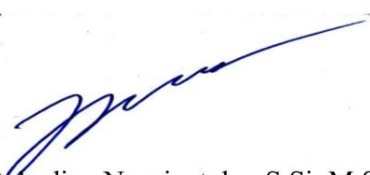





**UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



No. Dokumen						Distribusi
Tgl. Efektif	7 Maret 2023					
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>						
<b>Mata Kuliah</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>Bobot (SKS)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>	
Fisika II	F0222	Teknik	100% (3 SKS)	2	28 Februari 2023	
Otorisasi	Dosen Penyusun RPS		Ketua Program Studi			
	 (Rahadian Nopriantoko, S.Si. M.Si.) NIDN: 0320119002		 ( Denny Purmanto, ST. M.T.) NIDN : 0308037903			
Capaian Pembelajaran	CP-Prodi	Capaian pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar II adalah ditujukan pada pencapaian profil lulusan yaitu calon sarjana Teknik Mesin. Untuk mencapai profil tersebut maka harus ada keterkaitan antara capaian pembelajaran prodi dan keterkaitan dengan capaian pembelajaran mata kuliah yang meliputi sikap dan tata nilai, pengetahuan, wawasan, dan kemampuan.				
	Kode					
	CP-Mata Kuliah	Setelah menyelesaikan Mata Kuliah Fisika Dasar II, mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan tentang dasar-dasar hukum fisika yang melandasi Teknik Mesin berkaitan dengan kelistrikan, kemagnetan, elektromagnetik, gelombang mekanik, gelombang elektromagnetik, optik geometri, dan alat-alat optik untuk menyelesaikan persoalan fisika yang berkaitan.				
Kode						
Deskripsi Singkat Mata	Mata kuliah Fisika Dasar II ditujukan untuk memperkenalkan hukum-hukum dasar fisika muatan hukum Coulomb, hukum Gauss, sifat listrik material, energy potensial, kapasitor, arus searah, rangkaian listrik, hukum Kirchoff, gaya gerak listrik, induktansi, arus bolak-					

Kuliah	balik, medan magnet, induksi, gelombang mekanik, gelombang elektromagnetik, optik geometri, dan alat-alat optik melalui pemahaman konsep fenomena fisika dengan uraian matematika serta memperkenalkan contoh penerapan konsep melalui metode pembelajaran ceramah perkuliahan, diskusi ilmiah, discovery learning, dan latihan soal.						
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelistrikan</li> <li>2. Kemagnetan</li> <li>3. Gelombang</li> <li>4. Optik</li> </ol>						
Pustaka	Utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halliday, D., Resnick. <i>Fundamentals of Physics</i>.</li> <li>2. Young, Freedman. <i>University Physics</i>.</li> <li>3. Serway, R.A., Jewett, J.W. <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i></li> <li>4. Rahadian N. <i>Physics for Science and Engineering: Physics Lecture Series</i>.</li> </ol>					
	Pendukung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harvard University Open Course</li> <li>2. MIT Open Course</li> <li>3. Princeton University Open Course</li> <li>4. Keyser, Carl A. <i>Material of Engineering</i>.</li> </ol>					
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak			Perangkat Keras			
	E-modul, zoom / google meet (jika online)			Laptop/computer, buku, papan tulis, infokus			
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak ada						
<b>Minggu Ke-</b>	<b>Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan)</b>	<b>Materi Pembelajaran [Pustaka]</b>	<b>Indikator</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk Penilaian</b>	<b>Metode Pembelajaran [estimasi waktu]</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Bobot Penilaian</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>
1	Mahasiswa mampu memahami sistem, penilaian, tata tertib, maksud dan tujuan perkuliahan. Serta memahami tentang materi-materi Fisika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPS</li> <li>• Kontrak kuliah</li> <li>• Tata tertib perkuliahan</li> <li>• Penilaian</li> <li>• Syarat kelulusan</li> <li>• Pendahuluan kuliah</li> <li>• Pengenalan umum Fisika II</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> 1x Pertemuan	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%

	II secara umum			<p>pertanyaan saat diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>			
2,3	Mahasiswa mampu memahami konsep Muatan listrik, Gaya listrik dan Medan listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan fenomena elektrifikasi dan elektrostatika.</li> <li>• Membedakan konduktor dan isolator.</li> <li>• Menjelaskan muatan listrik, muatan fundamental, kuantisasi muatan dan hukum kekekalan muatan.</li> <li>• Menjelaskan, menjabarkan dan menerapkan hukum Coulomb.</li> <li>• Menjelaskan Konsep medan listrik statis.</li> <li>• Menjelaskan, menjabarkan menggambarkan dan menerapkan medan listrik dari sebuah muatan titik.</li> <li>• Menjelaskan, menjabarkan dan menggambarkan medan listrik dari sebuah dipole listrik.</li> <li>• Menjabarkan, menggambarkan dan menerapkan medan listrik oleh distribusi muatan titik.</li> <li>• Menjabarkan medan listrik dari muatan Kontinu</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	4%
4	Mahasiswa mampu memahami konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambarkan garis-garis</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> </ul>	Mahasiswa	2%

	hukum Gauss dan potensial listrik	<p>gaya medan listrik untuk berbagai distribusi muatan listrik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hukum Gauss.</li> <li>• Menjabarkan dan menerapkan persamaan hukum Gauss untuk berbagai sistem distribusi muatan listrik.</li> <li>• Menjelaskan potensial listrik</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	mencari informasi dan latihan soal	
5	Mahasiswa mampu memahami konsep hambatan dan arus listrik arus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hubungan antara pembawa muatan dan arus listrik, kuat arus dan rapat arus listrik</li> <li>• Menjabarkan dan menerapkan rumus kuat arus dan rapat arus listrik</li> <li>• Menjelaskan konsep dan merumuskan hambatan dan hambat jenis.</li> <li>• Menjelaskan hukum Ohm dan tinjauan mikroskopiknya.</li> <li>• Marumuskan dan menghitung energi dan daya listrik dalam rangkaian listrik.</li> <li>• Menjelaskan semikonduktor dan superkonduktor.</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
6	Mahasiswa mampu memahami konsep Rangkaian Arus Searah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan rangkaian seri sebagai pembagi tegangan dan rangkaian parallel sebagai pembagi arus.</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan	2%

