



GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

- Mata Kuliah : Fisika Umum
Kode/SKS : FIS 102 / 2 (2-0)
Deskripsi : Mata Kuliah Fisika A ini diberikan untuk mayor yang berbasis IPA tetapi tidak memerlukan dasar fisika yang kuat, Materi matakuliah ini mencakup Mekanika, Gelombang, Termodinamika, Listrik Magnet dan Fisika Modern Perangkat analisis yang digunakan adalah aritmetika biasa (tambah, kurang, kali, bagi, pangkat dan akar)
TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memakai berbagai formulasi fisika untuk menyelesaikan perhitungan fisika sederhana serta menerapkannya pada berbagai bidang lain (C3)

| No | TIK | TOPIK | SUB-TOPIK | WAKTU (menit) | ACUAN |
|----|--|-----------------------------|--|---------------|--------|
| | Setelah selesai pertemuan ini mahasiswa diharapkan dapat : | | | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan pentingnya ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari- Menjelaskan bahwa ukuran suatu benda atau suatu fenomena sangat bervariasi dari yang kecil sekali | Fisika dan Kehidupan Ukuran | <ol style="list-style-type: none">1. Pendahuluan (Kontrak Perkuliahan)2. Pentingnya Fisika dalam kehidupan sehari-hari3. Ukuran4. Penutup | 100 | 1:2-18 |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|-----|----------------------|
| | sampai yang besar sekali | | | | |
| 2 | - Menjelaskan kaitan antara jarak, kecepatan dan percepatan pada gerak lurus berubah beraturan | Kinematika | 1. Pendahuluan 2. Jarak, kecepatan dan percepatan 3. Analogi kinematika dengan proses pertumbuhan dan proses peluruhan 4. Penutup | 100 | 1: 39-54 |
| 3 | - Menjelaskan fenomena kesetimbangan - Menjelaskan kaitan antara gerak dengan gaya - Menjelaskan munculnya gaya-gaya | Dinamika | 1. Pendahuluan 2. Hukum Pertama Newton 3. Gaya, Massa dan Hukum Kedua Newton 4. Hukum Ketiga Newton 5. Penutupan | 100 | 1: 20-38 1: 55-85 |
| 4 | - Menjelaskan fenomena perubahan momentum - Menjelaskan kekekalan momentum pada tumbukan dua benda - Menjelaskan kekekalan energi - Menjelaskan sumber-sumber energi yang dapat dipakai untuk kehidupan | Energi dan Momentum | 1. Pendahuluan 2. Impuls dan Momentum 3. Kekekalan Momentum pada tumbukan 4. Kerja dan Daya 5. Energi Mekanik 6. Kekekalan energi 7. Mesin dan Efisiensi 8. Sumber energi 9. Energi untuk Kehidupan 10. Penutup | 100 | 1: 86-124 |
| 5 | - Menjelaskan terjadinya kesetimbangan benda tegar - Menjelaskan keuntungan mekanik dari suatu mesin sederhana | Kesetimbangan dan Pesawat sederhana | 1. Pendahuluan 2. Kesetimbangan Benda Tegar 3. Pusat Gravitasi | 100 | 2: 201-241 |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|--|-----|------------|
| | | | 4. Mesin-mesin Sederhana 5. Penutupan | | |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan sifat elastik zat padat - Menjelaskan prinsip Pascal dan prinsip Archimedes - Menjelaskan berbagai fenomena yang berkaitan dengan fluida dinamik - Menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan tegangan permukaan dan viskositas | Mekanika Zat Padat dan Fluida | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Zat Padat dan Modulus Elastik 3. Fluida: Tekanan dan Prinsip Pascal 4. Prinsip Archimedes 5. Dinamika Fluida 6. Tegangan Permukaan dan Viskositas 7. Penutup | 100 | 1: 226-266 |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan penyebab gerak harmonik - Mendeskripsikan gelombang - Menjelaskan sifat gelombang - Menjelaskan kemunculan gelombang berdiri dan resonansi - Menjelaskan munculnya bunyi - Menjelaskan munculnya efek Doppler | Getaran dan Gelombang | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Gerak Pendulum 3. Gerak Gelombang 4. Sifat Gelombang 5. Gelombang Berdiri dan Resonansi 6. Bunyi 7. Efek Doppler 8. Penutup | 100 | 1: 418-478 |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fenomena pemuaian - Menjelaskan sifat anomali air serta faedahnya dalam kehidupan - Menjelaskan hubungan antara energi dalam, kerja dan kalor - Menjelaskan fenomena kalor dengan perubahan suhu serta | Suhu dan Kalor | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Suhu 3. Pemuaian 4. Hukum Boyle dan Hukum Charles 5. Energi Dalam dan Kalor 6. Kalor Jenis Zat | 100 | 1:290-340 |

