

	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. Fadjar Pambudhi, M.Sc NIP 19580725 198403 1 001	 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 : Matematika
 Kode Matakuliah : 190401602W005
 Semester/SKS : I (Gasal) / Dua (2) SKS
 Mata kuliah Prasyarat : -
 Dosen Pengampu : Dr. Ir. Fadjar Pambudhi, M.Sc., Ariyanto, S.Hut., M.Sc., Ali Suhardiman, S.Hut.,M.P., Ph.D, Y. Budi Sulistioadi, S.Hut., M.Sc., Ph.D

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: Matematika

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu

D. PIP Unmul yang diintegrasikan:

E. Deskripsi Mata Kuliah:

Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah dasar yang termasuk dalam mata kuliah yang menunjang capaian pembelajaran (CPL) khususnya pada ranah pengetahuan yakni menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya. Bidang ilmu kehutanan adalah bidang ilmu eksakta yang banyak bersinggungan dengan materi dasar matematika khususnya aljabar, trigonometri,

sistem koordinat cartesius, matriks, fungsi dan statistika. Materi dasar matematika tersebut banyak digunakan dalam mengaplikasi ilmu-ilmu kehutanan seperti pengukuran volume batang, tinggi pohon, pemetaan terestris, analisis citra satelit, penulisan persamaan matematika untuk berbagai laporan atau penyusunan tugas akhir (skripsi) dan pengujian statistik yang akan dipelajari di mata kuliah selanjutnya. Mata kuliah diawali penyampaian RKPS, sistem evaluasi dan standar kompetensi yang harus dicapai serta kesepakatan dalam PBM; dilanjutkan dengan pembahasan dan diskusi tentang ruang lingkup materi yang meliputi operasi sigma, matrik, sistem koordinat, trigonometri, peluang, pengantar statistik, menggambar fungsi, turunan dan integral. Materi yang diberikan adalah review matematika dasar kemudian diarahkan kepada penerapan ilmu matematika dalam bidang kehutanan.

F. Daftar Referensi:

Pert Ke-/ Tgl/ Dosen	Kemampuan Khusus/ Sub-CPMK	Indikator	Bahan Kajian	Model/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Ref
						Jenis	Kriteria	Bobot	
01 (Ali S)	Mahasiswa mendapat gambaran tentang cakupan materi dan keterhubungan matematika dengan bidang-bidang Kehutanan lainnya.	Dapat menjelaskan tentang pentingnya ilmu matematika dalam bidang kehutanan. Mampu menyelesaikan operasi sigma	Pemahaman (pengertian, pemikiran, konsep dll.) tentang Matematika di Kehutanan. Penerapan matematika dalam bidang2 kehutanan. Outline materi kuliah. Operator Sigma	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu menjelaskan tentang pentingnya ilmu matematika dalam bidang kehutanan. Mampu menyelesaikan operasi sigma	<ul style="list-style-type: none"> ■ Di Bawah Harapan ■ Batas Ambang ■ Memuaskan ■ Baik ■ Sangat Baik 	
02 (Ariyanto)	Mahasiswa dapat melakukan pengukuran jarak dan arah dari dua titik pada sistem kordinat Cartesius atau Polar. Mahasiswa juga dapat mengukur jarak antar dua titik pada bidang multidimensi.	Dapat mengerti tentang pemanfaatan sistem koordinat baik cartesius maupun polar dalam pemetaan bidang kehutanan	Posisi titik, sistem kordinat (Cartesius, Polar), jarak-arah pada sistem 2 dimensi, jarak antar 2 titik pada sistem multidimensi.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu mengerti tentang pemanfaatan sistem koordinat baik cartesius maupun polar dalam pemetaan bidang kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
03 (Ariyanto)	Mahasiswa dapat melakukan pengukuran jarak dan arah dari dua titik pada sistem kordinat Cartesius atau Polar. Mahasiswa juga dapat mengukur jarak antar dua	Dapat mengerti tentang pemanfaatan sistem koordinat baik cartesius maupun polar dalam pemetaan bidang kehutanan	Posisi titik, sistem kordinat (Cartesius, Polar), jarak-arah pada sistem 2 dimensi, jarak antar 2 titik pada sistem multidimensi. Pengelompokan (Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu mengerti tentang pemanfaatan sistem koordinat baik cartesius maupun polar dalam pemetaan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	

