

	UNIVERSITAS TEUKU UMAR FAKULTAS TEKNIK S1 TEKNIK MESIN						
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		Bobot (sks)	SEMESTER	
FISIKA DASAR I		FT21			3	1 Agustus 2022	
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	Tgl Penyusunan	
		Tanda Tangan  AL MUNAWIR	Tanda Tangan  AL MUNAWIR	Tanda Tangan  DR PRIBADYO, ST., MT	1 Agustus 2022		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	1. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; 2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; 3. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 4. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 5. Mampu mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran fisika, memilih alternatif solusi berdasarkan kajian teoretis, dan mengimplementasikan dalam pembelajaran. 6. Menguasai konsep teoritisains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi						
Desripsi Singkat MK	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	1. Mampu merancang penelitian dengan metodologi yang benar; (CPL-1); 2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah kerekayasaan di bidang teknik; (CPL-2); 3. Memiliki pengetahuan tentang isu-isu terkini serta wawasan yang luas yang berkaitan dengan bidang teknik fisika; (CPL-3); 4. Memiliki tanggung jawab dan etika profesional; (CPL-4); dan 5. Mampu berkomunikasi secara efektif. (CPL-5).						
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Mata kuliah ini untuk mengembangkan kompetensi dalam memahami : Besaran & Vektor, Gerak Lurus, Gerak Benda Dalam Bidang Datar Dengan Percepatan Tetap, Hukum –Hukum Newton Tentang gerak, Kesetimbangan, Momentum Impuls Dan Gerak Relatif, Kerja dan Energi, Mekanika Benda Tegar, Muatan listrik, Hukum Coulumb, Potensial listrik dan Kapasitor.						
	1. Satuan, besaran, dan vektor; gerak dalam 1-, 2-, 3-dimensi; 2. Hukum Gerak Newton dan aplikasinya; 3. Kerja dan energy kinetik; 4. Energi potensial dan hukum kekekalan energi; 5. Momentum impuls dan tumbukan; 6. Gravitasi; rotasi benda tegar; 7. Dinamika gerak rotasi; 8. Keseimbangan dan elastisitas; 9. Mekanika fluida; gerak periodic; 10. Gelombang mekanik; bunyi; 11. Temperatur, kalor dan hukum 1 Termodinamika; 12. Teori kinetik gas; 13. Mesin kalor, entropi, dan hukum 2 Termodinamika						
Pustaka	Utama:	1. David Halliday & Robert Resnick, Fisika, edisi 3 Jilid 1, terjemahan : Pantar Silaban, Erwin Suciyo, Erlangga, Jakarta, 1996 2. Ganiyanti A. S., Mekanika, FMIPA UI 3. Giancoli, C. Douglass, Fisika I, edisi 4, terjemahan : Cuk Imawan dkk, Erlangga, Jakarta, 1997 4. Sears, Zemansky, Fisika untuk Universitas I, terjemahan : Soedarjana, Amir Achmad, Binacipta, Bandung, 1994 5. Tipler, Paul A., Fisika untuk Sains & Teknik, edisi 3, terjemahan : Lea Prasetyo, Rachmad W. Adi, Erlangga, Jakarta, 1998 6. Umar Yahdi, Pengantar Fisika Mekanika, Diktat Kuliah, Gunadarma, Jakarta, 1990					
	Pendukung:	-					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:		Perangkat keras:				
Dosen Pengampu	AL MUNAWIR						
Matakuliah Syarat							
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk 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)

