuan 3-4	: Teknik Pengukuran
Pertemuan 5-7	: Sensor
Pertemuan 8	: UTS
Pertemuan 9-10	: Kalibrasi
Pertemuan 11-13	: Pengkondisian Sinyal
Pertemuan 16	: UAS

#### **7. Daftar buku**

##### **Buku utama :**

Helfrick, Albert D (1990). *Modern Electronic Instrumentation and Measurement Techniques*. Prentice-Hall Inc.

Derenzo, Stephen E (2005). *Interfacing A Laboratory Approach Using The The Microcomputer for Data Analysis, and Control*.

##### **Referensi :**

Tompkins, Willis J (1992). *Interfacing Sensors to The IBM PC*. Prentice Hall Pub.