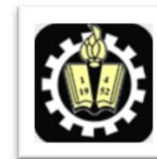
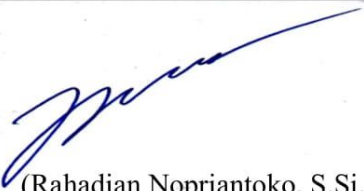





**UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



No. Dokumen	Distribusi				
Tgl. Efektif	5 September 2022				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (SKS)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Fisika Dasar 1	F0122	Teknik	100% (3 SKS)	1	29 Agustus 2022
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 I 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 I, mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan tentang dasar-dasar hukum fisika yang melandasi Teknik Mesin berkaitan dengan besaran dan satuan, kinematika, gaya dan newton, dinamika, kerja dan energi, momentum, impuls, torsi, kesetimbangan benda tegar, gelombang bunyi, fluida, kalor, gas dan termodinamika untuk menyelesaikan persoalan fisika yang berkaitan.			
Kode					
Deskripsi Singkat Mata	Mata kuliah Fisika Dasar I ditujukan untuk memperkenalkan hukum-hukum dasar fisika kinematika Partikel, gaya dan newton, dinamika partikel, kerja dan energi, momentum, impuls, torsi, kesetimbangan benda tegar, gelombang bunyi, fluida, kalor, gas melalui				

Kuliah	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"> 1. Mekanika 2. Gelombang bunyi 3. Panas 4. Termodinamika 						
Pustaka	Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rahadian N. <i>Mechanics</i>. 2. Halliday, D., Resnick. <i>Fundamentals of Physics</i>. 3. Rahadian N. <i>Energy and Thermal System Engineering</i> 4. Young, Freedman. <i>University Physics</i>. 5. Rahadian N. <i>Physics for Science and Engineering: Physics Lecture Series</i>. 6. Serway, R.A., Jewett, J.W. <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i> 					
	Pendukung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harvard University Open Course 2. MIT Open Course 3. Princeton University Open Course 4. FW. Sears, MW. Zemansky. <i>University Physics</i> 					
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak			Perangkat Keras			
	E-modul, zoom / google meet (jika online)			Laptop/computer, buku, papan tulis, infokus			
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak ada						
Minggu Ke-	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [estimasi waktu]	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa Dapat memahami konsep fisika dan cabang-cabang ilmu fisika, serta konsep pengukuran dan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan: • Arti fisika • Cabang-cabang fisika • Hubungan dengan pengetahuan lain. • Pengukuran 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal 	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%

	besaran dimensi serta satuan	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran dimensi dan satuan 		menjawab pertanyaan saat diskusi	1x Pertemuan		
2	Mahasiswa Memahami konsep vektor, komponen Vector penjumlahan vektor dan perkalian vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi vector • Komponen vektor • Penjumlahan vektor • Perkalian vector 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran dalam diskusi • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal 1x Pertemuan	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
3	Mahasiswa memahami konsep jarak, kecepatan, percepatan, gerak lurus berubah beraturan.	<ul style="list-style-type: none"> • Jarak, kecepatan dan percepatan • Gerak lurus beraturan • Gerak lurus berubah beraturan 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran dalam diskusi • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal 1x Pertemuan	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	3%
4	Mahasiswa Memahami konsep gerak peluru, gerak melingkar beraturan, gerak melingkar berubah beraturan, besaran angular, hubungan antara besaran angular dan tangensial.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak peluru • Gerak melingkar beraturan • Gerak melingkar berubah beraturan • Hubungan antara besaran angular dan tangensial 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran dalam diskusi • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal 1x Pertemuan	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	3%

