



**UNIVERSITAS ISKANDARMUDA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
RPS Medan Elektro Magnetik		ELT 213		3	sks		Agustus 2021
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
		Muhammad Raudhi Azmi, ST, MT		Syukri, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI						
	Menguasai konsep teoritis bidang teknik elektro						
Diskripsi Singkat MK							
Bahan Kajian							
Pustaka	Utama :						
	1. Joseph A. Edminister, "Theory and Problems of Electromagnetics", Prentice-Hall, 1979. 2. N. Mahayana Rio, "Basic Electromagnetics with Applications", Prentice-Hall of India, 1974. 3. W.H. Hayt, "Engineering Electromagnetics", Mc Graw-Hall, 1988 4. Murjono, "Elektromagnetika", Erlangga, 1990						
	Pendukung :						
Media Pembelajaran	Preangkat lunak			Perangkatkeras			
	-			Laptop, In Focus			
Dosen pengampu		Syukri, S.T., M.T					

No	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bentuk/ Metode Pembelajaran & Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	Mahasiswa memahami dan menggunakan analisa vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Notasi Vektor • Aljabar Vektor • Sistem-sistem koordinat • Transformasi system koordinat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan besar dan arah vector • Kemampuan menuangkan vector dalam bentuk gambar 2D • Kemampuan melakukan operasi-operasi vector • Kemampuan menggambar dalam sistem koordinat • Kemampuan men-transformasi/mengkonversi antar sistem koordinat 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
2	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan Gaya Coulomb serta intensitas medan listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Coulomb • Intensitas Medan Listrik • Distribusi Muatan • Konfigurasi Baku muatan-muatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung besar dan arah gaya listrik pada muatan titik. • Kemampuan menghitung besar dan arah medan listrik pada muatan titik. 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
3	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan Gaya Coulomb serta intensitas medan listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Coulomb • Intensitas Medan Listrik • Distribusi Muatan • Konfigurasi Baku muatan-muatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung besar dan arah gaya listrik pada muatan titik. • Kemampuan menghitung besar dan arah medan listrik pada muatan titik. 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
4	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan Fluks listrik serta Hukum Gauss	<ul style="list-style-type: none"> • Muatan total di dalam suatu daerah • Fluks listrik dan kerapatan fluks • Hukum Gauss • Hubungan kerapatan fluks dan kuat medan listrik 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung fluks listrik • Kemampuan menghitung besar medan listrik menggunakan hukum Gauss • Kemampuan mencari 	Menjawab pertanyaan dengan tepat, sistimatis	10%

		<ul style="list-style-type: none"> • Permukaan-permukaan Gauss yang khusus 		muatan induksi pada logam		
5	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan Fluks listrik serta Hukum Gauss	<ul style="list-style-type: none"> • Muatan total di dalam suatu daerah • Fluks listrik dan kerapatan fluks • Hukum Gauss • Hubungan kerapatan fluks dan kuat medan listrik • Permukaan-permukaan Gauss yang khusus 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung fluks listrik • Kemampuan menghitung besar medan listrik menggunakan hukum Gauss • Kemampuan mencari muatan induksi pada logam 	Memahami konsepsi gateway protocol dan routing	5%
6	Mahasiswa mampu menghitung energi potensial listrik pada sistem muatan listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Usaha memindahkan muatan listrik • Potensial listrik antara dua titik • Potensial titik muatan • Potensial distribusi muatan • Gradien • Hubungan anatar E dan V • Energi dalam medan listrik statis 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung energy potensial listrik system muatan listrik • Kemampuan menghitung potensial oleh muatan listrik • Kemampuan menghitung potensial distribusi muatan • Pemahaman hubungan antara E dan V • Kemampuan menghitung sebuah energy dalam medan listrik statis 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
7	Mahasiswa mampu menghitung energi potensial listrik pada sistem muatan listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Usaha memindahkan muatan listrik • Potensial listrik antara dua titik • Potensial titik muatan • Potensial distribusi muatan • Gradien • Hubungan anatar E dan V • Energi dalam medan listrik statis 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung energy potensial listrik system muatan listrik • Kemampuan menghitung potensial oleh muatan listrik • Kemampuan menghitung potensial distribusi muatan • Pemahaman hubungan antara E dan V 	Diskusi, presentasi, laporan	5%

				<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung sebuah energy dalam medan listrik statis 		
8	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan pertama s.d. ketujuh	Ujian Tengah Semester (UTS)		Benar/salah menjawab soal	Mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 7	15%
9	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung Kuat Arus, Rapat Arus dan Penghantar	<ul style="list-style-type: none"> • Muatan-muatan dalam gerakan • Rapat Arus konveksi dan konduksi J • Konduktivitas • Kuat arus I • Hambatan R 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung muatan dalam gerakan • Kemampuan menghitung rapat arus konveksi dan konduksi J • Kemampuan menghitung Konduktivitas, kuat arus dan Hambatan 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
10	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung kapasitansi pada kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> • Polaritas P dan permitivitas relative D dan E pada tegangan tetap dan pada muatan tetap • Kapasitansi • Energi yang tersimpan dalam kapasitor 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung beda potensial, medan listrik, muatan bebas dan induksi • Kemampuan membedakan hubungan seri dan parallel untuk kapasitor • Kemampuan menghitung Energi yang tersimpan dalam kapasitor 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
11	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung kapasitansi pada kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> • Polaritas P dan permitivitas relative • D dan E pada tegangan tetap dan pada muatan tetap • Kapasitansi • Energi yang tersimpan dalam kapasitor 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menghitung beda potensial, medan listrik, muatan bebas dan induksi • Kemampuan membedakan hubungan seri dan parallel untuk kapasitor • Kemampuan menghitung Energi yang tersimpan dalam kapasitor 	Diskusi, presentasi, laporan	10%

12	Mahasiswa mampu memahami berbagai sumber magnet dan mampu menghitung besar Ampere serta besar Medan Magnetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber magnetik: Magnet tetap dan magnet induksi 2. Hukum Bio-Savart 3. Hukum Ampere 4. Kerapatan Fluks listrik 5. Teorema Stokes 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman mengenai berbagai macam sumber medan magnet • Kemampuan menghitung besar ampere dan besar medan magnet menggunakan hukum biosavart 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
13	Mahasiswa mampu membedakan macam induktansi dan mampu menghitung besar induktansi pada induktor Mahasiswa mampu memahami dan menganalisa rangkaian magnetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tegangan induksi diri 2. Induktor dan induktansi 3. Induktansi internal 4. Rangkaian magnetic 5. Kumparan ganda 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman mengenai induktansi diri dan induktansi bersama • Kemampuan menghitung induktansi induktansi pada inductor yang berisi bahan magnetic • Kemampuan menganalisa dan menghitung rangkaian magnetik 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
14	Mahasiswa mampu membedakan macam induktansi dan mampu menghitung besar induktansi pada induktor Mahasiswa mampu memahami dan menganalisa rangkaian magnetik	<ol style="list-style-type: none"> 6. Tegangan induksi diri 7. Induktor dan induktansi 8. Induktansi internal 9. Rangkaian magnetic 10. Kumparan ganda 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman mengenai induktansi diri dan induktansi bersama • Kemampuan menghitung induktansi induktansi pada inductor yang berisi bahan magnetic • Kemampuan menganalisa dan menghitung rangkaian magnetik 	Diskusi, presentasi, laporan	5%
15	Kisi Kisi dan Ujian Akhir Semester (UAS)					10%