



SILABUS

**MATA KULIAH FISIKA 2**  
**SF 184202**

**SUBDIREKTORAT KOORDINASI**  
**PERKULIAHAN BERSAMA**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>SF181302</b> : <b>Fisika Dasar II</b>
	Kredit : 3 SKS (3/0/0)
	Semester : II

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Medan Listrik; Potensial Listrik; Arus Listrik ; Medan magnet; Gaya Gerak Listrik ( EMF) Induksi dan Arus Bolak Balik, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mahasiswa memahami butir-butir penyusun materi serta sifat kelistrikannya, hakekat konduktor dan dielektrik.
- Mahasiswa Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya coulomb dan hukum gauss
- Mahasiswa Mahasiswa mampu memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan
- Mahasiswa Memahami azas kapasitansi berbagai bentuk kapasitor pada rangkaian kapasitor, seri, paralel dan campuran
- Mampu menggunakan rumus gaya medan magnit terhadap arus listrik dan muatan bergerak
- Mampu menyebutkan peranan magnetisasi dalam material magnetik dan hystensis loop
- Memaham prinsip timbunya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor
- Mampu menentukan besar impedansi, besar arus listrik, dan sudut fasa pada rangkaian seri, paralel R-L, R-C, R-L- C

#### POKOK BAHASAN

Muatan listrik, Hukum Coulomb;

**Medan listrik:** kuat medan listrik, garis gaya, perhitungan kuat medan listrik untuk muatan titik, muatan garis, cincin, piringan, silinder;

**Hukum Gauss:** fluks, garis gaya, Hukum Gauss dan aplikasinya untuk muatan silinder dan bola;

**Potensial listrik:** energi potensial, beda potensial listrik, hubungan potensial listrik dan medan listrik, perhitungan potensial listrik untuk muatan titik, muatan garis, cincin, piringan, silinder dan bola;

**Kapasitor:** Kapasitansi, perhitungan kapasitansi untuk kapisitor keping sejajar, kapasitor silinder dan kapasitor bola, rangkaian kapasitor seri dan paralel, bahan dielektrik, energi kapasitor;

**Arus listrik:** arus dan gerak muatan, hukum Ohm, resistivitas, resistansi, daya listrik;

**Rangkaian arus searah:** rangkaian resistor seri dan paralel, hukum Kirchoff;

**Medan magnet:** fluks dan induksi magnet, gaya Lorentz, hukum Biot Savard-Ampere, perhitungan medan magnet untuk kawat lurus berarus, cincin, solenoida dan toroida;

**GGL Induksi :** Hukum Faraday, Hukum Lenz, GGL induksi, Induktansi diri dan induktansi gandeng; energi pada induktor;

**Gejala Transien:** perhitungan perubahan arus terhadap waktu untuk rangkaian RC dan CL seri

**Arus bolak balik:** arus bolak-balik dalam resistor, induktor, kapasitor, Impedansi, rangkaian R-L dan R-C untuk seri dan paralel, R-L-C seri, Daya, Resonansi.

#### PRASYARAT

Tidak ada

#### PUSTAKA UTAMA

1. Halliday & Resnic; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, New York, 1987
2. Tim Dosen, "Diktat Fisika II", "Soal-soal Fisika II", Fisika FMIPA-ITS
3. Giancoli, DC., (terj, Yuhilza H), 'Fisika, jilid 2', Ertangga, Jakarta, 2001

**PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Alonso & Finn, "Fundamental University Physics", Addison Wesley Pub Comp Inc, 1<sup>3</sup>.ed, Calif, 1990
2. Tipler, PA, (ted. L Prasetio dan R.W.Adi), "Fisika : untuk Sains dan Teknik, Jilid 2", Erlangga, Jakarta, 1998