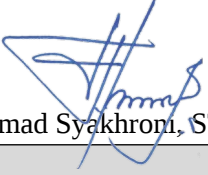
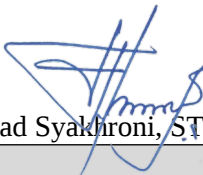




**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah (Kode MK)	Klasifikasi MK	Bobot (sks)		Semester	Tanggal Penyusunan
Fisika Dasar 1	IE216008022	MKK	T : 2	P : -	I	November 2021
Otorisasi	Ketua/Koordinator/Dosen Pengembang RPS	Ketua/Koordinator Mata Kuliah			Ketua PRODI	
	 (Akhmad Syakhroni, ST, M.Eng)	 (Akhmad Syakhroni, ST, M.Eng)			 (Nuzulia Khoiriyah, ST., MT.)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
	Kode CPL	Rumusan CPL				
	CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	Kode CPMK	Rumusan CPMK				
	CPMK 1	Mampu menguasai dan menerapkan hukum- hukum mekanika dalam menyelesaikan				

		masalah fisik
	CPMK 2	Mampu menentukan gaya-gaya dan kesetimbangan yang terjadi serta menghitung besarnya yang terjadi pada pembebanan suatu batang
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini mempelajari tentang fenomena alam beserta hukum-hukum yang melandasinya. Besaran dan satuan yang akan digunakan dalam rumus-rumus dasar pada perhiungan mekanika dan dinamika, kesetimbangan benda. Usaha dan energy, impuls dan momentum, dinamika fluida, temperature dan termodinamika, serta getaran dan gelombang merupakan ilmu yang harus dipelajari oleh mahasiswa teknik industry sebagai bagain dari ciri khas dasar ilmu keteknikan	
Daftar Pustaka	A. Utama 1. Alonso and Finn, Dasar-Dasar Fisika Universitas, Jilid 1, Erlangga. 2. b. Halliday, David and Resnick, 1979, Physics I and II, 3rd edition, John Willey and Sons, New York. 3. Giancoli, D.C, 1991, Physics -Principles with Application, Prentice Hall. 4. Kane, J. W., and Sternheim, M., 1992, Physics, John Wiley. 5. Resnick, R., and Halliday, D., 1983, Fisika, Erlangga.	
Mata Kuliah Prasyarat	-	

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan/Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (Menit)			Deskripsi tugas mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Penilaian			Penanggung Jawab/ Pengampu Materi
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	Mahasiswa memahami definisi besaran satuan, dan dimensi internasional, beserta konversinya	1. Kontrak Perkuliahan 2. Sistem Satuan Internasional 3. Definisi Besaran-besaran Fisika 4. Dimensi Satuan	1. Ceramah 2. Diskusi	2 x 50		2 x 60	1. Mahasiswa menjelaskan sejarah perkembangan besaran pokok beserta satuannya 2. Menentukan besaran turunan yang berasal dari besaran pokok, serta dimensi besaran		1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat.	5%	

							turunan tersebut		(Kognitif) 4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)		
2	Mahasiswa memahami Gerak serta pengelompokannya	<ol style="list-style-type: none"> Gerak dan Gaya Gerak lurus beraturan (GLB) dan Berubah beraturan (GLBB) Gerak jatuh bebas (GJB) 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi 	2 x 50		2 x 60	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa menghitung jarak total yang ditempuh suatu benda yang mengalami GLB dan GLBB Mahasiswa menghitung besarnya kecepatan benda saat menyentuh tanah, ketinggian benda saat dijatuhkan 		<ol style="list-style-type: none"> Presensi kehadiran (Afeksi) Keaktifan dalam kelas (Kognitif) Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%) 	5%	
3	Mahasiswa memahami gerak benda dalam bidang datar, gerak melingkar melingkar beraturan dan tidak beraturan	<ol style="list-style-type: none"> Gerak benda dalam bidang datar. Gerakan peluru Gerakan melingkar dan menggelinding 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi 	2 x 50			Mahasiswa bisa menentukan kecepatan, jarak terhadap sumbu x dan sumbu y ketika peluru ditembakkan		<ol style="list-style-type: none"> Presensi kehadiran (Afeksi) Keaktifan dalam kelas (Kognitif) Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi 	5%	

									individu (10%) dan tugas kelompok (10%)		
4	Mahasiswa memahami gaya serta aplikasinya dalam engineering	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian gaya dan macam gaya 2. Hukum Newton 1, 2, dan 3 3. Aplikasi hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 	2 x 50	2 x 60	2 x 60	Mahasiswa menghitung percepatan benda, jarak yang ditempuh, koefisien gesek benda terhadap lantai		<ol style="list-style-type: none"> 1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%) 	10%	
5	Mahasiswa memahami Gerak rotasi, kekekalan momentum sudut, tenaga gerak rotasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Besaran kinematika rotasi 2. Jenis gerak rotasi 3. Kecepatan dan percepatan gerak rotasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 	2 x 50	2 x 60	2 x 60	Mahasiswa melakukan perhitungan kecepatan dan percepatan benda yang melakukan Gerakan berotasi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%) 	10%	
6	Mahasiswa	1. Kesetimbangan	1. Ceramah	2 x 50		2 x 60	Mahasiswa bisa		1. Presensi	5%	

