
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MULAWARMAN FAKULTAS KEHUTANAN PROGRAM STUDI KEHUTANAN PROGRAM SARJANA	No. Dok: 01/RPS
		Tgl. Terbit:
		No. Revisi:
		Halaman:
Disusun oleh:	Divalidasi oleh:	Disahkan oleh:
Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Prodi:	Wakil Dekan 1 Bid. Akademik
Nama: Dr.Ir.Hj. Isna Yuniar Wardhani, M.P. NIP : 196306171990022001	 Nama: Dr.Hut. H. Yuliansyah, S.Hut., M.P. NIP : 197407122002121001	 Nama: Prof. Dr. Harlinda Kuspradini, S.Hut, M.P. NIP : 197504282001122001

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Perguruan Tinggi : Universitas Mulawarman
 Fakultas : Kehutanan
 Jurusan/Program Studi : Kehutanan Program Sarjana
 Matakuliah : Fisika
 Kode Matakuliah : 04005307
 Semester/SKS : II (Genap) / Tiga (3) SKS
 Mata kuliah Prasyarat : -
 Dosen Pengampu : Dr.Ir.Hj. Isna Yuniar Wardhani, M.P.; Ir. Kusno Yuli Widiati, M.P.; Irvin Dayadi, S. Hut., M.P.;
 Dr. Rahmawati, S.Si., M.Si

A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL):

1. Aspek Sikap:

- S1 : Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- S2 : Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- S3 : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

- S4 : Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
- S5 : Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- S6 : Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- S7 : Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- S8 : Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- S9 : Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- S10 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya secara mandiri
- S11 : Mempunyai jiwa kepemimpinan dan dapat bekerjasama dalam tim

2. Aspek Pengetahuan:

- P1 : Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya
- P2 : Menguasai aplikasi ilmu-ilmu kehutanan
- P3 : Menguasai pengetahuan tentang teknologi kehutanan dan penerapannya
- P4 : Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip pengelolaan/manajemen hutan yang meliputi perencanaan dan pengelolaan hutan, pemanenan hutan, peraturan perundangan kehutanan, ekonomi dan sosial kehutanan
- P5 : Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip budidaya hutan dan penerapannya
- P6 : Menguasai pengetahuan tentang teknologi, pemanfaatan dan pengolahan hasil hutan berupa kayu maupun non kayu beserta limbahnya serta pengelolaan industri pengolahan hasil hutan
- P7 : Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip konservasi hutan dan lingkungan serta penerapannya

3. Aspek Keterampilan Umum:

- KU1 : Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan implementasi iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai sesuai dengan bidang keahlian ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya
- KU2 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
- KU3 : Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian ilmu kehutanan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi dan gagasan serta deskripsi saintifik
- KU4 : Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan

mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.

KU5 : Mampu membuat keputusan secara tepat untuk menyelesaikan masalah di bidang kehutanan tropis lembap berdasarkan analisis data dan informasi

KU6 : Mampu membangun jaringan kerja dengan pembimbing, kolega di dalam dan luar lembaganya

KU7 : Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya

KU8 : Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri

KU9 : Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan data dan mencegah plagiasi

KU10: Mampu memimpin, bekerjasama dalam tim, berwirausaha termasuk *social entrepreneurship* dan memanfaatkan *big data* yang ada di dunia maya

4. Aspek Keterampilan Khusus:

KK1 : Mampu merencanakan, melaksanakan, mengorganisasikan dan mengevaluasi kegiatan di bidang pengelolaan, konservasi dan budidaya hutan tropis lembap dan lingkungannya serta pengolahan hasil hutan kayu dan bukan kayu

KK2 : Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang pengelolaan, konservasi, budidaya hutan tropis lembap dan lingkungannya serta pengolahan hasil hutan kayu dan bukan kayu

KK4 : Mampu mengaplikasikan pengetahuan teknis dan teknologi informasi tentang pengelolaan hutan tropis lembap dan lingkungannya serta industri pengolahan hasil hutan serta perubahan iklim

KK6 : Mampu bekerjasama dengan berbagai pihak (nasional/ internasional) dalam mengatasi masalah di bidang kehutanan

KK7 : Mampu menerapkan nilai-nilai lingkungan yang telah disepakati dunia internasional dalam mitigasi perubahan iklim

B. CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah:

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu

D. PIP Unmul yang diintegrasikan:

E. Deskripsi Mata Kuliah:

Dalam mata kuliah ini dibahas tentang kinematika, dinamika, kerja dan energi, momentum, kesetimbangan gaya, elastisitas, fluida, kalor dan hukum-hukum termodinamika, gelombang dan bunyi serta optik.

