|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS HASANUDDIN****FAKULTAS TEKNIK****TEKNIK GEOLOGI** | **Kode Dokumen****SW-D611-30** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| **MATA KULIAH (MK)** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (SKS)** | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** |
| Manajemen Pengelolaan Karst | 21D06134402 | Desain Teknik dan Eksperimen Berbasis Masalah | **T=1** | **P=1** | **8** | Juni 2023 |
| **OTORISASI****TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.**S**=Sikap, **P**= Pengetahuan, **KU**= Keterampilan Umum, **KK**= Keterampilan Khusus | **Pengembang RPS** | **Koordinator RMK** | **Ketua PRODI** |
| Rohaya LangkokeBaso Rezki Maulana | Adi Tonggiroh | Hendra Pachri |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | **Indikator Kinerja (IK)** |
| CPL 2CPL 7CP-9 | Memiliki pemahaman tentang proses geologi, beserta produk yang menyusun dan membentuk bumi.Mampu menerapkan prinsip-prinsip geologi untuk kepentingan rekayasa dan memecahkan masalah yang muncul di masyarakatMemiliki sikap terampil dalam berwirausaha, komunikasi yang efektif, pengalaman kepemimpinan dan kerja tim, keterampilan manajemen proyek, serta komitmen terhadap pembelajaran seumur hidup dan pengembangan profesionalisme | P4P5P6KK 4KK 5KK 6S4S5S6 | Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dasar untuk memahami proses-proses geologi.Mampu mengeidentifikasi produk dari proses geologiMampu mengeidentifikasi produk dari proses geologiMampu menerapkan prinsip-prinsip geologi untuk kepentingan rekayasa dalam bidang geologi laut dan tektonikMampu menerapkan prinsip-prinsip geologi untuk kepentingan rekayasa dalam bidang energi sumber daya mineralMampu menerapkan prinsip-prinsip geologi untuk kepentingan rekayasa dalam bidang geologi teknik dan lingkunganMemiliki sikap kepemimpinan yang partisipatif.memiliki keterampilan manajemen, kecakapan dalam komunikasi dan semangat technopreneurshipMemiliki kemauan pengembangan diri dan semangat belajar sepanjang hayat |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** |  |
| CPMK-1CPMK-2CPMK-3CPMK-4CPMK-5 | Memahami konsep dasar dan karakteristik kawasan karst.Memahami peran dan tanggung jawab dalam menjaga keberlanjutan ekosistem karst.Mengidentifikasi masalah lingkungan yang berkaitan dengan kawasan karst.Merancang strategi pengelolaan dan pelestarian kawasan karst yang efektif.Menerapkan teknik analisis dan evaluasi untuk mengelola kawasan karst secara berkelanjutan. |
| CPL ⇒ Sub-CPMK |  |
| CPMK-1CPMK-2CPMK-3CPMK-4CPMK-5 | * Memahami Definisi dan karakteristik kawasan karst.
* Memahami Proses terbentuknya bentang alam karst.
* Memahami Keanekaragaman hayati dan sumber daya alam di kawasan karst.
* Memahami Dampak aktivitas manusia terhadap kawasan karst.
* Memahami Erosi, penurunan tanah, dan degradasi lahan di kawasan karst.
* Memhami Polusi air dan penurunan kualitas air tanah di kawasan karst.
* Menerapkan teknik analisis hidrologi dan hidraulika di kawasan karst.
* Menerapkan teknik Evaluasi keberlanjutan sumber daya air dan keanekaragaman hayati di kawasan karst.
* Menerapkan teknik Identifikasi risiko geologi dan mitigasi bencana di kawasan karst.
* Menerapkan Penetapan kawasan lindung dan pengelolaan taman nasional di kawasan karst.
* Merancang Pengelolaan wisata dan pemanfaatan sumber daya alam di kawasan karst.
