



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

RPS-MS-32101

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS		Semester	Tgl. Penyusunan
FISIKA DASAR I	MS 32101	Teknik Mesin	T = 2	P = 0	1 (Satu)	15 September 2021
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Kaprodi	
		Ronald Akbar, S.T., M.T.	(.....)		(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL 1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	CPL 2 (P1)	Mengetahui konsep teoritis dan prinsip-prinsip rekayasa dalam perancangan sistem permesinan yang mencakup bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur				
	CPL 3 (U2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
	CPL 4 (U7)	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya				
	CPL 5 (U8)	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri				
	CPL 6 (K1)	Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	1. Mahasiswa Mampu memahami fenomena dan dasar-dasar hukum fisika yang melandasi Teknik Mesin (CPL 1, CPL 2, CPL 3, CPL 6)					
	2. Mahasiswa memiliki kemampuan bernalar dengan logis dan sistematis (CPL 1, CPL 2, CPL 3, CPL 6)					
	3. Mahasiswa memiliki kemampuan dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah yang relevan dengan Fisika Dasar I (CPL 1, CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL 6)					
	4. Mahasiswa memiliki kesiapan untuk mempelajari matakuliah lain yang memerlukan Fisika Dasar I sebagai prasyarat (CPL 1, CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL 6)					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	1. Kemampuan untuk memahami konsep besaran, satuan dan dimensi, vektor, kinematika dan dinamika, energi, gerak, dan fluida (CPMK 1)					

	2. Kemampuan untuk menyelesaikan persoalan besaran, satuan dan dimensi, vektor, kinematika dan dinamika, energi, gerak, dan fluida (CPMK 1, CPMK 2)																														
	3. Kemampuan dalam menggunakan konsep besaran, satuan dan dimensi, vektor, kinematika dan dinamika, energi, gerak, dan fluida (CPMK 1, CPMK 2)																														
	4. Kemampuan untuk secara mandiri berusaha menyelesaikan persoalan-persoalan besaran, satuan dan dimensi, vektor, kinematika dan dinamika, energi, gerak, dan fluida (CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3)																														
	5. Kesadaran untuk saling berbagi ilmu (CPMK 4)																														
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK 1</th> <th>Sub-CPMK 2</th> <th>Sub-CPMK 3</th> <th>Sub-CPMK 4</th> <th>Sub-CPMK 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK 1</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK 2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> </tr> </tbody> </table>		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	CPMK 1	√	√	√	√		CPMK 2		√	√	√		CPMK 3				√		CPMK 4					√
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5																										
CPMK 1	√	√	√	√																											
CPMK 2		√	√	√																											
CPMK 3				√																											
CPMK 4					√																										
Deskripsi singkat MK	Mata kuliah ini membahas berbagai konsep dan hukum dasar fisika tentang mekanika dan dinamika gerak yang berpengaruh pada benda, konsep dasar statika dan dinamika fluida, energi dan panas, teori kinetik gas dan gas ideal																														
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> Besaran dan satuan Vektor Kinematika Partikel Dinamika Partikel Usaha dan Energi Elastisitas dan Gaya Pegas Momentum Linear Rotasi benda tegar Gaya Gerak Benda Fluida Energi panas Kinetika gas dan gas ideal 																														
Pustaka	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Utama:</th> <th>Pendukung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). <i>Fundamentals of physics</i>. John Wiley & Sons. Giancoli, D. C. (2005). <i>Physics: principles with applications (Vol. 4)</i>. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall. </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Utama:	Pendukung:	<ol style="list-style-type: none"> Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). <i>Fundamentals of physics</i>. John Wiley & Sons. Giancoli, D. C. (2005). <i>Physics: principles with applications (Vol. 4)</i>. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall. 																											
Utama:	Pendukung:																														
<ol style="list-style-type: none"> Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). <i>Fundamentals of physics</i>. John Wiley & Sons. Giancoli, D. C. (2005). <i>Physics: principles with applications (Vol. 4)</i>. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall. 																															
Dosen Pengampu:	Ronald Akbar, S.T., M.T.																														

