



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	TEKNIK ELEKTRO - D4
Mata Kuliah/Kode	:	Fisika Teknik/FTE6209
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2024
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Dr. Eng. Sarwo Pranoto S.T., M.Eng.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Fisika Teknik meliputi review ilmu dasar yaitu besaran, satuan, vektor serta materi kuliah fisika yang berkaitan dengan bidang elektro yaitu medan listrik, potensial listrik, kapasitansi, arus listrik dan rangkaian arus searah / direct current (DC), medan magnet, sumber-sumber medan magnet dan induksi magnet.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	Menunjukkan sikap kemanusiaan dalam peningkatan mutu kehidupan sebagai warga negara yang menjunjung tinggi keanekaragaman budaya yang memperhatikan kondisi masyarakat dalam rangka menegakkan kedisiplinan yang dilandasi ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa

2	Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	Menunjukkan sikap kerja dalam pekerjaan di bidang teknik listrik dan kewirausahaan yang mengutamakan keselamatan, kesehatan, keandalan, dan memperhatikan aspek lingkungan, baik secara mandiri maupun dalam tim kerja
3	Mahasiswa mampu menerangkan prinsip matematika dan fisika yang terkait dengan prinsip-prinsip kelistrikan. Mahasiswa mampu menerapkan hukum dan teori dasar kelistrikan pada rangkaian arus searah. Mahasiswa mampu menerangkan hukum dan teori dasar terkait medan magnet.	Menguasai ilmu sains dasar dan pengetahuan dasar teknik elektro

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1	Perkenalan, kontrak belajar, silabus mata kuliah	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Mendengarkan dosen pengampu memaparkan penjelasan mengenai perkuliahan Fisika Teknik untuk satu semester 2. Menyampaikan masukan apabila dirasa ada yang perlu diperbaiki dalam perencanaan kuliah Fisika Teknik	1. Memahami rencana pembelajaran semester dengan terperinci 2. Mengetahui silabus mata kuliah Fisika Teknik beserta sistem penilaiannya	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3
2	3	Besaran, Satuan dan vektor	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Mengingat kembali pelajaran tentang Besaran, Satuan dan Vektor 2. Membedakan besaran pokok dan besaran satuan 3. Menkorvesikan besaran satu ke besaran lainnya 4. Menghitung vektor	1. Mampu membedakan antara besaran pokok dan besaran turunan. 2. Mampu melakukan konversi satuan. 3. Mampu menghitung vektor.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
3	3	Medan Listrik Diskrit : Muatan, Konduktor dan Isolator, Hukum Coulomb, Garis-garis Medan Listrik, Medan Listrik terhadap Muatan Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi	Memahami dan mendiskusikan konsep medan listrik diskrit dan Hukum Coulomb	Mampu menjelaskan fenomena medan listrik, Hukum Coulomb, dan garis-garis medan listrik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1, 2, 3

4	3	Medan Listrik Diskrit : Muatan, Konduktor dan Isolator, Hukum Coulomb, Garis-garis Medan Listrik, Medan Listrik terhadap Muatan Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan konsep medan listrik diskrit dan Hukum Coulomb	Mampu menjelaskan fenomena medan listrik, Hukum Coulomb, dan garis-garis medan listrik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
5	3	Medan Listrik Kontinu : Hukum Gauss, Muatan dan Medan pada permukaan konduktor	1. Ceramah 2. Diskusi	Memahami dan mendiskusikan perbedaan medan listrik diskrit dan kontinu, Hukum Gauss serta kaitannya dengan permukaan konduktor	Mampu membedakan medan listrik diskrit dan kontinu dan mampu menjelaskan tentang Hukum Gauss serta melakukan perhitungannya	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
6	3	Medan Listrik Kontinu : Hukum Gauss, Muatan dan Medan pada permukaan konduktor	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan perbedaan medan listrik diskrit dan kontinu, Hukum Gauss serta kaitannya dengan permukaan konduktor	Mampu membedakan medan listrik diskrit dan kontinu dan mampu menjelaskan tentang Hukum Gauss serta melakukan perhitungannya	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
7	3	Potensial Listrik : Beda Potensial, Medan Listrik, Energi Potensial Elektrostatik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan beda potensial, kaitannya dengan medan listrik, serta energi potensial elektrostatik	Mampu menjelaskan konsep beda potensial dan energi potensial, serta mampu melakukan perhitungan yang berkaitan dengan kedua konsep tersebut dalam kejadian sehari-hari.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
8	3	Kapasitansi : Penyimpanan Energi Listrik, Dielektrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan kapasitansi dan penyimpanan energi listrik	Mampu menjelaskan perihal kapasitansi serta mampu melakukan perhitungan yang berkaitan dengan penyimpanan energi listrik dalam kejadian sehari-hari.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
9	1, 2, 3	UTS	Kuis/Evaluasi	UTS	UTS	UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3

