



UNIVERSITAS TADULAKO
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA UNTAD MOROWALI
PRODI S1 TEKNIK SIPIL

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	TglPenyusunan
Fisika Dasar	F02171005			1	
OTORISASI	Pengembang RPS		Dosen Penanggungjawab		Koordinator PRODI
	Abdul Mukaddas, S.Si, MT		Abdul Mukaddas, S.Si, MT		Siti Rahmi Oktavia, ST., M.Eng
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	Mampu menerapkan prinsip-prinsip Fisika untuk menyelesaikan masalah masalah bidang Teknik Sipil				
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-MK				
	Menguasai konsep/prinsip/teori/hukum-hukum fisika khususnya pada topik Dasar dasar umum Fisika, Gerak benda, Hukum hukum Newton tentang gerak, pusat massa, suhu dan kalor, usaha dan energi, fluida, gelombang.				
DiskripsiSingkat MK	Materiyangdibahasdalamperkuliahaninimeliputi: Besaran dan sistem satuan, vektor,Kinematika partikel, Dinamika partikel, Usaha dan energi, Momentum linier dan tumbukan, Momentum sudut dan benda tegar, Osilator harmonik, Elastisitas, Suhu dan kalor, Fluida, Gelombang.				
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran dan Sistem satuan: Besaran dasar , besaran turunan, Sistem satuan, Konversi satuan • Operator vektor: Penjumlahan vektor,pengurangan vektor, perkalian titik, perkalian silang • Kinematika partikel: Kinematika dalam satu dimensi, kinematika dalam dua dimensi • Dinamika partikel:Hukum hukum Newton tentang gerak, gaya gravitasi dan gaya normal, gaya gesekan, dinamika gerak rotasi • Usaha dan energi:Usaha, usaha oleh gaya yang berubah,energi kinetik, energi potensial, hukum kekekalan energi • Momentum dan Impuls:Momentum dan Impuls, Kekekalan momentum,Tumbukan, momentum sudut dan kesetimbangan benda tegar. • Gerak osilator harmonik: Persamaan gerak osilator, osilator teredam, Resonansi • Elastisitas: Stress dan strain, perbandingan poisson, modulus elastisitas 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fluida Statis: Tekanan dan massa jenis, variasi tekanan dalam fluida, Prinsip Pascal, Prinsip Archimedes, Tegangan permukaan. • Fluida Dinamis: Macam macam aliran fluida, persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, bilangan Reynolds • Suhu dan Kalor: Suhu,Skala suhu, pemuaiian benda, Kalor, perpindahan kalor • Gelombang: Gejala gelombang, sifat umum gelombang. 					
Pustaka	Utama :					
	Resnick, R& Halliday, D. 1966. <i>Physics</i> . John Wiley& Son					
Media Pembelajaran	Pendukung :			Perangkatkeras :		
	Power point			Buku Teks dan handout		
Team Teaching	Abdul Mukaddas,S.Si, MT, Vera Wim Andiese,ST, MT, Ir. Benyamin Bontong, MT					
Matakuliahsyarat						
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria& Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mendeskripsikan secara umum Besaran pokok dan besaran turunan berikut lambang dimensi dan satuan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan antara besaran pokok dan besaran turunan • Menjelaskan sistem SI dan sistem lainnya • Menjelaskan tentang konversi satuan 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran • Tabel daftar besaran • Satuan • Sistem satuan • Konversi satuan 	2,5
2	Mendeskripsikan secara umum vektor dan operator vektor beserta penggambarannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan besaran Skalar dengan besaran vektor • Menjelaskan operator vektor 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Vektor • Penjumlahan vektor • Pengurangan vektor 	3