F. Daftar Referensi:

1. Giancoli, Douglas, C.2001. Fisika jilid 1 dan 2, Edisi kelima. Penerbit Erlangga, Jakarta
2. Young, Hugh D dan Freedman, Roger A. 2002. Edisi kesepuluh, Penerbit Erlangga, Jakarta

Pert Ke-/ Tgl/ Dosen	Kemampuan Khusus/ Sub-CPMK	Indikator	Bahan Kajian	Model/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Ref
						Jenis	Kriteria	Bobot	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengukuran, ketidakpastian, angka signifikan dan menghitung konversi berbagai satuan dalam Fisika serta gerak pada garis lurus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang ketidakpastian dan mengkonversi satuan 2. Mampu menguraikan perbedaan perpindahan dan jarak total 3. Mampu menghitung percepatan suatu gerak 4. Mampu menjelaskan tentang konsep benda jatuh 	Pengantar dan falsafah Fisika <ul style="list-style-type: none"> ■ Pengukuran, ketidakpastian dan angka signifikan ■ Satuan dan konversi satuan ■ Gerak pada garis lurus ■ Benda jatuh 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
2	Mahasiswa mampu	1. Mampu	Kinematika::	Ceramah,	Menyimak	Tes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan 		

	menjelaskan tentang skalar, vektor, gaya dan melakukan operasional vektor	menjelaskan perbedaan skalar dan vektor 2. Mampu melakukan penjumlahan vektor secara grafis dan matematis, penguraian vektor dan perkalian vektor dengan skalar 3. Mampu menjelaskan berbagai macam gaya	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vektor dan skalar ■ Operasional Vektor ■ Gaya 	diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	penjelasan tentang	Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang macam gaya dan hukum-hukum Newton tentang gerak serta mampu memberi contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	1. Mampu mengaitkan gaya gravitasi dengan berat benda 2. Mampu menguraikan tentang Hukum Newton I,II dan III 3. Mampu memberi contoh aplikasi Hukum-hukum Newton tentang gerak dalam kehidupan sehari-hari dan bidang Kehutanan	<p>Dinamika (Gerak dan Hukum-hukum Newton)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Berat dan Gaya gravitasi ■ Hukum Newton tentang gerak ■ Diagram benda bebas ■ Gerak pada bidang miring ■ Gerak melingkar ■ Gerak peluru 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kerja dan energi serta perubahan energi serta konsep tentang daya.	1. Mampu menjelaskan tentang kerja dan energi 2. Mampu menjelaskan tentang Hukum Kekekalan Energi	<p>Kerja dan Energi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kerja ■ Energi kinetik dan energi mekanik ■ Hukum kekekalan energy ■ Daya 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		

		<p>3. Mampu membedakan energi kinetik dan energi potensial</p> <p>4. Mampu menghubungkan konsep kerja dan daya dengan Hukum Newton tentang gerak</p> <p>5. Mampu memberi contoh-contoh perubahan energi</p>		via MOLS					
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang impuls dan momentum dan contoh aplikasi konsep momentum	<p>1. Mampu menjelaskan tentang impuls dan momentum</p> <p>2. Mampu menjelaskan tentang Hukum Kekekalan Momentum</p> <p>3. Mampu memberi contoh aplikasi konsep tumbukan</p> <p>4. Mampu mengidentifikasi berbagai jenis tumbukan</p>	<p>Impuls dan Momentum</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Momentum (hukum kekekalan momentum dan tumbukan) 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang besaran-besaran sudut, torsi dan dinamika rotasi serta memberikan contoh aplikasi konsep gerak rotasi	<p>1. Mampu menjelaskan tentang besaran-besaran sudut</p> <p>2. Mampu membedakan kinematika gerak rotasi dan gerak lurus</p> <p>3. Mampu menjelaskan</p>	<p>Gerak Rotasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Besaran-besaran sudut ● Persamaan kinematika untuk rotasi ● Gerak menggelinding ● Torsi ● Dinamika rotasi 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		

		tentang torsi dan dinamika rotasi 4. Mampu memberikan contoh aplikasi konsep gerak rotasi							
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kesetimbangan gaya dan aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang syarat-syarat kesetimbangan 2. Mampu menentukan pusat titik massa benda 3. Mampu menjelaskan tentang benda tegar 4. Mampu memberi contoh tentang kesetimbangan gaya dan aplikasinya 	<p>Keseimbangan gaya</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Syarat kesetimbangan ■ Pusat titik massa dan gravitasi ■ Benda tegar 	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS</p>	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik Sangat Baik 		
8	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang elastisitas, plastisitas dan menghitung modulus elastisitas bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang tegangan dan regangan 2. Mampu menjelaskan perbedaan tekanan, tarikan dan pergeseran 3. Mampu menjelaskan tentang perbedaan modulus elastik, modulus geser dan modulus bulk 4. Mampu menghitung 	<p>Elastisitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan dan regangan • Elastisitas dan plastisitas • Modulus elastik (modulus Young), Modulus geser dan modulus bulk • Patahan 	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS</p>	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik Sangat Baik 		

