



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Teknik Listrik**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																	
Fisika Teknik	20401030555		T=0 P=0 ECTS=0	1	22 November 2024																																	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																	
		Mahendra Widyartono, S.T., M.T.																																	
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																					
	Matrik CPL - CPMK																																					
		CPMK																																				
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini terdiri dari teori dan praktik yang membahas ilmu fisika dasar keteknikan terutama dasar teknik mesin. Ilmu fisika dasar yang disampaikan meliputi yang meliputi kalkulus vektor, Gerak dua dimensi, Gerak Peluru, Gerak Melingkar, Hukum Newton dan dinamika, dll																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">16</td> </tr> </table>					CPMK	Minggu Ke																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																						
Pustaka	Utama : 1. Halliday, David, dan Robert Resnick (diterjemahkan oleh Pantur Silaban dan Erwin Sucipto), Fisika jilid I Edisi Ketiga, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1987. 2. Sears, F.W. dan M.W. Zemansky (disadur oleh Ir. Soedarjana dan Drs. Amir Achmad). Fisika untuk Universitas 1. Bandung: Penerbit ITM, 1984.																																					
	Pendukung :																																					
Dosen Pengampu	Dr. Puput Wanarti Rusimanto, S.T., M.T. Miftahur Rohman, S.T., M.T.																																					
Mg Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)																															
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																															
1	Mahasiswa dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan gerak dua dimensi	1. Memahami posisi benda 2. Memahami kecepatan benda 3. Memahami percepatan benda		Ceramah, diskusi, penyelesaian soal dan tanya jawab 2 X 50			0%																															

2	Mahasiswa dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan gradien, divergensi dan curl, integral garis, permukaan dan volume teorema Gauss dan Stokes pada sistem koordinat kartesian, kutub dan silinder	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami gradien, divergensi dan curl. 2. Memahami integral garis, permukaan dan volume 3. Memahami teorema Gauss dan Stokes pada sistem koordinat kartesian, kutub dan silinder 		Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50			0%
3	Memahami Gaya listrik: Muatan Listrik dan Hukum Coulomb. Memahami Konsep Medan Listrik, Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Titik dan Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Kontinu. Memahami fluks medan listrik, Hukum Gauss dan mengaplikasikannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat memahami Gaya listrik: Muatan Listrik dan Hukum Coulomb 2. Mahasiswa dapat memahami Konsep Medan Listrik, Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Titik dan Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Kontinu 3. Mahasiswa dapat memahami fluks medan listrik, Hukum Gauss dan mengaplikasikannya. 		Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50			0%
4	Memahami Gaya listrik: Muatan Listrik dan Hukum Coulomb. Memahami Konsep Medan Listrik, Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Titik dan Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Kontinu. Memahami fluks medan listrik, Hukum Gauss dan mengaplikasikannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat memahami Gaya listrik: Muatan Listrik dan Hukum Coulomb 2. Mahasiswa dapat memahami Konsep Medan Listrik, Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Titik dan Medan Listrik oleh Distribusi Muatan Kontinu 3. Mahasiswa dapat memahami fluks medan listrik, Hukum Gauss dan mengaplikasikannya. 		Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50			0%
5	Menjelaskan dan memahami medan magnet. Menjelaskan konsep Hukum Ampere dan Hukum Biot Savart, serta mengaplikasikannya. Memahami Hukum Induksi Faraday dan induktansi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung Gaya Lorentz yang dialami oleh muatan yang bergerak di dalam medan magnet. 2. Menghitung Gaya Lorentz yang dialami oleh arus listrik yang berada di dalam medan magnet. 3. Menghitung torka pada sebuah simpul arus listrik 4. Menjelaskan konsep Hukum Ampere dan Hukum Biot Savart, serta 5. Menghitung besar fluks magnetik pada sebuah luasan. 6. Menghitung ggl induksi pada suatu penghantar dan pada suatu kumparan dengan menggunakan Hukum Faraday dan Hukum Lenz 7. Menjelaskan konsep induktansi. 8. Menghitung induktansi diri kumparan. 9. Menghitung tenaga dan rapat tenaga magnet. 10. Menghitung induktansi bersama dua kumparan 		Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50			0%