| | | | | | |
|----|--|-----------------|---|-----|------------|
| | <p>kalor dengan perubahan fasa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fenomena pindah panas | | <ol style="list-style-type: none"> 7. Perubahan Fasa 8. Konduksi, Konveksi dan Radiasi 9. Penutup | | |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan hukum pertama termodinamika - Menjelaskan hukum kedua termodinamika - Menjelaskan cara kerja mesin kalor - Menjelaskan cara kerja mesin pendingin - Menjelaskan bahwa proses alamiah berawal dari yang teratur menuju ke keadaan tidak teratur | Termodinamika | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Hukum Pertama Termodinamika 3. Kerja pada Gas 4. Hukum Kedua Termodinamika 5. Mesin Kalor 6. Mesin Pendingin 7. Masalah Energi 8. Masalah Keteraturan dan Ketidakteraturan 9. Penutup | 100 | 1: 341-361 |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan munculnya medan listrik dan gaya listrik akibat adanya muatan-muatan statik - Menjelaskan munculnya energi potensial listrik dan beda potensial listrik akibat muatan-muatan statik - Menjelaskan fungsi kapasitor dan dielektrik | Listrik Statik | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Muatan Listrik 3. Gaya Listrik dan Medan Listrik 4. Energi Potensial Listrik dan Beda Potensial Listrik 5. Kapasitansi dan Dielektrik 6. Penutup | 100 | 1: 412-437 |
| 11 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan munculnya arus listrik - Menjelaskan cara kerja baterai - Menjelaskan munculnya sifat resistansi listrik | Listrik Dinamik | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Baterai dan Arus Searah 3. Resistansi dan Hukum Ohm 4. Daya Listrik 5. Rangkaian hambatan Seri | 100 | 1: 438-457 |

| | | | | | |
|----|---|--|---|-----|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fungsi rangkaian paralel dan seri - Menjelaskan hukum-hukum Kirchhoff | | <ul style="list-style-type: none"> dan Paralel 6. Hukum-hukum Kirchhoff 7. Penutup | | |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan munculnya sifat magnet - Menjelaskan munculnya gaya magnetik - Menjelaskan munculnya induksi magnetik - Menjelaskan cara kerja generator listrik dan transformator | Kemagnetan dan Induksi Elektromagnetik | <ul style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Magnet, Kutub Magnet dan Arah Medan Magnet 3. Kuat Medan Magnet dan Gaya Magnetik 4. Induksi Magnetik: Hukum Faraday 5. Generator dan Transformator 6. Penutup | 100 | 1: 458-495 |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan sifat-sifat cahaya - Menjelaskan cara kerja mata - Menjelaskan cara kerja berbagai macam alat optik | Optika | <ul style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Cahaya 3. Pemantulan dan Pembiasan 4. Lensa dan Cermin 5. Mata 6. Alat-alat Optik 7. Penutup | 100 | 2: 496-563 |
| 14 | <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan berbagai fenomena yang terjadi karena efek relativitas - Menjelaskan fenomena yang terjadi dalam ruang lingkup atomik dan sub atomik | Fisika Modern | <ul style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Prinsip Relativitas 3. Fisika Atom 4. Kombinasi Atom-atom 5. Fisika Inti 6. Partikel Elementer 7. Penutup | 100 | 1: 624-734 |

Daftar Pustaka :

1. Hewitt, P.G. 2001, Conceptual Physics, Ninth Edition, Pearson-Addison Wesley , San Francisco
2. Beiser, A. 1992. Modern Technical Physics, Sixth Edition, Addison Wesley, Reading.