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan GGL, tegangan terminal dan rangkaian ggl seri dan parallel.</li> <li>• Menjabarkan dan menggunakan persamaan hukum Kirchoff.</li> <li>• Menganalisis rangkaian arus searah yang mengandung hambatan dan kapasitor.</li> <li>• Merangkai, menganalisis dan membaca skala alat untuk mengukur kuat arus, beda potensial dan hambatan listrik</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<p>Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	soal	
7	Mahasiswa mampu memahami konsep Kapasitansi dan Dielektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan menjabarkan konsep kapasitansi dan kapasitor</li> <li>• Menjelaskan dan menjabarkan konsep dielektrik</li> <li>• Menjelaskan korelasi kapasitas dengan dielektrik</li> <li>• Menjelaskan penggunaan dari kapasitas dan dielektrik</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> <li>• Kemampuan dalam melakukan presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	3%
8	Evaluasi Tengah Semester : melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya (30%)						

9	Mahasiswa mampu memahami konsep Kemagnetan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan magnet dan medan magnet.</li> <li>• Menjelaskan medan magnet yang ditimbulkan oleh penghantar berarus listrik.</li> <li>• Menjelaskan dan menjabarkan konsep dan persamaan gaya magnetik pada muatan yang bergerak dalam medan magnet.</li> <li>• Menjelaskan dan menjabarkan konsep dan persamaan gaya magnetik pada penghantar berarus listrik yang berada dalam medan magnet. Menjelaskan dan menjabarkan konsep dan persamaan gaya magnetik antara dua penghantar sejajar berarus listrik.</li> <li>• Mendefinisikan satuan amper dan coulomb.</li> <li>• Menjabarkan dan menggunakan hukum Amper.</li> <li>• Mengaplikasikan gaya dan momen gaya magnetik pada galvanometer, motor listrik, pengeras suara, spectrometer massa dan akselerator.</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
10	Mahasiswa mampu memahami konsep Induksi elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan gaya gerak listrik induksi.</li> <li>• Menjelaskan, menjabarkan dan menerapkan hukum Lenz dan Faraday.</li> <li>• Menjelaskan dan menjabarkan</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%

		<p>ggl induksi pada konduktor yang bergerak dalam medan magnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan Perubahan fluks magnetik menimbulkan medan listrik.</li> <li>• Menjelaskan prinsip kerja generator listrik.</li> <li>• Menjelaskan aplikasi induksi elektromagnetik pada transformator, sound system, memori computer, dan seismograf</li> <li>• Menjelaskan energi yang tersimpan dalam Medan magnet.</li> </ul>		<p>menjawab pertanyaan saat diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	1x Pertemuan		
11	Mahasiswa mampu memahami konsep osilasi elektromagnetik dan arus bolak balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjabarkan persamaan beda potensial dan kuat arus dalam rangkaian AC. yang mengandung susunan seri RL, RC dan RLC.</li> <li>• Membuat dan menginterpretasikan grafik dan diagram vektor beda potensial dan kuat arus dalam rangkaian AC yang mengandung susunan seri RL, RC dan RLC.</li> <li>• Menganalisis rangkaian AC.</li> <li>• Menghitung energi dan daya dalam rangkaian AC</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
12	Mahasiswa mampu memahami konsep persamaan maxwell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan menjabarkan persamaan Maxwell</li> <li>• Menggambarkan dan menerapkan / memberikan</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan	2%

		contoh aplikasi persamaan Maxwell		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	Learning <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Soal</li> </ul> 1x Pertemuan	soal	
13	Mahasiswa mampu memahami konsep gelombang, gelombang mekanik, dan gelombang elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep umum gelombang</li> <li>• Menjelaskan gelombang transversal</li> <li>• Menjelaskan gelombang longitudinal</li> <li>• Menjelaskan gelombang mekanik</li> <li>• Menjelaskan gelombang elektromagnetik</li> <li>• Menjelaskan energi gelombang elektromagnetik</li> <li>• Menjelaskan spektrum elektromagnetik</li> <li>• Menjelaskan prinsip kerja radio dan TV dipandang dari aspek gelombang elektromagnetik</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> <li>• Kemampuan dalam melakukan presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> 1x Pertemuan	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	3%



14, 15	Mahasiswa mampu memahami konsep interferensi dan difraksi gelombang cahaya, optik geometri, dan alat-alat optic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep cahaya</li> <li>• Menjelaskan pemantulan gelombang cahaya</li> <li>• Menjelaskan pembiasan gelombang cahaya</li> <li>• Menjelaskan fenomena interferensi gelombang cahaya</li> <li>• Menjelaskan fenomena difraksi gelombang cahaya</li> <li>• Menjabarkan alat-alat optik</li> <li>• Menjabarkan aplikasi teknologi optik</li> </ul>	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> <li>• Kerajinan dalam mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Project base learning</li> <li>• Latihan Soal</li> </ul> <p>2x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	4%
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa (40%)						