10	3	Arus Listrik : Arus dan Perpindahan Muatan, Tahanan dan Hukum Ohm Rangkaian Arus Searah (DC) : Energi pada Rangkaian Listrik, Aturan Kirchoff	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan arus listrik dan konsep rangkaian arus searah (DC)	Mampu menjelaskan konsep arus searah dan rangkaian DC serta melakukan perhitungannya.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
11	3	Arus Listrik : Arus dan Perpindahan Muatan, Tahanan dan Hukum Ohm Rangkaian Arus Searah (DC) : Energi pada Rangkaian Listrik, Aturan Kirchoff	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan arus listrik dan konsep rangkaian arus searah (DC)	Mampu menjelaskan konsep arus searah dan rangkaian DC serta melakukan perhitungannya	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
12	3	Medan Magnet : Gaya pada Medan Magnet, Torsi pada Loop Arus dan Magnet, Efek Hall	1. Ceramah 2. Diskusi	Memahami dan mendiskusikan mengenai medan magnet, gaya pada medan magnet, torsi, loop arus dan magnet, Efek Hall	Mampu membedakan medan magnet dan medan listrik, melakukan perhitungan yang berkaitan dengan medan magnet.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
13	3	Medan Magnet : Gaya pada Medan Magnet, Torsi pada Loop Arus dan Magnet, Efek Hall	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan mengenai medan magnet, gaya pada medan magnet, torsi, loop arus dan magnet, Efek Hall	Mampu membedakan medan magnet dan medan listrik, melakukan perhitungan yang berkaitan dengan medan magnet.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi	2 x 50 menit	
14	3	Sumber-sumber Medan Magnet : Hukum Biot-Savart, Hukum Gauss, Hukum Ampere	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan sumber-sumber medan magnet, mengumpulkan bahan untuk membuat ringkasan, dan presentasi		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3
15	3	Induksi Magnet : Flux Magnet, EMF dan Hukum Faraday, Arus Eddy, Induktansi, Energi Magnet	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan induksi magnet, flux magnet, Hukum Faraday, Arus Eddy, Induktansi, Energi Magnet	Mampu menjelaskan bagaimana terjadinya induksi magnet dan menyelesaikan kasus serta perhitungan yang berkaitan dengannya.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3

16	3	Induksi Magnet : Flux Magnet, EMF dan Hukum Faraday, Arus Eddy, Induktansi, Energi Magnet	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Memahami dan mendiskusikan induksi magnet, flux magnet, Hukum Faraday, Arus Eddy, Induktansi, Energi Magnet	Mampu menjelaskan bagaimana terjadinya induksi magnet dan menyelesaikan kasus serta perhitungan yang berkaitan dengannya.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
----	---	---	--	---	---	------------------------------------	--------------	---------

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	10	
	e. UAS	20	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	50	
	b. Team Based Project	0	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

- [1] P.A Tipler and G. Mosca. 2008. Physics for Scientist and Engineers with Modern Physics; Sixth Edition. W.H Freeman and Company: USA.
- Halliday, D.; Resnick, R. & Walker, J. (2010), Fundamentals of Physics , John Wiley & Sons Canada, Limited
- Young, H. D.; Freedman, R. A.; Ford, A. L. & Sears, F. W. (2012), Sears and Zemansky's University Physics: with Modern Physics , Pearson Addison Wesley , San Francisco

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4
KODE PRODI: 90133

Yogyakarta, 1 September 2024

Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Eng. Sarwo Pranoto S.T., M.Eng.
NIP: 198006202005011005

Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE