



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Pendidikan Biologi/Biologi
Nama Mata Kuliah : **Fisika Umum**
Kode : **BIO 6205**
Jumlah SKS : 3
Semester : 2
Mata Kuliah Prasyarat : -
Dosen Pengampu : Yusman Wiyatmo, M.Si.
Deskripsi Mata Kuliah :

Pada matakuliah ini dikaji secara teori tentang gejala-fisika terkait dengan mekanika (kinematika, gerak, perpindahan, jarak, kecepatan, kelajuan, percepatan, GLB, GLBB, GMB, gaya, usaha dan energi, momentum dan impuls, fluida), panas (suhu dan kalor, kalorimeter, panas jenis zat, perpindahan panas), bunyi (sumber bunyi, sifat-sifat bunyi, taraf intensitas bunyi, resonansi, gelombang bunyi pada dawai, pipa organa), listrik (listrik statis dan dinamis), magnet (bahan magnetik, induksi magnetik, trafo, GGL induksi, gaya Lorentz) dan optika (optika geometris dan optika fisis).

Capaian Pembelajaran (Komp Mata Kuliah) :

1. Mahasiswa memahami kinematika dan dinamika gerak dengan telaah fisika klasik.
2. Mahasiswa memahami sifat-sifat panas dan perpindahannya.
3. Mahasiswa memahami konsep bunyi dan sifat-sifatnya.
4. Mahasiswa dapat memahami listrik statis dan dinamis dan aplikasinya
5. Mahasiswa optika fisis dan geometris dan aplikasinya .
6. Mahasiswa dapat melakukan eksperimen terkait dengan materi mekanika, panas, bunyi, listrik, magnet, dan optika.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub Komp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
1 - 6	<ol style="list-style-type: none"> Mampu memahami kinematika dan dinamika gerak. Mahasiswa memahami sifat-sifat panas dan perpindahannya 	Gerak lurus, GLB, GLBB, jarak, perpindahan, kecepatan, percepatan, usaha dan energi, momentum, impuls, fuida, panas, kalor jenis, perpindahan panas, hukum pergeseran Wien, hukum Stefan-Boltman.	Ceramah/ diskusi	<ol style="list-style-type: none"> Pemahaman mahasiswa tentang GLB dan GLBB, dan GMB. Mahasiswa mendiskusikan usaha, energi, perubahan energi, dan jenis-jenis energi. Menganalisis momentum dan impuls dan terapanannya pada tingkatan makroskopis dan mirkoskopis. Menganalisis sifat-sifat fluida dan hukum-hukum tentang fluida Menganalisis hukum Bernoulli pada fluida. Menganalisis perpindahan panas konduksi, konveksi, dan radiasi. 	<ol style="list-style-type: none"> Merumuskan persamaan GLB Menganalisis persamaan GLBB. Menganalisis gerak peluru. Menganalisis gerak peluru. Menganalisis gerak melingkar. Menerapkan hukum kekekalan momentum dan kekekalan energi kinetik pada tumbukan. Menghitung tekanan hidrostatik. Menerapkan Hukum Bernoulli. Menentukan laju konduksi panas. Menganalisis persamaan Wien. 	<ol style="list-style-type: none"> Pengamatan diskusi dan tanya jawab Tugas dan kerja kelompok Ujian tulis 	25 %	6×100 menit	1, 2
7-11	Mahasiswa memahami sifat-sifat gelombang bunyi dan optik	Sumber bunyi, intensitas bunyi, layangan bunyi, resonansi, efek Doppler, gelombang pada dawai, pipa organa, sifat-sifat cahaya, difraksi,	Ceramah dan diskusi	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dengan bimbingan dosen mendiskusikan sifat-sifat bunyi dan efek Doppler pada bunyi. Mahasiswa dengan bimbingan dosen memecahkan permasalahan sifat-sifat cahaya 	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan taraf intensitas bunyi. Menganalisis sifat-sifat gelombang bunyi. Menghitung frekuensi alamiah benda bila 	<ol style="list-style-type: none"> Pengamatan diskusi dan tanya jawab Tugas dan kerja kelompok Ujian tulis 	25 %	5×100 menit	1,2

		interferensi, polarisasi, refraksi, refleksi, alat-alat optik		dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Memecahkan permasalahan tentang alat-alat/produk teknologi berbasis bunyi dan cahaya.	bergetar. 4. Meyebutkan sifat-sifat gelombang cahaya. 5. Menjelaskan prinsip pembiasan ganda. 6. Menjelaskan penerapan hukum Brewster. 7. Menentukan indeks bias bahan. 8. Memahami cara kerja alat-alat optik..				
12-16	Mahasiswa dapat memahami gejala kelistrikan dan kemagnetan.	Listrik statis, muatan, beda potensial, energi potensial listrik, medan listrik, hukum Ohm, hukum Kirchoff, generator, sumber arus, motor listrik, trafo, kemagnetan bahan, suseptibilitas, medan magnet, induksi magnetik	diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dengan bimbingan dosen berdiskusi tentang besaran-besaran pada listrik statis dan dinamis. 2. Mahasiswa menganalisis Hukum Kirchoff tentang arus dan Hukum Kirchoff tentang Tegangan. 3. Menganalisis penerapan resistor, induktor dan kapasitor. 4. Menganalisis prinsip kerja trafo step up dan step down. 5. Mengidentifikasi bahan magnetik, feromagnetik, para - magnetik, dan diamagnetik. 6. Menerapkan Hukum Oersted. 7. Menganalisis persamaan gaya Lorentz. 8. Menentukan induksi magnetik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan muatan listrik benda dengan elektroskop. 2. Menghitung gaya Coulomb antara dua buah muatan. 3. Menganalisis rangkaian listrik tunggal. 4. Menganalisis rangkaian listrik bercabang. 5. Menganalisis bahan dielektrik dan pemanfaatannya. 6. Menghitung gaya magnetik pada muatan bergerak. 7. Menjelaskan perbedaan generator dan motor listrik. 8. Menerapkan prinsip GGL imbas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengamatan diskusi dan tanya jawab 2. Tugas dan kerja kelompok 3. Ujian tulis 	25 %	5×100 menit	1,2

Penetapan Nilai Akhir:

(Bobot nilai per subkomp x 70) + (Nilai UAS x 30)

NA = -----

100

Referensi :

1. Giancoli, DC. 2001. *Fisika Jilid 1*. Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.
2. Giancoli, DC. 2001. *Fisika Jilid 2*. Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.

Mengetahui,
Wakil Dekan I FMIPA.

Dr. Suyanta, MSi
NIP. 19660508 199203 1 002

Yogyakarta, 31 Agustus 2015
Dosen,

Yusman Wiyatmo, M.Si
NIP: 19680712 199303 1 004