

Departemen Matematika
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Fisika II
	Kode Mata Kuliah : SF184202
	Kredit : 3
	Semester : 2

Deskripsi Mata Kuliah	
<p>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.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah	
CPL-01	Mampu menerapkan Ilmu Pengetahuan Alam dan Matematika pada bidang Teknik Biomedika.
CPL-03	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan, menganalisa dan menginterpretasi data, serta menggunakan penilaian yang obyektif untuk menarik kesimpulan
CPL-06	Mampu menerapkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan metode terkini dalam menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Biomedika
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	
CP MK 1	Mahasiswa memahami butir-butir penyusun materi serta sifat kelistrikkannya, hakekat konduktor dan dielektrik.
CP MK 2	Mahasiswa memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya Coulomb dan hukum Gauss.

CP MK 3	Mahasiswa mampu memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan
CP MK 4	Mahasiswa memahami azas kapasitansi berbagai bentuk kapasitor pada rangkaian kapasitor, seri, paralel dan campuran.
CP MK 5	Mampu menggunakan rumus gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak
CP MK 6	Mampu menyebutkan peranan magnetisasi dalam material magnetik dan hysteresis loop
CP MK 7	Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor
CP MK 8	Mampu menentukan besar impedansi besar arus listrik dan sudut fasa pada rangkaian seri paralel R-L, R-C, RL- C

Muatan Listrik dan Medan listrik

Muatan listrik, sifat kelistrikan bahan, Hukum Coulomb; kuat medan listrik, garis gaya, perhitungan kuat medan listrik;

Hukum Gauss: fluks, Hukum Gauss dan aplikasinya;

Potensial listrik: energi potensial, beda potensial listrik, perhitungan potensial listrik, gradien potensial;

Kapasitor: Kapasitansi, perhitungan kapasitansi kapasitor, rangkaian kapasitor, bahan dielektrik, energi kapasitor;

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

Rangkaian arus searah: rangkaian resistor, hukum Kirchoff, alat ukur listrik, Gejala Transien R-C:

Medan magnet: fluks dan induksi magnet, gaya Lorentz, hukum Biot Savard-Ampere, perhitungan medan magnet;

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

Arus bolak balik:, reaktansi, Impedansi, diagram fasor, rangkaian seri dan paralel R-L-C, Daya, Resonansi, transformator.

Prasyarat

Pustaka

1. Halliday, Resnic, Jearl Walker ; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014

2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers , Pearson Education, 4th ed, London, 2014
3. Tim Dosen, "Diktat Fisika II", Fisika FMIPA-ITS
4. Tim Dosen, "Soal-soal Fisika II", "Soal-soal Fisika II", Fisika FMIPA-ITS

Pustaka Pendukung

1. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14th ed, USA, 2016
2. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ', 6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008