

1. **Mata Kuliah** : Metode Eksperimen Fisika
2. **Kode/SKS** : FIS 305 / 3
3. **Mata kuliah Prasyarat/Kode** : -
4. **Kompetensi Mata Kuliah**

Mahasiswa dapat menerapkan prinsip-prinsip eksperimen fisika terutama yang berkaitan dengan sikap eksperimen, pengukuran dan perambatan ralat, pengolahan data dan metode umum eksperimen fisika.

**5. Deskripsi Mata Kuliah**

Pengertian Eksperimen Fisika, pengamatan dan pengukuran besaran-besaran Fisika, pembakuan alat ukur, pengertian dan jenis ralat, ralat-pengukuran tunggal dan berulang, perambatan ralat, pengolahan data, Data fitting pada garis lurus, Microcal Origin 5, penulisan ilmiah dan pengenalan beberapa metode dan peralatan.

**6. Referensi**

**Wajib:**

A. Bevington, Philip R., 1969, *Data Reduction and Error Analysis for The Physical Sciences*, New York: Mc.Graw-Hill.

**Anjuran:**

B. Sayer, Michael dan Mansingh, Abhai, 2000, *Measurement, Instrumentation and Experiment Design in Physics and Engineering*, NewDelhi: Prentice-Hall India.

C. Squires, G.L., 1968, *Practical Physics*, New York: McGraw-Hill.

D. Walpole, Ronald E., 1982, *Pengantar Statistika*, Jakarta: Gramedia.

E. Brogg, G.M., 1978, *Principles of Experimentation and Measurement*, New Jersey: Prentice Hall Inc.

F. Taylor, J.R., 1982, *An Introduction to Error Analysis*, California: University Science Book.

**7. Kegiatan Pembelajaran:**

Minggu ke	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1	1. Pengertian eksperimen Fisika  2. Pengamatan dan pengukuran besaran Fisika	1.1. Pengertian dan jenis eksperimen 1.2. Karakter Eksperimentator 1.3. Grafik  2.1. Pengerian pengukuran dan pembakuan alat ukur 2.2. Metode Pengukuran	Tatap muka, Diskusi, latihan soal, Tugas	B: 1-2 C: 130-171 E:1-17
2 & 3	3. Ralat (Ketakpastian) dalam pengukuran Tunggal	1. Pengertian dan jenis ralat 2. Sumber-sumber ralat 3. Ralat dalam pengukuran tunggal 4. Angka penting dan pembulatan	Tatap muka, Diskusi, Praktek pengukuran, latihan soal	A:1-6 B:1-7 F:3-41
4 & 5	4. Ralat dalam	1. Rerata dan Deviasi	Kuis, Tatap	A:10-49

	pengukuran berulang	standar 2. Distribusi normal (Gaussian) 3. Distribusi binomial 4. Distribusi poisson	muka, Diskusi, Praktek Pengukuran, latihan soal, Tugas	B:8-12 D:152-197, 288-336 F:100-213
6	<b>Sisipan I</b>		Tulis	
7 & 8	5. Perambatan ralat	1. Rumus umum perambatan ralat 2. Rumus-rumus khusus 3. Diskrepansi	Tatap muka, Diskusi, latihan soal	A:56-60 B:17-20
9 & 10	6. Pengolahan Data	1. Rata-rata berbobot 2. Penolakan data 3. Kriteria chauvenet	Kuis, Tatap muka, Diskusi, latihan soal, Tugas	F:141-151
11 & 12	7. Data Fitting pada garis Lurus	1. Metode kuadrat simpangan terkecil 2. Metode kuadrat simpangan terkecil pada persamaan garis lurus 3. Korelasi linear	Tatap muka, Diskusi, latihan soal	A:66-127 D:339-372
13	<b>Sisipan II</b>		Tulis	
14 & 15	8. Microcal Origin 5	1. Pengenalan menu dan toolbar Origin 5 2. Input dan simpan data 3. Pengolahan data statistik 4. Pengolahan regresi 5. Pembuatan grafik	Kuis, Praktek penggunaan software Origin, Tugas	Petunjuk penggunaan (menu help) Microcal Origin 5
16	9. Diskusi beberapa metode penelitian fisika	1. Jenis-jenis tulisan ilmiah 2. Struktur dan isi tulisan ilmiah 3. Diskusi beberapa metode dan teknik penelitian fisika 4. Pengenalan beberapa peralatan (vakum, optik, detektor, dll)	Tatap muka, Diskusi, Latihan soal	Berbagai sumber lain

## 8. Metode Penilaian:

### a. Bobot penilaian:

Komponen Penilaian	Aspek Penilaian			Bobot
	Kognitif	Afektif	Psikomotorik	
Tugas (PR, Makalah, dll)	√	√	√	30%
Aktivitas Pembelajaran		√	√	10%
Kuis	√	√		20%
Ujian (Ujian Sisipan I, II, dan Ujian Akhir Semester)	√			40%
<b>Total</b>				<b>100%</b>

Catatan: Aktivitas Pembelajaran berupa keaktifan dan perilaku mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas

### b. Nilai Akhir:

Nilai akhir diperoleh dari jumlah nilai komponen-komponen di atas sesuai dengan bobotnya masing-masing. Kemudian ditentukan menggunakan Penilaian Acuan Normal (PAN) jika nilai seluruh mahasiswa memenuhi distribusi normal, jika tidak maka digunakan Pedoman Acuan Mutlak (PAM) dengan standar sebelas. Aturan Penilaian PAN maupun PAM menggunakan acuan seperti yang tertera dalam buku Peraturan Akademik Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2000.