|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MULAWARMANFAKULTAS KEHUTANANPROGRAM STUDI KEHUTANAN PROGRAM SARJANA | No. Dok: 01/RPS |
| Tgl. Terbit:  |
| No. Revisi: |
| Halaman: |
| Disusun oleh:  | Divalidasi oleh: | Disahkan oleh: |
| Koordinator Mata Kuliah Nama: Dr. Hut. Yuliansyah, S.Hut., M.PNIP 19740712 200212 1 001 | Koordinator Prodi:Nama: Dr.Hut. H. Yuliansyah, S.Hut.,M.P.NIP : 19740712 200212 1 001 | Wakil Dekan 1 Bid. AkademikNama: 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 : Pengendalian Pencemaran

Kode Mata kuliah : 190401603P091

Semester/SKS : VI/3 SKS

Mata kuliah Prasayarat : -

Dosen Pengampu : Dr. Hut. Yuliansyah, S.Hut., MP; Prof. Dr. Rudianto Amirta, S.Hut., MP; Dr. Wiwin Suwinarti, S.Hut., MP

1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL):
2. 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 tanggung jawab 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

1. 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

1. Aspek Keterampilan Umum:

KU1 :Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam kontek 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

1. 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 ikli

B. CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan dan mengimplementasikan tentang cara mencegah terjadinya pencemaran dan menanggulangi dengan menggunakan teknologi remediasi disertai dengan pengetahuan tentang produksi bersih, limbah B3 dan K3.

D. PIP Unmul yang diintegrasikan:

 Hutan tropis lembap dan lingkungannya.

E. Deskripsi Mata Kuliah:

Pengendalian Pencemaran merupakan salah satu mata kuliah pilihan Teknologi Hasil Hutan yang mempelajari tentang tipe dan teknologi pencegahan dan pengendalian terhadap terjadinya pencemaran lingkungan akibat adanya polusi air, tanah dan udara.

F. Daftar Referensi

* 1. Machdar I. 2018. Pengantar Pengendalian Pencemaran. Deepublish.
	2. PP No 74 Tahun 2001. Tentang Pengelolaan B3
	3. Unep. 1990. Tentang pengelolaan Lingkungan secara Preventif, Produksi Bersih, Eko Efesiensi dan Produksi Hijau
	4. ISO 450001. Tentang Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
	5. Peirce, J.J., P.A. Vesilind and R. Weiner. 1997. Environmental Pollution and Control. Butterworth-Heinemann.
	6. Hocking, M.B. 2005. Handbook of Chemical Technology and Pollution Control. Academic Press.
	7. Shiomi, N. 2018. Advances in Bioremediation and Phytoremediation. IntechOpen.
	8. Jurnal dan peraturan tentang pencemaran lingkungan

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 pentingnya mempelajari mata kuliah pengendalian pencemaran dan isu- isu pokok lingkungan hidup | 1. Menguraikan tentang pentingnya mempelajari mata kuliah pengendalian pencemaran dan isu-isu lingkungan hidup
2. Menjelaskan tentang pengertian, ruang lingkup dan jenis jenis pencemaran lingkungan
 | 1. Kontrak belajar dan penjelasan RPS mata kuliah
2. Pendahuluan terkait pentingnya MK dan isu-isu lingkungan hidup
3. Pengertian ruang lingkup, jenis-jenis dan pencemaran lingkungan
 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mendiskusikan mengenai pengertian, ruang lingkup dan jenis jenis pencemaran lingkungan serta contoh-contohnya | Tes Tulis | 1. Ketepatan menjelaskan pentingnya mata kuliah ini di pelajari
2. Ketepatan menjelaskan pengertian, ruang lingkup dan jenis pencemaran
3. Ketepatan memberikan contoh- contoh pencemaran
 | 10% | 1,2 |
| 2-3 | menjelaskan tentang pencemaran air, tanah dan udara beserta penyebab, dampak | tentang pengertian ruang lingup pencemaran air, tanah dan udara2. Menguraikan tentang berbagai penyebab, dampak dan dan berbagai contoh pencemran air, tanah danudara | dampak Pencemaran air1. Penyebab dan dampak Pencemaran Tanah
2. Penyebab dan dampak Pencemaran Udara
 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | berbagai sumber pencemaran, penyebab dan dampaknya | Tulis | menjelaskan pencemaran air, tanah dan udara beserta penyebab, dampak |  |  |
| 4-5 | Mahasiswa mampu menguraikan berbagai upaya- upaya pengendalian dan penanggulangan dampak pencemaran | 1. Menjelaskan tentang berbagai upaya pengendalian pencemaran
2. Menguraikan tentang berbagai upaya penanggulangan

pencemaran air, tanah dan udara | 1. Pengendalian pencemaran air, tanah dan udara
2. Penanggulangan pencemaran air, tanah dan udara
 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mendiskusikan berbagai upaya- upaya dalam pengendalian dan penanggulangan pencemaran | Tes Tulis | Ketepatan menjelaskan upaya- upaya pengendalian dan penanggulangan dampak pencemaran | 15% | 1,2,5 |
| 6-7 | Mahasiswa mampu mengenal dan memahami B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dan Limbah B3 | 1. Menjelaskan tentang pengertian, sifat dan karakteristik B3 dan Limbah B3
2. Menguraikan tentang berbagai upaya penang- gulangan Limbah B3
 | 1. Pengertian B3 dan limbah B3
2. Klasifikasi bahan berbahaya dan beracun
3. Sumber – sumber limbah B3 dari berbagai industri
4. Daftar limbah B3 dari sumber spesifik
5. Penanggunglangan

B3 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mendiskusikan pengertian B3 dan Limbah B3, Karakteristik dan berbagai upaya pengendalian dan penanggulangannya | Tes Tulis | Ketepatan menjelaskan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dan Limbah B3 | 10% | 4 |
| 8 | UTS |
| 9-10 | Mahasiswa mampu mengenal dan memahami tentang Produksi Bersih | 1. Menjelaskan tentang pengertian produksi bersih
2. Mengenalkan tentang berbagai motode produksi bersih
 | 1. Pengertian dan kegunaan produksi bersih
2. Pengenalan GHK (Good House Keeping)
3. Daftar Perikas GHK
4. Pengenalan NPO (non Produck Output)
5. Praktek GHK
 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mendiskusikan pengetian produksi bersih, GHK dan NPO serta implementasi-nya | Tes Tulis | Ketepatan menjelaskan Produksi Bersih | 15% | 3 |
| 11-12 | Mahasiswa mampu Memahami tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) | 1. Menjelasakan tentang pengertian dan implementasi K3 di industri | 1. Pengertian K3
2. Sistem Manajemen K3
3. Penyebab-penyebab kecelakaan kerja
 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mendiskusikan pengertian K3 dan penyebab-penyebab berbagai kecelakaan kerja | Tes Tulis | Ketepatan menjelaskan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) | 15% | 4 |
| 13-15 | Mahasiswa mampu mengenal dan memahami penanggulangan pencemaran lingkungan dengan teknologi remediasi | 1. Menjelaskan tentang pengertian remediasi, bioremediasi dan fitoremediasi
2. Mengenalkan tentang berbagai contoh penerapan remediasi dalam penanggulangan pencemaran

lingkungan | 1. Pengertian remediasi, bioremediasi dan fitoremediasi
2. mengenal berbagai implementasi bioremediasi
 | Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS | Mendiskusikan pengertian bioremediasi dan berbagai implementasi dalam penanggulangan pencemaran lingkungan | Tes Tulis | Ketepatan menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan dengan remediasi | 20% | 5,6,7 |
| 16 | UTS |

Lampiran:

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