

## **DESKRIPSI MATA KULIAH**

### **Fisika II, 2 SKS**

Mata kuliah ini membahas konsep-konsep fisika tentang gelombang, listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, imbas elektromagnetik, dan arus bolak-balik.. Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memahami konsep-konsep fisika dan saling keterkaitannya serta mampu menerapkannya pada bidang teknik mesin. Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan konsep dan penerapannya pada gejala sehari-hari terutama pada bidang teknik mesin melalui metode ceramah, diskusi, eksperimen/demonstrasi dan penugasan. Referensi utama: Young, D. dan Freedmann, D. (2000), Fisika Universitas Jilid II, Jakarta: Erlangga, Douglas, G. C (1990), *Physics* . Halliday D.(1986), *Physics*.

# SILABUS MATA KULIAH

## 1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: <b>Fisika II</b>
Nomor kode	: Sesuai konsentrasi masing-masing (PP221, RT221, OT221)
Jumlah SKS	: 2 SKS
Semester	: 2 (dua)
Kelompok mata kuliah	: Maka kuliah Dasar Bidang Studi
Program Studi/ Program	: Pendidikan Teknik Mesin S-1
Status mata kuliah	: Wajib
Prasyarat	: Tidak ada
Dosen	: Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si. Dr. Ida Hamidah, M.Si.

## 2. Tujuan

Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memahami konsep-konsep getaran dan gelombang, listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, imbas elektromagnetik, dan arus bolak-balik dan saling keterkaitannya, mampu menerapkannya dalam menjelaskan gejala sehari-hari terutama pada bidang teknik mesin.

## 3. Deskripsi Isi

Mata kuliah ini membahas konsep-konsep fisika tentang getaran dan gelombang, listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, imbas elektromagnetik, dan arus bolak-balik.

## 4. Pendekatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan konsep dan penerapannya pada gejala sehari-hari dalam bidang teknik mesin melalui metode ceramah, diskusi, tanya-jawab, dan penugasan. Tugas meliputi penyelesaian problem set dan membuat rangkuman. Media yang digunakan: OHP, in-focus (LCD), MMI

## 5. Evaluasi

Penilaian meliputi: (1) Ujian tengah semester (UTS), (2) Ujian akhir semester (UAS), (3) Quiz, (4) Tugas-tugas berupa penyelesaian problem set.

NA = 30% UTS + 40% UAS + 30% Tugas dan Quiz

## 6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

Pertemuan	Materi Kuliah
1	<b>Gelombang</b> (a) Gerak harmonis, (b) Persamaan umum gelombang, (c) macam-macam gelombang berdasarkan sifat fisisnya,
2	<b>Gelombang (lanjutan)</b> (4) Gelombang berjalan, (5) Gelombang berdiri,
3	<b>Sifat-sifat gelombang</b> (a) Refleksi(b) Refraksi, (c) Interferensi), (d) Difraksi, (e) Polarisasi, (e) Persamaan Maxwell
4	<b>Listrik Statis</b> (a) Muatan listrik dan hukum Coulomb, (b) Medan Listrik, (c) Fluks listriks dan garis gaya listrik
5	<b>Listrik statis (lanjutan)</b> (d) Hukum Gauss, (e)Potensial dan energi potensial listrik (f) Kapasitor dan dielektrik
6	<b>Listrik dinamis</b> (a) Arus dan tegangan listrik, (b) Hukum Ohm dan hambatan listrik, (c) Rangkaian listrik seri dan paralel,
7	<b>Listrik dinamis (lanjutan)</b> (d) Hukum Kirchhoff, (e) GGL dan tegangan jepit, (f) Energi dan daya listrik, (g) Teknik-teknik penyelesaian soal rangkaian listrik
8	<i>Ujian Tengah Semester</i>
9	<b>Magnet</b> (a) Medan magnet, (b) Fluks magnetik, (c) Hukum Biot Savart, (d) Medan magnet di sekitar kawat lurus dan melingkar,
10	<b>Magnet (lanjutan)</b> (e) Hukum Ampere, (f) Solenoida dan Toroida, (g) Gaya Lorentz dan momen magnet,
11	Sifat kemagnetan bahan (a) Kutub dan dipole (b) Hukum Gauss untuk kemagnetan, (c) Jenis-jenis bahan berdasarkan sifat kemagnetan

<b>12</b>	<b>Imbas elektromagnetik</b> (a) Hukum Induksi Faraday, (b) Hukum Lenz, (c) Medan-medan magnet yang berubah menurut waktu.
<b>13</b>	<b>Imbas elektromagnetik (lanjut)</b> (c) Induktans, (d) Rangkaian RL
<b>14</b>	<b>Arus Bolak-balik</b> (a) Karakteristik AC, (b) Rangkaian R,L, dan C dalam AC
<b>15</b>	<b>Arus Bolak-balik (lanjut)</b> (c) Rangkaian RLC seri dan parallel, (e) Transformator
<b>16</b>	<b>Ujian Akhir Semester</b>

## 7. Daftar Buku

### *Buku Utama*

Young, D. And Freedman, D. (2002). *Fisika untuk Universitas Jilid II*. Jakarta: Erlangga.

Douglas, G. C. (2002). *Fisika (Jilid 2)*. Jakarta, Erlangga.

Halliday D.and Resnick. R. (1998). *Fisika (Jilid 2)*, Jakarta: Erlangga.

### *Pengayaan*

Sears F.W and Jemansky. (1998). *Fisika untuk Universitas (Jilid 2)*. Jakarta, Bina Cipta.

Sutrisno. (1996). *Seri Fisika Dasar (Jilid 2)*. Bandung: Penerbit ITB.

Fishbane P. M. Gasiorowicz S. & Thornton S. T.(1993). *Physics for Scientists & Engineers*.New Jersey: Prentice-Hall. Englewood Cliffs.