6	Menjelaskan dan memahami medan magnet Menjelaskan konsep Hukum Ampere dan Hukum Biot Savart, serta mengaplikasikannya Memahami Hukum Induksi Faraday dan induktansi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menghitung Gaya Lorentz yang dialami oleh muatan yang bergerak di dalam medan magnet. 2.Menghitung Gaya Lorentz yang dialami oleh arus listrik yang berada di dalam medan magnet. 3.Menghitung torka pada sebuah simpal arus listrik 4.Menjelaskan konsep Hukum Ampere dan Hukum Biot Savart, serta 5.Menghitung besar fluks magnetik pada sebuah luasan. 6.Menghitung ggl induksi pada suatu penghantar dan pada suatu kumparan dengan menggunakan Hukum Faraday dan Hukum Lenz 7.Menjelaskan konsep induktansi. 8.Menghitung induktansi diri kumparan. 9.Menghitung tenaga dan rapat tenaga magnet. 10.Menghitung induktansi bersama dua kumparan 		Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50			0%
7	Menjelaskan dan memahami medan magnet Menjelaskan konsep Hukum Ampere dan Hukum Biot Savart, serta mengaplikasikannya Memahami Hukum Induksi Faraday dan induktansi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menghitung Gaya Lorentz yang dialami oleh muatan yang bergerak di dalam medan magnet. 2.Menghitung Gaya Lorentz yang dialami oleh arus listrik yang berada di dalam medan magnet. 3.Menghitung torka pada sebuah simpal arus listrik 4.Menjelaskan konsep Hukum Ampere dan Hukum Biot Savart, serta 5.Menghitung besar fluks magnetik pada sebuah luasan. 6.Menghitung ggl induksi pada suatu penghantar dan pada suatu kumparan dengan menggunakan Hukum Faraday dan Hukum Lenz 7.Menjelaskan konsep induktansi. 8.Menghitung induktansi diri kumparan. 9.Menghitung tenaga dan rapat tenaga magnet. 10.Menghitung induktansi bersama dua kumparan 		Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50			0%
8	Pertemuan 1 sampai 7	Pertemuan 1 sampai 7		Tes Tulis 3 X 50			0%
9	Menjelaskan Arus Hambatan dan Tegangan listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan berbagai fenomena- fenomena yang terkandung di dalam rangkaian RC 2.Menjelaskan perbedaan energi listrik dan daya listrik. 		Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50			0%

10	Menjelaskan dan memahami Arus Bolak-Balik	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan berbagai perilaku.resistor, kapasitor dan induktor dalam rangkaian listrik bolak balik. 2.Menjelaskan dan menggunakan diagram fasor untuk menghitung impedansi 3.Menghitung frekuensi resonansi pada rangkaian listrik bolak balik. 4.Menghitung daya pada rangkaian listrik bolak balik 		Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50			0%
11	Menjelaskan dan menggunakan medan magnet imbas.Menjelaskan asal usul arus pergeseran.Menjelaskan makna Persamaan Persamaan Maxwell dan menggunakannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1.menyebutkan kegunaan medan magnet imbas 2..Menghitung arus pergeseran 3.Menjelaskan persamaan Maxwell 		Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			0%
12	Menjelaskan, memahami proses lahirnya gelombang elektromagnetik dari Persamaan Maxwell.Menjelaskan spektrum gelombang elektromagnetik.Menjelaskan jalur transmisi gelombang elektromagnetik.Menjelaskan pandu gelombang elektromagnetik.Menjelaskan radiasi gelombang elektromagnetik.Menjelaskan dan cara menghitung Vektor Poynting	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menuliskan gelombang elektromagnetik dari Persamaan Maxwell. 2. Menyebutkanspektrum gelombang elektromagnetik. 3.Menjelaskan jalur transmisi gelombang elektromagnetik. 4.Menjelaskan pandu gelombang elektromagnetik. 5.Menjelaskan radiasi gelombang elektromagnetik. 6.menghitung Vektor Poynting. 		Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			0%
13	Menjelaskan, memahami proses lahirnya gelombang elektromagnetik dari Persamaan Maxwell.Menjelaskan spektrum gelombang elektromagnetik.Menjelaskan jalur transmisi gelombang elektromagnetik.Menjelaskan pandu gelombang elektromagnetik.Menjelaskan radiasi gelombang elektromagnetik.Menjelaskan dan cara menghitung Vektor Poynting	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menuliskan gelombang elektromagnetik dari Persamaan Maxwell. 2. Menyebutkanspektrum gelombang elektromagnetik. 3.Menjelaskan jalur transmisi gelombang elektromagnetik. 4.Menjelaskan pandu gelombang elektromagnetik. 5.Menjelaskan radiasi gelombang elektromagnetik. 6.menghitung Vektor Poynting. 		Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			0%