 <p style="text-align: center;">UNIVERSITAS TEUKU UMAR FAKULTAS TEKNIK S1 TEKNIK MESIN</p>							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
1	Mampu memahami peran fisika sebagai ilmu dasar yang dapat diaplikasikan dalam beberapa bidang ilmu teknik mesin.	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 		Ceramah, tanya jawab, penugasan		<ul style="list-style-type: none"> 1. Ruang lingkup ilmu fisika pada ilmu-ilmu terapan, seperti bidang keteknikan. 2. Pentingnya ilmu fisika, dan dapat memahami bahwa ilmu fisika merupakan dasar dari ilmu terapan. 	5
2	Mampu menjelaskan tentang definisi besaran, pengukuran, besaran vektor dan skalar dalam besaran fisika.	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	<p>Kriteria:</p> <p>Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.</p>	Ceramah, tanya jawab, penugasan		<ul style="list-style-type: none"> 1. Definisi besaran, kelompok besaran, pengukuran, satuan, dan dimensi. 2. Definisi vektor dan skalar, dengan memberikan beberapa contoh besaran vektor dan besaran skalar 	5
3	Mampu memahami dan menjelaskan tentang kinematika benda yang bergerak lurus beraturan dan bergerak lurus berubah beraturan.	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi j 	<p>Kriteria:</p> <p>Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.</p>	Ceramah, tanya jawab, penugasan		<ul style="list-style-type: none"> 1. Definisi gerak, besaran yang dapat diukur 2. Menjelaskan GLB, pengukuran jarak dan kecepatan, dan menjelaskan hubungan jarak dengan kecepatan 3. Konsep GLBB, hubungan jarak, kecepatan dan percepatan. 	5
4	Mampu menjelaskan tentang benda yang bergerak dalam bidang datar : Gerak Peluru, Gerak Melingkar dan Gerak melingkar berubah beraturan	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	<p>Kriteria:</p> <p>Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk: Kuliah Pakar - Metode: Problem Based Learning (PBL); Self Learning (V-Class) 		<p>Menjelaskan tentang benda yang bergerak dalam bidang datar : Gerak Peluru, Gerak Melingkar dan Gerak melingkar berubah beraturan</p>	5
5	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang konsep hukum Newton I, II dan III. 2. Mampu memahami adanya gravitasi dan pengaruhnya terhadap massa benda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	<p>Kriteria:</p> <p>Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.</p>	Ceramah, tanya jawab, penugasan		<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tentang konsep hukum Newton I, II dan III. - Memahami adanya gravitasi dan pengaruhnya terhadap massa benda 	5

 <p style="text-align: center;">UNIVERSITAS TEUKU UMAR FAKULTAS TEKNIK S1 TEKNIK MESIN</p>							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
6	1. Mampu menjelaskan tentang syarat syarat kesetimbangan dan dapat menghitung pusat massa serta titik berat. 2. Mampu menjelaskan pengertian momentum, impuls dan gerak relatif	- Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaba	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Ceramah, diskusi dan tanya jawab		- Menjelaskan tentang syarat -syarat kesetimbangan dan dapat menghitung pusat massa serta titik berat - Menjelaskan pengertian momentum, impuls dan gerak relatif Dapat menjelaskan jenis -jenis perencanaan proyek	5
7	Mampu memahami dan menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	- Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	<u>Bentuk:</u> Kuliah Pakar <u>Metode:</u> Problem Based Learning (FGD); Self-Learning (V-Class)		Menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya.	5
8	Mampu memahami dan menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	- Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Ceramah, diskusi dan latihan		Menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	5
9	Mampu memahami dan menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	- Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Ceramah, diskusi dan latihan		Menjelaskan pengertian Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya.	5
10	Mampu memahami dan menjelaskan Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	- Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	ceramah, diskusi dan latihan		Menjelaskan Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	5
11	Mampu memahami dan menjelaskan Medan Gravitasi, Energi dalam Gerak Planet dan Sateit	- Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.		Ceramah, diskusi dan Penugasan	Menjelaskan Medan Gravitasi, Energi dalam Gerak Planet dan Sateit	5

 <p style="text-align: center;">UNIVERSITAS TEUKU UMAR FAKULTAS TEKNIK S1 TEKNIK MESIN</p>							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
12	Mampu Memahami dan menjelaskan Modulasi Elastis, Energi Potensial Internal, Tegang Muka, Kapilaritas, hidrodinamika, Persamaan Bernoulli, Viskositas	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawab 	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Ceramah, diskusi dan Penugasan		Menjelaskan Modulasi Elastis, Energi Potensial Internal, Tegang Muka, Kapilaritas, hidrodinamika, Persamaan Bernoulli, Viskositas	5
13	Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Ceramah, diskusi dan Latihan		Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	5
14	Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Ceramah, diskusi dan Penugasan		Menjelaskan Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	5
15	Mampu menyelesaikan soal Tugas dengan tepat sesuai dengan materi yang telah dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Latihan dan Penugasan		Pemberian dan penjelasan soal-soal.	5
16	Mampu menyelesaikan soal UTS dengan tepat sesuai dengan materi yang telah dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan analisis - Kebenaran hitungan - Kelengkapan isi jawaban - Kebenaran isi jawaban 	Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam Ketepatan analisis, kebenaran hitungan, kelengkapan isi jawaban dan kebenaran isi jawaban.	Latihan dan Penugasan		Pemberian dan penjelasan soal-soal.	5