		<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan suatu vektor menggunakan koordinat Cartesian • Menentukan uraian komponen vektor pada salib sumbu cartesian bila besar dan arah diketahui 			<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian vektor • Menggambarkan vektor dalam ruang 	
3	Mendeskripsikan kinematika dalam satu dan dua dimensi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian besaran kecepatan dan percepatan serta hubungan antar besaran tersebut. • Menjelaskan macam macam gerak dan penurunan persamaan matematiknya 	Penugasan, latihan dan testertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan rata rata • Kecepatan sesaat • Percepatan rata rata • Percepatan sesaat • Gerak dipercepat beraturan • Gerak melingkar • Gerak peluru 	3
4	Mendeskripsikan penyelesaian gerak melalui konsep gaya	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip prinsip Hukum Newton tentang gaya dan gerak • Menerapkan Hukum Newton tentang gaya dan gerak yang bekerja pada benda titik • Menjelaskan macam macam gaya mekanik dan model matematikanya 	Penugasan, latihan dan tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Newton 1,2 dan3 • Hukum Gaya gravitasi dan gaya normal • Gaya gesekan • Dinamika gerak melingkar 	3
5	Mendeskripsikan hubungan usaha dan gaya, menentukan energi kinetik dan energi potensial, menganalisis momentum partikel melalui prinsip hukum kekekalan energi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan usaha oleh gaya berubah, energi kinetik dan energi potensial untuk berbagai sistem fisis. • Menjelaskan prinsip hukum kekekalan energi 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Kerja oleh gaya yang berubah • Energi kinetik • Energi potensial • Hukum kekekalan energi 	2,5

6	Menganalisis Tumbukan yang terjadi jika ada interaksi obyek dengan menggunakan Hukum kekekalan momentum	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan besaran Impuls dan momentum • Menurunkan hubungan antara impuls dengan perubahan momentum dari hukum II Newton • Menjelaskan hukum kekekalan momentum dan syarat berlakunya • Menjelaskan Tumbukan elastik dalam satu dan dua dimensi 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Momentum dan Impuls • Kekekalan momentum • Tumbukan 	3
7	Mendeskripsikan analogi gerak translasi dan gerak rotasi, memahami sistem dalam keadaan seimbang mekanik dan mampu menentukan momen inersia bentuk benda tegar	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan analogi gerak translasi dan gerak rotasi • Menjelaskan tentang benda tegar • Menentukan kesetimbangan benda tegar • Menjelaskan momen inersia untuk beberapa bentuk benda tegar 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematika rotasi • Kesetimbangan benda Tegar • Momentum sudut benda tegar 	2,5
8	Evaluasi Tengah Semester					30
9	Menentukan persamaan gerak osilasi yang diturunkan dari Hukum Newton II. Memahami perbedaan osilator ideal dengan osilator harmonik. Memahami syarat terjadinya resonansi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fenomena gerakan periodik • Menjelaskan gerak osilasi • Menurunkan persamaan gerak osilasi dari hukum Newton • Menjelaskan gejala Resonansi 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan gerak osilator • Osilator teredam • Gejala Resonansi 	3
10	Mampu menghitung stress dan strain benda yang mengalami deformasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat benda yang berdeformasi 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial	<ul style="list-style-type: none"> • Elastisitas • Stress dan Strain 	

	Memahami hubungan stress dan strain benda secara grafis. Memahami jenis jenis modulus elastik dan hubungan modulus elastik tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan tegangan dan regangan • Menjelaskan karakteristik hubungan tegangan dan regangan secara grafis • Menjelaskan jenis jenis modulus elastik dan hubungannya untuk berbagai macam deformasi 		(150 menit)	• Modulus Elastisitas	3
11	Mendeskripsikan sifat sifat fluida, mampu menghitung tekanan dalam fluida. Memahami prinsip Pascal dan Archimedes	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat fluida secara umum • Menjelaskan variasi tekanan dan perubahan tekanan dalam fluida • Menjelaskan letak pusat tekanan pada permukaan terbatas • Memahami prinsip Pascal dan Archimedes 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan dan masa jenis • Variasi tekanan dalam fluida • Prinsip Pascal dan Archimedes • Tegangan permukaan 	3
12	Memahami jenis jenis aliran fluida, mampu menghitung laju aliran fluida, mampu mengidentifikasi jenis aliran yang berbeda.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep aliran fluida • Menjelaskan penerapan persamaan kontinuitas untuk menghitung laju aliran fluida • Menjelaskan pemakaian persamaan Bernoulli • Menjelaskan faktor faktor yang mempengaruhi aliran bersifat laminar atau turbulen 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Macam macam aliran fluida • Persamaan kontinuitas • Persamaan Bernoulli • Viscositas • Bilangan Reynolds 	3
13	Memahami proses terjadinya kesetimbangan temperatur, memahami proses pemuaiian benda, mampu menghitung muai	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep kesetimbangan termal • Menjelaskan pembentukan skala suhu dan proses pemuaiian benda 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu • Skala suhu • Pemuaiian benda • Kalor 	2,5