* Pemberdayaan masyarakat lokal dalam pengelolaan karst secara berkelanjutan.
* Memahami Prinsip-prinsip keberlanjutan dan pelestarian lingkungan karst.
* Memahami Peran individu dan lembaga dalam menjaga kelestarian ekosistem karst.
* Komunikasi dan partisipasi publik dalam pengelolaan karst.
 |
| **Deskripsi Singkat Mata Kuliah** | Mata kuliah Manajemen Pengelolaan Karst membahas tentang pengelolaan dan pelestarian ekosistem karst. Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar, masalah lingkungan, serta strategi dan teknik manajemen yang berhubungan dengan penggunaan dan perlindungan kawasan karst. |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Konsep Dasar Karst
* Definisi dan karakteristik kawasan karst.
* Proses terbentuknya bentang alam karst.
* Keanekaragaman hayati dan sumber daya alam di kawasan karst.
1. Masalah Lingkungan di Kawasan Karst
* Dampak aktivitas manusia terhadap kawasan karst.
* Erosi, penurunan tanah, dan degradasi lahan di kawasan karst.
* Polusi air dan penurunan kualitas air tanah di kawasan karst.
1. Teknik Analisis dan Evaluasi di Kawasan Karst
* Analisis hidrologi dan hidraulika di kawasan karst.
* Evaluasi keberlanjutan sumber daya air dan keanekaragaman hayati di kawasan karst.
* Identifikasi risiko geologi dan mitigasi bencana di kawasan karst.
1. Strategi Pengelolaan dan Pelestarian Karst
* Penetapan kawasan lindung dan pengelolaan taman nasional di kawasan karst.
* Pengelolaan wisata dan pemanfaatan sumber daya alam di kawasan karst.
* Pemberdayaan masyarakat lokal dalam pengelolaan karst secara berkelanjutan.
1. Etika dan Tanggung Jawab dalam Pengelolaan Karst
* Prinsip-prinsip keberlanjutan dan pelestarian lingkungan karst.
* Peran individu dan lembaga dalam menjaga kelestarian ekosistem karst.
* Komunikasi dan partisipasi publik dalam pengelolaan karst.
 |
| **Pustaka** | **Utama :** |  |
| 1. Esteban, M. & Klappa, C.F (1983): Subaerial Exposure, dalam Scholle, P.A., Bebout, D.G., Moore, C.H. Carbonate Depositional Environments. APPG Memoir 33. h. 1-54.
2. Günay, G & Johnson, A.I (eds.) (1997): Kars Waters and Environmental Impacts. A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield. 525 h.
3. James, N.P. & Choquette, P.W. (eds.) (1988): Paleokars. Springer-Verlag, Berlin. 405 h.
4. Ford, D., and Williams, P., (2007); Karst Hydrogeology and Geomorphology; John Wiley & Sons Ltd, England
 |
| Pendukung : |  |
| 1. Tucker, M.E. & Wright,V.P. (1990): Carbonate Sedimentology. Blackwell, London.
2. Thornbury, W.D. (1954): Principles of Geomorphology. p. 316-354. John Wiley & Sons, Inc. New York.
3. ------------------------------------- (1990): Limestone- The Meteoric Diagenetic Environment. In (McIlreath, I.A. & Morrow, D.W.): Diagenesis. Rep. Series 4 Geoscience Canada. Toronto.
4. Wilson, J.L. (1975): Carbonate Facies in Geologic History. Springer, Berlin. <W>
5. Nico Goldscheider, N., dan Drew, D., (2007); Methods in Karst Hydrogeology; Taylor & Francis Group, London, UK;
6. Ascaria, N.A. (1997)- Carbonate facies development and sediment evolution of the Miocene Tacipi Formation, South Sulawesi, Indonesia. Ph.D. Thesis, University of London, 397 p.
 |
| **Dosen Pengampu** | 1. Prof. Dr. rer.nat. Ir. A.M. Imran (D61-MI)
2. Dr. Eng. Meutia Farida, S.T., M.T. (D61-MF)
 |
| **Matakuliah Syarat** | Geomorfologi; Sedimentologi; Petrologi; Geologi Tata lingkungan |