		modulus elastik bahan							
9	Ujian Tengah Semester			Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis			
10-11	Mahasiswa mampu menjelaskan hidrostatika dan penggunaan prinsip hidrostatika fluida dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang fluida 2. Mampu mengidentifikasi gaya apung 3. Mampu menjelaskan tentang massa jenis dan aplikasinya dalam bidang kehutanan 4. Mampu menjelaskan perbedaan Hukum Pascal dan Hukum Archimides 5. Mampu memberikan contoh penggunaan prinsip hidrostatika fluida dalam kehidupan sehari-hari 	<p>Fluida - Hidrostatika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian fluida dan kaitannya dengan bidang kehutanan • Massa jenis dan gaya apung • Tekanan pada fluida, • Hukum Pascal dan hukum Archimides 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
12	Mahasiswa mampu menjelaskan hidrodinamika serta penggunaan prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan hidrodinamika dan perbedaannya 	<p>Hidrodinamika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laju aliran dan Hukum Kontinuitas 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik 		

	hidrodinamika dalam kehidupan sehari-hari	<p>dengan hidrostatika</p> <p>2. Mampu menjelaskan tentang laju aliran, Hukum Kontinuitas dan Hukum Bernoulli</p> <p>3. Mampu menjelaskan tentang konsep kapilaritas dan memberi contoh aplikasinya dalam bidang kehutanan</p> <p>4. Mampu memberi contoh penggunaan prinsip hidrodinamika dalam kehidupan sehari-hari</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Bernoulli • Viskositas • Hidrolika aliran • Tegangan permukaan dan kapilaritas 	sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS			<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Baik 		
13	Mahasiswa mampu menjelaskan gerak harmonis, getaran dan gelombang serta memberi contoh dalam aplikasinya	<p>1. Mampu menjelaskan tentang gerak sederhana dan gerak harmonis,</p> <p>2. Mampu menjelaskan tentang konsep getaran dan gelombang dan contoh aplikasi konsep tersebut</p> <p>3. Mampu membedakan jenis-jenis gelombang</p> <p>4. Mampu mengidentifikasi pantulan dan interferensi gelombang</p>	<p>Getaran dan Gelombang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerak sederhana dan harmonis • Gerak gelombang • Jenis-jenis gelombang • Pantulan dan interferensi gelombang • Resonansi 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		

		5. Mampu menjelaskan tentang resonansi							
14	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang bunyi serta aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang bunyi 2. Mampu mengidentifikasi karakteristik bunyi 3. Mampu memberi contoh sumber-sumber bunyi 4. Mampu menjelaskan tentang efek Doppler 	<p>Bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik dan intensitas bunyi • Amplitudo • Sumber-sumber bunyi • Efek Doppler 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kalor, kalor jenis, perpindahan kalor dan pemakaian konsep kalor dalam kehidupan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang kalor dan suhu 2. Mampu menguraikan tentang kalor jenis 3. Mampu membedakan beberapa perpindahan kalor dan memberi contoh-contohnya 4. Mampu menjelaskan dan menghitung pemuaian bahan 5. Mampu memberi contoh pemakaian konsep kalor dalam kehidupan 	<p>Kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalor sebagai transfer energi • Suhu dan kalor • Kalor jenis • Pemuaian • Kalomimeter • Perpindahan kalor 	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
16	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang hukum-hukum	1. Mampu menjelaskan tentang hukum	<p>Termodinamika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Thermodinamika I 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ceramah interaktif ■ Diskusi 			<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang 		

	termodinamika dan entropi	<p>Termodinamika I dan II serta membedakan keduanya</p> <p>2. Mampu membericontoh tentang aplikasi hukum-hukum Termodinamika dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3. Mampu menjelaskan tentang entropi dan mesin kalor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Thermodinamika II • Entropi • Mesin kalor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Latihan ■ Simulasi 			<ul style="list-style-type: none"> ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 		
--	---------------------------	--	---	---	--	--	--	--	--

Lampiran:

1. Bahan Ajar
2. Matriks Rencana Asesmen dan Evaluasi Mata Kuliah
3. Contoh Soal/Latihan/Penugasan