14	<p>1. Memahami sifat-sifat penjalaran cahaya 2. Memahami refleksi dan refraksi 3. memahami interferensi 4. Memahami difraksi, kisi dan spektrum 5. memahami Polarisasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan dan menghitung tenaga dan momentum cahaya. 2. Menjelaskan dan menggunakan Efek Doppler. 3. Menjelaskan dan menggunakan Hukum Refleksi dan Refraksi 4. Menjelaskan hubungan antara Prinsip Huygen dengan Hukum Refleksi dan Reraksi. 5. Menjelaskan peristiwa refleksi internal total. 6. Menjelaskan dan menggunakan Prinsip Fermat dalam peristiwa refleksi dan refraks 7. Menjelaskan konsep optika geometris dan optika gelombang. 8. Menjelaskan interaksi antara gelombang sferis dengan cermin datar dan cermin sferis. 9. Menjelaskan sifat-sifat lensa tipis. 10. Menjelaskan prinsip Percobaan Young dan manfaatnya. 11. Menjelaskan definisi koherensi. 12. Menjelaskan peristiwa interferensi pada lapisan tipis. 13. Menjelaskan prinsip kerja interferometer Michelson. 14. Menjelaskan dan menggunakan konsep difraksi pada kisi. 15. Menjelaskan dan menghitung daya pisah pada sebuah kisi. 		<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50</p>		<p>0%</p>
----	--	--	--	--	--	-----------

15	1. Memahami sifat-sifat penjalaran cahaya 2. Memahami refleksi dan refraksi 3. memahami interferensi 4. Memahami difraksi, kisi dan spektrum 5. memahami Polarisasi	1. Menjelaskan dan menghitung tenaga dan momentum cahaya. 2. Menjelaskan dan menggunakan Efek Doppler. 3. Menjelaskan dan menggunakan Hukum Refleksi dan Refraksi 4. Menjelaskan hubungan antara Prinsip Huygen dengan Hukum Refleksi dan Refraksi. 5. Menjelaskan peristiwa refleksi internal total. 6. Menjelaskan dan menggunakan Prinsip Fermat dalam peristiwa refleksi dan refraksi 7. Menjelaskan konsep optika geometris dan optika gelombang. 8. Menjelaskan interaksi antara gelombang sferis dengan cermin datar dan cermin sferis. 9. Menjelaskan sifat-sifat lensa tipis. 10. Menjelaskan prinsip Percobaan Young dan manfaatnya. 11. Menjelaskan definisi koherensi. 12. Menjelaskan peristiwa interferensi pada lapisan tipis. 13. Menjelaskan prinsip kerja interferometer Michelson. 14. Menjelaskan dan menggunakan konsep difraksi pada kisi. 15. Menjelaskan dan menghitung daya pisah pada sebuah kisi.		Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50			0%
16						0%	

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.

11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

File PDF ini digenerate pada tanggal 22 November 2024 Jam 07:14 menggunakan aplikasi RPS-OBE SIDia Unesa