MK Prasyarat:		Tidak Ada					
Sesi ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Rujukan]	Penilaian		Bobot penilaian (%)
		Luring (Tatap Muka)	Daring (online)		Indikator	Bentuk dan kriteria	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Mahasiswa mampu memahami konsep besaran, satuan dan dimensi serta penggunaannya (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Besaran, Satuan dan Dimensi 2. Pengukuran, Teori ketidakpastian	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
2	1. Mahasiswa mampu memahami konsep besaran, satuan dan dimensi serta penggunaannya (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Operasi Vektor	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
3	1. Mahasiswa mampu Menyelesaikan persoalan kinematika partikel pada sistem (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Perpindahan 2. Kecepatan 3. Percepatan 4. Gerak lurus Beraturan 5. Gerak lurus berubah beraturan	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %

						kemampuan menjawab	
4	1. Mahasiswa mampu Menyelesaikan persoalan dinamika pada sebuah sistem (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Hukum Newton I, II,III 2. Kestimbangan	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
5	1. Mahasiswa mampu Menyelesaikan persoalan dinamika pada sebuah sistem (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Gerak Jatuh Bebas 2. Gerak Parabola 3. Gerak Melingkar	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
6	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dinamika partikel pada sistem (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Massa 2. Gaya 3. Hukum I Newton 4. Hukum II Newton 5. Hukum III Newton	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
7	1. Mahasiswa mampu memahami seluruh	1. Kuliah [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ;	Quiz 1	Kesesuaian jawaban dengan	Kriteria:	Kehadiran :

	materi yang dipelajari sebelumnya. (Persiapan UTS) (Sub-CPMK 1-5)	2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]		penjelasan yang diberikan	Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	$\frac{5}{16}$ % Quiz 1 : 10 %
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (Bobot 30%)						
9	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan benda yang mengalami gerak rotasi dan menggelinding (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Rotasi 2. Kesetimbangan Benda Tegar 3. Momen Inersia 4. Energi Kinetik gerak Rotasi	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
10	1. Mahasiswa mampu memahami sifat elastisitas dari benda yang mengalami gaya (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Tegangan 2. Regangan	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
11	1. Mahasiswa mampu menentukan pola gerak	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ;	1. Tegangan 2. Modulus Elastisitas 3. Hukum Hooke	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ %

	benda yang bergerak harmonis (Sub-CPMK 1-5)		2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	4. Energi Potensial Pegas 5. Gerak Harmonis Sederhana Pada Pegas		masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Tugas : $\frac{5}{16}$ %
12	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan fluida dan dinamika fluida (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Momentum dan Impuls 2. Hukum Kekekalan Momentum	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
13	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan fluida dan dinamika fluida (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Tumbukan Lenting Sempurna 2. Tumbukan tidak Lenting Sempurna	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas : $\frac{5}{16}$ %
14	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan energi dan panas (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Temperatur 2. Transfer panas 3. energi dan panas	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Tugas :

						Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	$\frac{5}{16}$ %
15	1. Mahasiswa mampu memahami seluruh materi yang dipelajari sebelumnya. (Persiapan UAS) (Sub-CPMK 1-5)	1. Kuliah [50'] 2. Tanya Jawab dan latihan soal [50']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Quiz 2	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab	Kehadiran : $\frac{5}{16}$ % Quiz 2 : 10 %
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (Bobot 40%)						

RUBRIK HOLISTIK



Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(Skor \geq 81)
Pemahaman konsep dasar soal yang akan diselesaikan	Tidak memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan	Sedikit memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, terlihat dari tahapan yang tidak menuju ke penyelesaian	Memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, tetapi penyelesaian tidak tercapai	Memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, dan dapat menuju ke penyelesaian
Sistematika penulisan penyelesaian	Alur sistematika penyelesaian tidak jelas dan tidak bermakna	Alur sistematika penyelesaian tidak lengkap sehingga tidak menuju ke penyelesaian	Alur penyelesaian sistematis tetapi penyelesaian tidak tercapai	Alur penyelesaian sistematis dan dapat menuju ke penyelesaian.
Ketepatan dalam menyelesaikan soal	Soal tidak selesai	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 60%	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 80%	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 100%


Menyetujui

Tangerang Selatan, 15 September 2021

Ka.Prodi Teknik Mesin – ITI

Dosen Pengampu Mata Kuliah



 (Ir. Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM)
 NIDN: 0322096803


 (Ronald Akbar, S.T., M.T.)
 NIDN : -