



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN FISIKA
MAJOR FISIKA

STRATA SATU (S1)

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

- Mata Kuliah : Fisika Dasar II 3(2-3)
Kode Mata Kuliah : FIS 102
Deskripsi Singkat : Diberikan pada semester 2. Materi : **Listrik Magnet**: Hukum Coulomb, Medan listrik, Hukum Gauss, Potensial listrik, Kapasitor dan dielektrik, Arus dan hambatan, Rangkaian DC, Medan Magnet, Hukum Ampere, Hukum Faraday, Induktansi, Arus bolak-balik, Persamaan Maxwell dan Gelombang Elektromagnetik, Cahaya, Optika Geometris dan Instrumen Optik, Interferensi dan Difraksi.
Tujuan Instruksional Umum : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat memahami konsep yang terkait dengan gejala kelistrikan dan kemagnetan di alam ini serta manifestasinya dalam bentuk gelombang elektromagnetik dan perambatan cahaya yang dipelajari dalam optika geometris dan fisis.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Daftar Pustaka
	Setelah pertemuan ini diharapkan mahasiswa dapat			Menit	Buku Tipler
1	Memahami garis besar perkuliahan serta mampu menyelesaikan persoalan gaya dan medan listrik	Gaya dan Medan Listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan Kuliah/Kontrak Perkuliahan 2. Pre-Test 3. Asal muasal kelistrikan 4. Muatan Listrik 5. Konduktor dan Induksi 	100	Bab 18
2	dapat menyelesaikan persoalan gaya dan medan listrik untuk konfigurasi sederhana.	Gaya dan Medan Listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Coulomb 2. Medan Listrik dan Garis garis Medan 3. Vektor gaya dan Medan listrik (tinjauan ulang matematika vector) 4. Gerak muatan titik dalam Medan listrik 5. Dipol listrik di dalam medan listrik 	100	Bab 18
3	dapat menyelesaikan persoalan gaya dan medan listrik dalam berbagai konfigurasi	Gaya dan Medan listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vektor gaya dan medan listrik untuk bermacam konfigurasi 2. Hukum Gauss 3. Penjelasan medan listrik menggunakan hukum Gauss 4. Muatan dan Medan pada permukaan konduktor. 	100	Bab 19
4	dapat menyelesaikan persoalan terkait dengan potensial listrik dan kapasitor	Potensial Listrik dan kapasitor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potensial Listrik 2. Potensial partikel titik dan kontinyu 3. Garis ekipotensial 4. Kapasitor keping sejajar dan silinder 5. Dielektrik 6. Penyimpanan energy listrik 7. Kombinasi kapasitor 	100	Bab 20 Bab 21

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Daftar Pustaka
	Setelah pertemuan ini diharapkan mahasiswa dapat			Menit	Buku Tipler
5	dapat menyelesaikan persoalan berkaitan arus searah dan rangkaian resistor	Arus dan gerak muatan serta arus searah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus dan gerak muatan 2. Resistansi dan hukum Ohm 3. Energi dalam rangkaian listrik 4. Kombinasi Resistor 5. Gambaran mikroskopis dari konduksi 	100	Bab 22
6	dapat menyelesaikan persoalan berkaitan dengan medan magnetik	Rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Kirchhoff 2. Rangkaian RC 3. Ammeter Voltmeter dan Ohmmeter 4. Review dan feedback Pra-UTS 	100	Bab 23
7		Ujian Tengah Semester UTS		120	Bab 18-23
8	dapat menyelesaikan persoalan berkaitan dengan medan magnetik	Medan Magnetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaya yang Berasal dari Medan Magnetik 2. Gerak Muatan dalam Medan Magnetik 3. Momen Gaya pada Simpal Arus dan Batang Magnet 4. Medan Magnet dari Muatan yang Bergerak 5. Medan Magnetik dari Arus Listrik hukum Bioy-Savart 6. Hukum Ampere 7. Efek Hall 	100	Bab 24-25

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Daftar Pustaka
	Setelah pertemuan ini diharapkan mahasiswa dapat			Menit	Buku Tipler
9	dapat menyelesaikan persoalan induksi magnetic	Induksi Magnetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fluks Magnetik 2. GGI Induksi dan Hukum Faraday 3. Hukum Lenz 4. GGI Gerak 5. Arus Pular 6. Generator dan Motor 7. Induktansi 8. Rangkaian LR 9. Energi Magnetik 	100	Bab 26-27
10	dapat menyelesaikan persoalan magnetism dalam materi	Magnetisme dalam materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemagnetan dan Suseptibilitas Magnet 2. Momen Magnetik Atom 3. Paramagnetisme dan Diamagnetisme 		
11	dapat menyelesaikan persoalan rangkaian arus bolak balik	Rangkaian Arus Bolak-Balik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus Bolak-Balik dalam Hambatan 2. Arus Bolak Balik dalam Induktor dan Kapasitor 3. Metoda Fasor 4. Rangkaian LC dan LCR tanpa Pembangkit 5. Rangkaian LCR dengan Pembangkit Seri 6. Transformator 7. Penyearahan dan Penguatan 	100	Bab 28
12.	dapat menyelesaikan persamaan Maxwell dan masalah gelombang elektromagnetik	Gelombang Elektromagnetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Maxwell: Hukum Gauss, Hukum Ampere dan Hukum Faraday. 2. Fenomena gelombang elektromagnetik 3. Spektrum Gelombang Elektromagnetik 	100	Bab 29

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Daftar Pustaka
	Setelah pertemuan ini diharapkan mahasiswa dapat			Menit	Buku Tipler
13.	Menyelesaikan persoalan tentang cahaya	Cahaya	1. Perambatan Cahaya 2. Pemantulan 3. Pembiasan 4. Prinsip Fermat 5. Polarisasi 6. Cermin datar dan melengkung	100	Bab 30-31
14.	Menyelesaikan persoalan tentang optika geometris dan instrumen optik	Optika Geometris dan Instrumen Optik	1. Lensa 2. Mata manusia dan masalahnya 3. Instrumen Optika, loop kamera, mikroskop, dan teleskop	100	Bab 31-32
15	Menyelesaikan persoalan tentang interferensi dan difraksi	Interferensi dan Difraksi	1. Perbedaan Fasa dan Koherensi 2. Interferensi dalam Film Tipis 3. Interferometer Michelson 4. Pola Interferensi Dua-Celah 5. Metoda Fasor 6. Pola Interferensi Tiga atau Lebih Sumber 7. Pola Difraksi Celah Tunggal 8. Interferensi - Difraksi	100	Bab 33
16.		Ujian Akhir Semester UAS		120	Bab 24-33

Daftar Pustaka :

1. Tipler, Fisika untuk Sains dan Teknik, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1991
2. Young and Freeman, Pearson Addison Wesley, 2010