5	Mahasiswa memahami konsep gaya dan massa, Hukum-hukum Newton, satuan gaya, berat, macam-macam gaya	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya dan massa • Hukum-hukum newton • Satuan gaya • Berat • Macam-macam gaya 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	3%
6	Mahasiswa memahami konsep kesetimbangan momen gaya, gaya-gaya sebidang, pusat titik berat.	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya-gaya sebidang • Pusat massa • Titik berat 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
7	Mahasiswa memahami pengertian energi, kerja, macam-macam Hukum Kekekalan energi, Daya	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian energi • Kerja dan Usaha • Macam-macam energi • Hukum kekekalan energi • Daya 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <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 Memahami momentum linier,	<ul style="list-style-type: none"> • Momentum linier • Hukum kekekalan momentum 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi 	Mahasiswa mencari informasi	2%

	Hukum kekekalan Momentum linier, tumbukan Dan implus, Hukum kekekalan Momentum dan energi Dalam tumbukan, Tumbukan dalam satu dua Dan tiga dimensi, Satuan dengan massa Yang berubah, satuan Dan momentum	<p>linier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumbukan dan implus • Hukum kekekalan momentum dan energi dalam tumbukan • Tumbukan dalam satu, dua dan tiga dimensi • Satuan dengan massa yang berubah • Satuan implus dan momentum 		<p>dalam diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	dan latihan soal	
10	Mahasiswa mampu menganalisis masalah kesetimbangan benda tegar untuk berbagai keadaan serta elastisitas tegangan dan regangan, modulus elastis, energi potensial internal	<ul style="list-style-type: none"> • Syarat-syarat Kesetimbangan Benda Tegar • Tegangan dan Regangan • Modulus elastisitas • Energi potensial internal 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
11	Mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum fluida statis dan dinamis dalam penyelesaian persoalan fisis yang berkaitan.	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan • Hidrostatika • Tegangan muka • Kapilaritas • Aliran Fluida • Persamaan Bernoulli • Persamaan Kotinuitas • Aliran Kental dan 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%

		<p>Viskositas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Stokes • Hukum Poisseulle 		saat diskusi			
12	Mahasiswa memahami konsep gerak harmonis sederhana dan contohnya, posisi 2 buah gerak harmonis sederhana, gerak harmonis terendam, gerak harmonis yang dipaksakan	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak harmonis sederhana dan contohnya • Superposisi 2 buah gerak harmonis sederhana • Gerak harmonis terendam • Gerak harmonis dipaksakan 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
13	Mahasiswa memahami konsep karakteristik bunyi, intensitas bunyi, hubungan intensitas dengan amplitudo, telinga dan respon, sumber bunyi kualitas bunyi dan kebisingan interverensi gelombang bunyi, efek doppler, gelombang kejut dan ledakan bunyi	<ul style="list-style-type: none"> • Gelombang • Bunyi • Karakteristik bunyi • Intensitas bunyi Hubungan intensitas dengan amplitudo • Telinga dan responnyaa • Sumber bunyi dan kebisingan • Kualitas bunyi dan kebisingan • Interferensi gelombang bunyi • Efek doppler • Gelombang kejut dan ledakan bunyi 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%

14	Mahasiswa mampu menerapkan konsep kalor dan gas dalam kaitannya dengan perubahan wujud zat, hukum-hukum gas, kalor jenis, kalor laten dan perpindahan kalor.	<ul style="list-style-type: none"> • Padat, cair dan gas • Keseimbangan termal, • Temperatur dan termometer • Hukum-hukum gas • Temperatur mutlak dan bilangan avogadro • Teori kinetik gas • Pemuaian dan tegangan termal • Perubahan fase gas • Tekanan uap dan kelembaban • Difusi gas • Kalor dan energi dalam • Kalor jenis, kalor laten dan perpindahan kalor 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
15	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar termodinamika dan hukum-hukum termodinamika dan penerapannya dalam siklus sistem, mesin panas, mesin pendingin, siklus Carnot dan entropi.	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan terminologi • Hukum-hukum Termodinamika • Proses dalam termodinamika • Siklus system • Mesin carnot • Mesin panas 	Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi • Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Discovery Learning • Latihan Soal <p>1x Pertemuan</p>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	2%
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa (40%)						