

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

JUDUL MATAKULIAH : FISIKA DASAR
 NOMOR KODE/SKS : JDKK-116 – 3 (2,1) SKS
 DESKRIPSI SINGKAT : Mata kuliah Fisika dasar merupakan salah satu matakuliah dasar yang wajib diikuti oleh mahasiswa farmasi. Mata kuliah ini membahas masalah kinetika, mekanika, kinematika, momentum linier, elastisitas, fluida, termodinamik, gaya, medan magnet dan fisika modern. Pada mata praktikum mahasiswa diberikan beberapa aspek yang berkaitan dengan resonansi, indekbias, koefisien absorpsi dan efisiensi, osiloskop dan penentuan jarak fokus.

TUJUAN INSTUKSIONAL UMUM: Mahasiswa dapat menjelaskan teori-teori dasar fisika sebagai penunjang mata ajaran dibidang farmasi serta penerapan konsep-konsep dasar fisika melalui praktikum.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estmasi Waktu	Bahan Bacaan
1	2	3	4	5	6
1	Mahasiswa memahami besaran pokok dalam fisika, dimensi dan besaran, satuan jarak dan perpindahan, laju	BESARAN, DIMENSI DAN SATUAN. KINEMATIKA BENDA TITIK	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran pokok dalam fisika • Dimensi dan besaran • Satuan jarak dan perpindahan • Laju 	100	1,4
	Mahasiswa dapat mengerti kecepatan dan percepatan. Persamaan kinematika, gerak 1 dimensi, gerak 2-3 dimensi, kecepatan relatif, vektor	KINEMATIKA	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan dan percepatan • Persamaan kinematika • Gerak 1 dimensi • Gerak 2-3 dimensi • Kecepatan relatif • Vektor 	100	2, 3
2	Mahasiswa dapat menjelaskan inersia, Hukum Newton I, II dan III. Aplikasi Hukum Newton : Benda dalam keadaan seimbang dan dinamik, diagram gaya. Gaya dan gerak	DINAMIKA BENDA TITIK	<ul style="list-style-type: none"> • Inersia • Hukum Newton I, II dan III • Aplikasi Hukum Newton : Benda dalam keadaan seimbang dan dinamik, diagram gaya. • Gaya dan gerak 	100	3,4
3	Mahasiswa dapat menjelaskan defenisi usaha, energi kinetik, energi potensial. Hukum kekekalan.	USAHA DAN ENERGI	<ul style="list-style-type: none"> • Defenisi usaha • Energi kinetik • Energi potensial • Hukum kekekalan. 	100	2,4

1	2	3	4	5	6
	Mahasiswa dapat menjelaskan osilasi harmonik sederhana, bandul	OSILASI HARMONIK	<ul style="list-style-type: none"> • Osilasi harmonik sederhana • Bandul 	100	2,3
	Mahasiswa dapat mengerti momentum dan impuls, sistem partikel, hukum kekekalan momentum linier.	MOMENTUM LINEAR	<ul style="list-style-type: none"> • Momentum dan impuls • Sistem partikel • Hukum kekekalan momentum linier. 	100	1,4
4	Mahasiswa dapat mengerti tegangan dan regangan, modulus elastisitas, modulus geser	ELASTISITAS	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan dan regangan • Modulus elastisitas • Modulus geser 	100	2,3
5	Mahasiswa dapat mengerti kerapatan, tekanan. Asas Pascal dan Archimedes	FLUIDA HIDROSTATIKA	<ul style="list-style-type: none"> • Kerapatan • Tekanan • Asas Pascal dan Archimedes 	100	3,4
	Mahasiswa dapat mengerti fluida ideal. Aliran mantap, garis dan tabung arus. Persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, viskositas	FLUIDA HIDRODINAMIKA	<ul style="list-style-type: none"> • Fluida ideal • Aliran mantap • Garis dan tabung arus • Persamaan kontinuitas • Persamaan Bernoulli • Viskositas 	100	1,3
6	Mahasiswa dapat mengerti definisi gas ideal, persamaan gas ideal, suhu volum dan tekanan untuk gas ideal	TEORI KINETIK GAS	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi gas ideal • Persamaan gas ideal • Suhu volum dan tekanan untuk gas ideal 	100	1,3
	Mahasiswa dapat mengerti keseimbangan termal dan hukum ke-Nol Termodinamika	TERMODINAMIKA	<ul style="list-style-type: none"> • Keseimbangan termal • Hukum ke-Nol Termodinamika 	100	3,4
7	Mahasiswa dapat mengerti kapasitas kalor dan kalor proses termodinamika, energi dalam, proses isotermik. Isokhorik, adiabatik	TERMODINAMIKA	<ul style="list-style-type: none"> • Kapasitas kalor dan kalor proses termodinamika • Energi dalam • Proses isotermik • Isokhorik • Adiabatik 	100	1,3,4
	Mahasiswa dapat memahami hukum I termodinamika, rangkaian proses (siklus), efisiensi siklus. Hukum II termodinamika II dan entropi	TERMODINAMIKA I DAN WAWASAN TERMODINAMIKA II	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum I termodinamika • Rangkaian proses (siklus) • Efisiensi siklus • Hukum II termodinamika II 	100	3,4