	memahami Keseimbangan benda	partikel 2. Keseimbangan benda tegar 3. Pusat grafitasi 4. Contoh keseimbangan	2. Diskusi				menghitung titik pusat grafitasi dan besarnya momen inersia suatu benda		kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri: Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)		
7	Mahasiswa memahami usaha dan energy, dan daya	1. Usaha dan energy 2. Hukum kekekalan energy 3. Aplikasi dan contoh perhitungan usaha energy dalam rekayasa	1. Ceramah 2. Diskusi	2 x 50		2 x 60	1. Mahasiswa mampu menghitung perubahan energi potensial dan kinetic suatu benda yang berubah posisi 2. Mahasiswa mampu menghitung energi potensial pada pegas		1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri: Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)	5%	
8	Ujian Tengah Semester										
9	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal yang dikerjakan di mid test	Materi dari pertemuan 1 sampai 7	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	2 x 50	2 x 60	2 x 60			1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam	10%	

									<p>kelas (Kognitif)</p> <p>3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif)</p> <p>4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)</p>		
10	<p>Mahasiswa memahami momentum impuls, partikel, kekekalan momentum</p> <p>konsep dan sistem hukum</p>	<p>1. Impuls</p> <p>2. Momentum</p> <p>3. Hukum kekekalan momentum</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi</p>	2 x 50		2 x 60	<p>Mahasiswa menghitung gaya dan kecepatan pada benda saat bergerak dari posisi awal ke posisi berikutnya</p>	<p>1. Presensi kehadiran (Afeksi)</p> <p>2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif)</p> <p>3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif)</p> <p>4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)</p>	5%		
11	<p>Mahasiswa memahami tumbukan elastis dan non-elastis</p>	<p>1. Elastisitas tumbukan</p> <p>2. Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting sama sekali</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi</p> <p>3. Tugas</p>	2 x 50	2 x 60	2 x 60	<p>Mahasiswa menghitung perubahan kecepatan benda sebelum dan sesudah terjadi tumbukan</p>	<p>1. Presensi kehadiran (Afeksi)</p> <p>2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif)</p> <p>3. Isi atau kedalaman materi yang</p>	10%		

									disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)		
12	Mahasiswa memahami perpindahan kalor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian temperature 2. Macam skala temperature beserta koversinya 3. Perpindahan kalor tertutup, terbuka, dan isolasi 4. konduksi, kenveksi, dan radiasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	2 x 50		2 x 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa bisa menghitung konversi temperature dari Kelvin, celcius, reamur, Fahrenheit serta sebaiknnya. 2. Mahasiswa mampu menghitung laju perpindahan kalor konduksi dari suatu dinding isolator 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri: Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%) 	5%	
13	Mahasiswa memahami usaha dan proses termodinamika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usaha, perpindahan kalor dan perubahan energy dalam proses termodinamika 2. Hukum termodinamika I 3. Proses isobar, isokhorik, isothermal, dan adiabtis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 	2 x 50	2 x 60	2 x 60	Mahasiswa mampu menghitung perpindahan energi sesuai hukum termodinamika dan proses yang terjadi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau 	10%	

		4. Siklus carnot dan hukum termodinamika II							pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)		
14	Mahasiswa memahami dinamika fluida statis	1. Pengertian fluida statis. 2. Tekanan hidrostatis dan tegangan permukaan. 3. Hukum Pascal dan hukum archimides	1. Ceramah 2. Diskusi	2 x 50		2 x 60	Mahasiswa menghitung tekanan hidrostis, gaya angkat sesuai dengan hukum pascal dan archimides		1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri : Tugas harian sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)	5%	
15	Mahasiswa memahami dinamika fluida dinamis	1. Pengertian fluida dinamis 2. Hukum Bernoulli 3. Hukum kontinuitas 4. Contoh latihan perhitungan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	2 x 50	2 x 60	2 x 60	Mahasiswa bisa menghitung debit aliran yang melewati suatu penampang, perubahan energi yang beda penampang alian dan kecepatan alirnya		1. Presensi kehadiran (Afeksi) 2. Keaktifan dalam kelas (Kognitif) 3. Isi atau kedalaman materi yang disampaikan saat mahasiswa menyampaikan pertanyaan atau pendapat. (Kognitif) 4. Tugas, terdiri : 5. Tugas harian	10%	

									sesuai materi individu (10%) dan tugas kelompok (10%)		
16	Ujian Akhir Semester										

KRITERIA PENILAIAN

.....

Catatan:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Sub-CP 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
9. Teknik penilaian adalah metode yang digunakan dalam mengukur CPL bisa berupa *paper based test*, ujian lisan, ujian skill (OSCE,OSLER,DOPS, Mini CEX), ujian presentasi, portofolio.
10. 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.
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 (Synchronus), TT=Tugas terstruktur (Asynchronus), BM=belajar mandiri (Asynchronus)
13. Prodi/Kelompok Bidang Kajian/Dosen sangat dianjurkan dapat mengakomodasi bentuk pembelajaran yang *team-based project* dan *case method*, penilaian menggunakan cara-cara otentik dan memberikan bobot yang besar pada penilaian otentik sebesar 50% total penilaian.