	titik pada bidang multidimensi. Dapat melakukan pengelompokan obyek berdasarkan multi kriteria		Penerapan pd kehutanan)				bidang kehutanan		
04 (Ariyanto)	Mahasiswa mampu menggunakan prinsip trigonometri untuk melakukan pengukuran jarak, tinggi dan arah. Mampu menjelaskan prinsip ini untuk pengukuran batas wilayah.	Dapat mengerti tentang pemanfaatan fungsi trigonometri dalam pemetaan bidang kehutanan	Pengukuran sudut dan panjang dalam segitiga. Fungsi trigonometri. Azimut dan jarak antar 2 titik. Penerapan trigonometri untuk mengukur tinggi. Dasar Compass traversing.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu mengerti tentang pemanfaatan fungsi trigonometri dalam pemetaan bidang kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
05 (Ariyanto)	Mahasiswa mampu melakukan operasi matematika pada matriks.	Dapat memahami operasi matrik dan pemanfaatannya dalam bidang kehutanan	Matriks. Operasi matriks (penambahan, pengurangan, perkalian), Determinan, Inverse. Penerapan dalam kehutanan.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu memahami operasi matrik dan pemanfaatannya dalam bidang kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
06 (Ariyanto)	Mahasiswa mampu melakukan operasi matematika pada matriks.	Dapat memahami operasi matrik dan pemanfaatannya dalam bidang kehutanan	Matriks. Operasi matriks (penambahan, pengurangan, perkalian), Determinan, Inverse. Penerapan dalam kehutanan. Mencari koefisien persamaan dalam sebuah sistem.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu memahami operasi matrik dan pemanfaatannya dalam bidang kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
07 (Ali S)	Mahasiswa mengetahui bentuk-bentuk penyajian data. Dapat menghitung nilai2 tendensi sentral dan ukuran penyebaran.	Dapat melakukan perhitungan dan memahami makna dari nilai-nilai statistik	Pengantar Statistika : mengolah dan menyajikan ringkasan data, Tendensi sentral dan sebaran.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan dan memahami makna dari nilai-nilai statistik	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
08	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) – Indikator 01 - 07								

Pengampu									
09 (Ali S)	Memahami cara memanfaatkan fungsi distribusi normal untuk melakukan perhitungan peluang dan estimasi-estrimasi lainnya.	Dapat melakukan perhitungan dan memahami makna dari nilai-nilai statistik	Pengantar Statistika : Distribusi Normal	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan dan memahami makna dari nilai-nilai statistik	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
10 (Pengampu Ali S)	Mahasiswa mengetahui dan dapat melakukan perhitungan tentang peluang terjadinya sebuah event	Dapat Mampu melakukan perhitungan dan memahami dasar-dasar teori peluang	Teori dasar peluang, Venn diagram, Himpunan (Irisan , gabungan), Permutasi dan Kombinasi	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan dan memahami dasar-dasar teori peluang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
11 (Pengampu Fadjar P.)	Mahasiswa mampu menggambar dan menganalisis bentuk berbagai fungsi.	Dapat membuat gambar fungsi beberapa persamaan matematika serta melakukan analisis terhadap gambar yang dibuat	Menggambar Fungsi, Fungsi lurus, kuadrat, fungsi perpangkatan, fungsi lengkung lainnya.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu membuat gambar fungsi beberapa persamaan matematika serta melakukan analisis terhadap gambar yang dibuat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
12 (Pengampu Fadjar P)	Mahasiswa mengetahui prinsip dasar dan dapat menghitung turunan dari satu fungsi atau gabungan dari berbagai fungsi.	Dapat melakukan perhitungan turunan baik fungsi tunggal maupun gabungan	Pengertian limit, differensial dan arti geometrisnya, turunan dari berbagai fungsi dasar dan penggabungan fungsi, latihan-latihan.,	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan turunan baik fungsi tunggal maupun gabungan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	
13 (Pengampu Fadjar P)	Mahasiswa mengetahui prinsip dasar dan dapat menghitung turunan dari satu fungsi atau gabungan dari berbagai fungsi	Dapat melakukan perhitungan turunan baik fungsi tunggal maupun gabungan	Pengertian limit, differensial dan arti geometrisnya, turunan dari berbagai fungsi dasar dan penggabungan fungsi,	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan turunan baik fungsi tunggal maupun gabungan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥80) 	

			latihan-latihan.,	MOLS					
14 (Pengampu Fadjar P)	Mahasiswa mengetahui prinsip dasar dan dapat menghitung integral dari satu fungsi dan penerapan dalam Kehutanan	Dapat melakukan perhitungan integral dan menerapkannya dalam bidang kehutanan	Pengertian Integral, pemanfaatan integral untuk kehutanan, Pengukuran panjang kurva, Pengukuran luas di bawah kurva, pengukuran volume pohon dari taper	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan integral dan menerapkannya dalam bidang kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥ 80) 	
15 (Pengampu Fadjar P)	Mahasiswa mengetahui prinsip dasar dan dapat menghitung integral dari satu fungsi dan penerapan dalam Kehutanan		Pengertian Integral, pemanfaatan integral untuk kehutanan, Pengukuran panjang kurva, Pengukuran luas di bawah kurva, pengukuran volume pohon dari taper	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Mampu melakukan perhitungan integral dan menerapkannya dalam bidang kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangat Kurang (<20) ■ Kurang (21-40) ■ Cukup (41-60) ■ Baik (61-80) ■ Sangat Baik (≥ 80) 	
16 (Pengampu)	<i>EVALUASI AKHIR SEMESTER – SEMUA KOMPETENSI</i>								

Lampiran:

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