1	2	3	4	5	6
8	Mahasiswa dapat memahami jenis muatan listrik, Hukum Coulumb dan gaya listrik. Konduktansi, induksi dan polarisasi	GAYA DAN MEDAN LISTRIK	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis muatan listrik • Hukum Coulumb dan gaya listrik • Konduktansi • Induksi dan polarisasi 	100	3,4
	Mahasiswa dapat memahami defenisi medan listrik, garis medan dan distribusi muatan. Konduktor, isolator. Menentukan medan listrik	GAYA DAN MEDAN LISTRIK	<ul style="list-style-type: none"> • Defenisi medan listrik • Garis medan dan distribusi muatan • Konduktor, isolator • Menentukan medan listrik 	100	3,4
9	U T S				
10	Mahasiswa memahami defenisi energi potensial listrik, pengertian beda potensial listrik	ENERGI POTENSIAL LISTRIK	<ul style="list-style-type: none"> • Defenisi energi potensial listrik • Pengertian beda potensial listrik 	100	2,3
	Mahasiswa dapat memahami defenisi potensial listrik di suatu titik	POTENSIAL DAN KAPASITANSI	<ul style="list-style-type: none"> • Defenisi potensial listrik di suatu titik 	100	2,3
11	Mahasiswa memahami Hukum Ohm, rangkaian arus. Hukum Kirchhoff. Aplikasi pada rangkaian RC	ARUS SEARAH	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Ohm • Rangkaian arus • Hukum Kirchhoff • Aplikasi pada rangkaian RC 	100	1,3
	Mahasiswa memahami gaya Lorents. Hukum Biot-Savart, Hukum Ampere dan aplikasinya Mahasiswa memahami fluks magnet, Hukum Faraday-Lenz, Induktansi diri, induktansi bersama	MEDAN MAGNET	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya Lorents • Hukum Biot-Savart • Hukum Ampere dan aplikasinya • Fluks magnet • Hukum Faraday-Lenz • Induktansi diri 	100	3,4
12	Mahasiswa memahami rangkaian dalam arus searah, energi medan magnet	RANGKAIAN LC DAN RLC	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian dalam arus searah • Energi medan magnet 	100	1,3
13	Mahasiswa memahami rangkaian RLC seri dan paralel dalam arus bolak balik	ARUS BOLAK-BALIK	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian RLC seri dan paralel dalam arus bolak balik 	100	1,3
	Mahasiswa memahami gelombang pada tali, prinsip superposisi, gelombang bunyi, efek Doppler, Gelombang berdiri	GELOMBANG MEKANIK	<ul style="list-style-type: none"> • Gelombang pada tali prinsip superposisi • Gelombang bunyi • Efek Doppler • Gelombang berdiri 	100	2,3

1	2	3	4	5	6
14	Mahasiswa memahami rangkuman teori elektromagnetik, kecepatan cahaya.	PERSAMAAN MAXWELL	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkuman teori elektromagnetik • Kecepatan cahaya 	100	2,3
	Mahasiswa memahami wujud gelombang e.m, transpor energi, sifat gelombang e.m	GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK	<ul style="list-style-type: none"> • Wujud gelombang e.m • Transpor energi • Sifat gelombang e.m 	100	1,3
15	Mahasiswa memahami refleksi, refraksi, polarisasi, interferensi, difraksi, alat optik. Percobaan Young celah rangkap, difraksi celah banyal, daya pisah, contoh aplikasi	OPTIKA	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi, refraksi, polarisasi, interferensi, difraksi, alat optik. • Percobaan Young celah rangkap, difraksi celah banyal, daya pisah, contoh aplikasi 	100	3,4
16	Mahasiswa memahami efek foto listrik dan fisika relativistik	WAWASAN FISIKA MODERN	<ul style="list-style-type: none"> • Efek foto listrik dan fisika relativistik 	100	2,3
U A S					

PUSTAKA

1. DC Giancoli, *Physics, Principles with Applications*, Int. edition, Prentice Hall (1995)
2. R Resnick et al, *Physics Vol I and II*, John Wiley and Sons (1992)
3. Sears dan Zemansky, *University Physics*, Addison Wesley Reading, Massachusetts, 1981
4. Sutrisno, *Seri Fisika Dasar*, Penerbit ITB, 1978