



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro

TKEE262202

Fisika Listrik dan Magnet

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	4
Semester	2
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK	Sains Dasar
Kode MK Prasyarat	TKKF262103

CPL DAN CPMK

CPMK		CPL	Metode Asesmen
CPMK 1	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berkaitan dengan gelombang, perambatan gelombang, dan gelombang suara.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPMK 2	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berkaitan dengan listrik, seperti muatan listrik, gaya listrik, medan listrik, dan potensial listrik.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPMK 3	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berkaitan dengan kemagnetan, seperti medan magnet, gaya magnet, dan induksi elektromagnetik.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 4	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berkaitan dengan komponen elektronik (resistor, kapasitor, dan induktor) serta rangkaian elektronik (rangkaiannya arus searah/DC dan arus bolak-balik/AC).	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah Fisika Listrik dan Magnet ini merupakan kelanjutan dari mata kuliah Fisika Dasar. Mata kuliah ini membahas konsep dan teori yang berkaitan dengan Elektromagnetisme. Selain itu mata kuliah ini juga membahas konsep dan teori yang berkaitan dengan gelombang, termasuk



materi mengenai perambatan gelombang dan gelombang suara. Mahasiswa diwajibkan untuk menempuh mata kuliah Fisika Dasar sebelum mengambil mata kuliah ini.

REFERENSI

1	Young & Freedman, 2008, University Physics with Modern Physics, Addison-Wesley Publishing Co., Boston
2	Halliday-Resnick-Walker, 2004, Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, Inc., New York
3	Randall D. Knight, 2008, Physics for Scientists and Engineers, Addison-Wesley Publishing Co., Boston

TOPIK

Topik	Deskripsi	Metode Penyiampaian	CPMK
Topik #1	1. Dasar-Dasar Gelombang 1.1 Gelombang dan Propertinya 1.2 Deskripsi Matematis dari Gelombang Berjalan 1.3 Gelombang Suara 1.4 Prinsip Superposisi dan Interferensi Gelombang 1.5 Gelombang Berdiri 1.6 Efek Doppler	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #2	2. Muatan Listrik dan Gaya Listrik 2.1 Muatan Listrik 2.2 Hukum Coulomb 2.3 Prinsip Superposisi	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #3	3. Medan Listrik dan Hukum Gauss 3.1 Medan Listrik dan Gaya Listrik 3.2 Dipol Listrik 3.3 Distribusi Muatan Kontinu dan Medan Listrik yang Dihasilkan 3.4 Fluks Listrik 3.5 Hukum Gauss	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #4	4. Electric Potential 4.1 Energi Potensial Listrik dan Potensial Listrik 4.2 <i>Equipotential</i> 4.3 Konduktor - <i>Electrostatic Shielding</i>	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #5	5. Kapasitansi dan Dielektrik 5.1 Kapasitansi - Konsep Dasar 5.2 Penyimpanan Energi di dalam Kapasitor 5.3 Dielektrik - Medan Listrik dan Kapasitansi 5.4 Kapasitansi Rangkaian Seri dan Paralel	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2



UJIAN TENGAH SEMESTER			
Topik #6	6. Arus Listrik dan Resistansi 6.1 Arus Listrik dan Kerapatan Arus 6.2 Hukum Ohm 6.3 Resistivitas, Konduktivitas and Resistansi 6.4 Resistansi Rangkaian Seri and Paralel 6.5 Energi dan Daya dalam Rangkaian Listrik	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
Topik #7	7. Rangkaian DC 7.1 <i>Electromotive Force</i> (EMF) 7.2 Hukum Kirchhoff 7.3 Penggunaan Hukum Kirchhoff 7.4 Instrumen Pengukur Parameter Kelistrikan 7.5 Rangkaian RC - <i>Charging</i> dan <i>Discharging</i>	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
Topik #8	8. Medan Magnet and Gaya Magnet 8.1 Medan Magnet 8.2 Gaya Magnet 8.3 Gerakan Partikel Bermuatan di dalam Medan Magnet 8.4 <i>Mass Spectrometer</i> 8.5 Medan Magnet pada Konduktor Beraliran Arus 8.6 Dipol Magnet dan Torsi pada <i>Loop</i> Arus 8.7 Motor DC dan Efek Hall	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
Topik #9	9. Sumber Medan Magnet 9.1 Hukum Biot-Savart 9.2 Medan Magnet pada Konduktor Lurus Beraliran Arus 9.3 Gaya Magnet pada Konduktor Paralel Beraliran Arus 9.4 Medan Magnet pada Konduktor Melingkar Beraliran Arus 9.5 Hukum Ampere 9.6 Medan Magnet di dalam Kumparan	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
Topik #10	10. Induksi Elektromagnetik 10.1 Eksperimen Induksi Elektromagnetik 10.2 Hukum Faraday 10.3 Hukum Lenz 10.4 <i>Motional Electromotive Force</i> (EMF) 10.5 <i>Eddy Current</i> 10.6 Persamaan Maxwell	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
Topik #11	11. Induktansi 11.1 <i>Mutual Inductance</i> dan <i>Self Inductance</i>	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3



	11.2 Energi Medan Magnet dan Energi Tersimpan di dalam Induktor 11.3 Rangkaian RL, LC, dan RLC		
Topik #12	12. <i>Alternating Current</i> (AC) 12.1 Fasor 12.2 Resistansi dan Reaktansi 12.3 Rangkaian RLC Seri 12.4 Daya pada Rangkaian AC 12.5 Resonansi pada Rangkaian AC	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
UJIAN AKHIR SEMESTER			
PENYUSUN			
1	Ir. Eka Firmansyah, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.		
2	Dzuhri Radityo Utomo, S.T., M.S., Ph.D.		

