

## SILABUS

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Program Studi : Fisika  
Mata Kuliah/ Kode : Pengantar Listrik Magnet dan Optik / FIC 320  
Jumlah SKS : Teori = 3 sks, Praktek = 0 sks  
Semester : 2  
Mata Kuliah Prasyarat /Kode :  
Dosen : Suyoso, M.Si,

### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas konsep-konsep dasar listrik magnet dan optik yang meliputi sebagai berikut : Hukum Coulomb, Medan Listrik, Hukum Gauss, Potensial Listrik, Kapasitor, Arus Listrik, Medan Magnet, Pemantulan Cahaya, Pembiasan Cahaya, dan Alat-alat Optik.

### II. STANDAR KOMPETENSI MATA KULIAH

Mahasiswa dapat menjelaskan konsep-konsep listrik magnet dan Optik serta keterkaitan antar konsep, dan menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan yang relevan.

### III. RENCANA KEGIATAN

Tatap Muka ke-	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Sumber Bahan / Referensi
1,2	Mengidentifikasi sifat-sifat interaksi muatan listrik (muatan titik dan muatan kontinu)	Hukum Coulomb 1. Gaya interaksi elektrostatik antara dua muatan titik 2. Gaya interaksi elektrostatik pada sebuah titik muatan oleh beberapa titik muatan	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (71-7) B.1 : (9-13)
3,4, 5	Mengidentifikasi medan listrik oleh muatan titik dan muatan kontinu	Medan Listrik : 1. Medan Listrik oleh Muatan Titik 2. Medan Listrik oleh Muatan Kontinu	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (76-89) B.1: (14-23)

		3. Dinamika muatan titik dalam medan listrik		
6,7,8	Menerapkan Hukum Gauss untuk menentukan medan listrik oleh muatan kontinu	Hukum Gauss : 1. Fluks dan Rapat Fluks Listrik 2. Hukum Gauss 3. Penerapan Hukum Gauss	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (94-97) B.1 : (44-48)
9,10,11	Menganalisis hubungan antara potensial listrik oleh muatan titik dan muatan kontinu, dengan medan listrik	Potensial Listrik : 1. Potensial Listrik dan beda potensial 2. Potensial Listrik dari Muatan Titik 3. Potensial Listrik dari Muatan Kontinu	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (102-110) B.1 : (74-83)
12,13,14	Mengidentifikasi sifat kapasitor dan bahan dielektrik	Kapasitor 1. Kapasitansi 2. Rangkaian Kapasitor 3. Dielektrik	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A: (113-124) B1: (109-112)
15,16,17	Mengidentifikasi keterkaitan arus listrik, hambatan listrik, dan beda potensial listrik dalam rangkaian listrik	Arus Listrik : 1. Arus Listrik dan rapat arus 2. Hukum Ohm 3. Hukum Joule 4. Rangkaian listrik searah 5. Hukum Kirchhoff 6. Rangkaian hambatan	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (128-137) B.1: (137-154)
18	UJIAN SISIPAN I			
19,20,21	Mengidentifikasi gejala kemagnetan karena gerakan muatan dalam medan magnet	Medan magnet 1. Medan magnet di sekitar arus listrik 2. Hukum Biot Savart 3. Medan magnet pada arus melingkar 4. Gaya Lorentz	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (150-156) B.1 : (209-247)
22	UJIAN SISIPAN II			
23,24,25	Menganalisis gejala kemagnetan yang ditimbulkan oleh arus listrik	Induksi Elektromagnet : 1. Hukum Faraday	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (161-167) B.1 : (279-288)

		2. Hukum-hukum induksi elektomagnet 3. Penerapan Induksi electromagnet		
26,27	Mengidentifikasi sifat cahaya keterkaitannya dengan pemantulan cahaya	Pemantulan cahaya 1. Pemantulan cahaya pada permukaan datar 2. Pemantulan cahaya oleh permukaan sferis	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A : (41-84) B.1 : (479-483)
28,29,30	Mengidentifikasi sifat cahaya keterkaitannya dengan pembiasan cahaya	Pembiasan Cahaya 1. Pembiasan pada permukaan sferis 2. Pembentukan bayangan pada lensa tipis	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A: (51-56) B1: (490-494)
31, 32	Mengidentifikasi penerapan alat-alat optik	Alat-alat optic 1. Loupe 2. Mikroskop 3. Teropong Bintang	Perkuliahan tatap muka, latihan soal	A: (62-66) B1: (513-525)

#### IV. REFERENSI / SUMBER BAHAN

- .A. Textbook / Wajib :
- Eddy Supramono, dkk, 2000, *Fisika Dasar 2*, Universitas Negeri Malang – JICA Project
- B. Anjuran :
1. Paul A. Tipler, 1996, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, (alih bahasa Bambang Soegijono), Penerbit Erlangga Jakarta
  2. Marcelo Alonso, Edward J. Finn, 1967. *Universit,y Physics*. Reading Masschusetts Amsterdam.

V. EVALUASI

No	Komponen Evaluasi	Bobot (%)
1	Partisipasi kuliah	20
2	Tugas-tugas / kuis	20
3	Ujian Tengah Semester / Ujian Sisipan	30
4	Ujian Semester	30

Yogyakarta, Februari 2013

Dosen

Suyoso, M.Si  
NIP. 131121718

***SILABUS MATAKULIAH***  
***PENGANTAR LISTRIK MAGNET DAN OPTIK***

JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA  
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI  
YOGYAKARTA

2013