	panjang, muai luas dan muai volume benda. Memahami cara perpindahan kalor.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses perpindahan kalor 			<ul style="list-style-type: none"> • Perpindahan kalor 	
14	Mendeskripsikan gejala dan ciri ciri gelombang secara umum, mampu menurunkan persamaan gelombang dari hukum Newton	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep gejala gelombang • Menjelaskan persamaan gelombang yang diturunkan dari Hukum II Newton • Menjelaskan jenis jenis gelombang 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Gelombang • Persamaan gelombang • Gelombang air • Gelombang bunyi • Gelombang elektromagnetik 	3
15	Mendeskripsikan sifat sifat gelombang secara umum	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan Prinsip superposisi • Menjelaskan hubungan kecepatan dalam medium terhadap panjang gelombang • Menjelaskan proses pemantulan dan pembiasan gelombang 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial (150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip superposisi • Dispersi • Refleksi dan Refraksi 	2,5
16	Evaluasi Akhir Semester					30

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan UNTAD yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajar dan penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif atau kualitatif.

Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

ASPEK	CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI	KODE CP
SIKAP	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	S.1.
	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika	S.2.
	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	S.3
	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	S.4.
	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	S.5.
	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	S.6.
	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	S.7.
	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	S.8.
	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	S.9.
	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	S.10
Ketrampilan Umum	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang <i>ketekniksipilan</i>	KU.1.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang ketekniksipilan berbasis teknologi informasi. 	KU.2.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kinerja mandiri berbasis standarisasi nasional dan internasional di lapangan pekerjaan. 	KU.3.
	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi di bidang ketekniksipilan dengan memperhatikan nilai huma-niora sesuai dengan keahlian, kaidah, tatacara dan etika ilmiah yang	KU.4.

	menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik ilmiah, menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.	
	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian ketekniksipilan dalam bentuk tugas akhir (skripsi) dan mengunggah dalam laman perguruan tinggi	KU.5.
	Mampu mengambil keputusan dalam konteks penyelesaian di bidang ketekniksipilan berdasarkan hasil analisis data dan informasi.	KU.6.
	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja di bidang ketekniksipilan melalui pembimbingan, kolega, sejawat baik dalam maupun diluar institusi.	KU.7.
	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan ketekniksipilan dalam lingkup tugas dan kewenangannya.	KU.8.
	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja di bidang ketekniksipilan yang berada di bawah tanggung-jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	KU.9.
	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, menga-mankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi di bidang ketekniksipilan.	KU.10
Ketrampilan Khusus	Mampu melakukan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan dibidang ketekniksipilan sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, etika dan peraturan/standarisasi yang berlaku serta pemilihan metode yang sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang dihadapi;	KK1
	Mampu menerapkan keahlian ilmu teknik sipil dibidang pekerjaan masing-masing untuk keperluan analisis dan perancangan bangunan-bangunan sipil	KK2
	Mampu dan terampil dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi, komputer dan <i>software</i> dibidang ketekniksipilan untuk menghasilkan rancangan yang sesuai dengan standarisasi internasional yang berlaku.	KK3
	Mampu memberikan petunjuk dalam menyelesaikan permasalahan di bidang ketekniksipilan baik berupa perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi secara mandiri maupun kelompok	KK4

	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang ada dalam bidang teknik sipil, termasuk risiko bencana.	KK5
	Mampu mengelola pekerjaan teknik sipil sesuai kaidah-kaidah keilmuan dan peraturan yang berlaku secara profesional.	KK6
	Mempunyai jati-diri yang mencerminkan sifat-sifat dan perilaku dapat dipercaya (amanah) dalam mengelola pekerjaan teknik sipil.	KK7
	Memiliki kreatifitas, inovasi dan mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan lingkungan secara individual maupun tim, dan mengembangkan jiwa kewirausahaan.	KK8
Pengetahuan	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu ketekniksipilan, yaitu materi kelompok ilmu matematika, materi kelompok ilmu dasar (basic Science)	PP.1
	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu <i>applied science</i> prinsip keteknikan; materi <i>civil engineering specialist</i> ; materi <i>civil engineering design & project</i> dan materi <i>civil engineering professional practice</i> .	PP.2
	Mampu memformulasikan masalah di bidang ketekniksipilan dan prosedur penyelesaiannya	PP.3