| **Pekan Ke-** | **Sub-CPMK****(Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)** | **Penilaian** | **Bentuk Pembelajaran,****Metode Pembelajaran,****Penugasan Mahasiswa,****[Estimasi Waktu]** | **Materi Pembelajaran****[Pustaka]** | **Bobot Penilaian (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Bentuk & Kriteria** | **Luring (*offline*)** | **Daring (*online*)** |  | **UT** | **UA** | **T/ K** | **L** | **PL** |
| **1-3** | [Sub-CPMK-1]Mampu memahami Konsep dasar karst meliputi definisi, karakteristik, proses pembentukan dan keanekaragaman hayati dan sumber daya alam di kawasan karst | Mampu memahami defenisi dan karakteristik Kawasan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami defenisi dan karakteristik Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan Pertama🡪Modul 1
* Referensi terkait materi pertemuan pertama

BM (1X2X60’) | * Perkenalan
* Kontrak perkuliahan

[Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **1** |  |  |
|  |  | Mampu memahami Prosses terbentuknya bentang alam karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami Prosses terbentuknya bentang alam karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan Pertama🡪Modul 1
* Referensi terkait materi pertemuan pertama
* BM (1X2X60’)
 | * Perkenalan
* Kontrak perkuliahan

[Pustaka Utama (PU)* [Pustaka Pendukung (PP)
 |  |  |  |  |  |
|  |  | Mampu memahami Keanekaragaman hayati dan sumber daya alam di Kawasan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami Keanekaragaman hayati dan sumber daya alam di Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan Pertama🡪Modul 1
* Referensi terkait materi pertemuan pertama
* BM (1X2X60’)
 | * Kontrak perkuliahan

[Pustaka Utama (PU)* [Pustaka Pendukung (PP)
 |  |  |  |  |  |
| **4-6** | [Sub-CPMK-2]Mampu memahami masalah lingkungan di Kawasan karst meliputi dampak aktifitas manusia , erosi, penurunan tanah dan degradasi serta polusi air dan penurunan kualitas air. | Mampu memahami dampak aktifitas manusia terhadap karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami dampak aktifitas manusia terhadap karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**Diskusi TM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-2🡪Modul 1
* Referensi terkait materi pertemuan kedua

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **1** |  |  |
| Memhami karakteristik erosi, penuruna tanah, dan degradasi tanah lahan di Kawasan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Memhami karakteristik erosi, penuruna tanah, dan degradasi tanah lahan di Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)]**Kuis 1** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-3🡪Modul 2
* Referensi terkait materi pertemuan ketiga

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **2** |  |  |
| Mampu memahami poilusi air dan penurunan kualitas air tanah di Kawasan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami poilusi air dan penurunan kualitas air tanah di Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**Diskusi TM [(1x(2x50’)]**Tugas 1** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-4🡪Modul 3
* Referensi terkait materi pertemuan keempat

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** |  |  |
| **7** | [Sub-CPMK-3]Mampu memahami Tekniuk analisis dan evaluasi di Kawasan karst meliputi evaluasi hidrologi, evaluasi keberlanjutan sumber daya air, dan identifikasi resiko geologi dan mitigasinya di Kawasan karst | Mampu menganalisi hidrologi dan hidraulika di Kawasan karst. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu menganalisi hidrologi dan hidraulika di Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)]**Tugas 2** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-5🡪Modul 4
* Referensi terkait materi pertemuan kelima

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** |  |  |
| **8** | Ujian Tengah Semester | Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**Tes**Metode:**Ujian tulisTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-8🡪Modul 1-6
* Referensi terkait materi pertemuan pertama sampai ketujuh

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **4** |  |  |  |  |
| **9 - 10** | Sub-CPMK-3]Mampu memahami Tekniuk analisis dan evaluasi di Kawasan karst meliputi evaluasi hidrologi, evaluasi keberlanjutan sumber daya air, dan identifikasi resiko geologi dan mitigasinya di Kawasan karst | Mampu melakukan evaluasi keberlanjutan sumber daya air dan keanekaragaman hayati di Kawasan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria :**Mampu melakukan evaluasi keberlanjutan sumber daya air dan keanekaragaman hayati di Kawasan karst**Kriteria:**Mampu mengidentifikasi resiko geologi dan mitigasi bencana geologi di Kawasan karst | **Bentuk:**KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-9🡪Modul 7
* Referensi terkait materi pertemuan kesembilan

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** |  | **2** |  |
| Mampu mengidentifikasi resiko geologi dan mitigasi bencana geologi di Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-10🡪Modul 7
* Referensi terkait materi pertemuan kesembilan
* BM (1X2X60’)
 |  |  | **3** | **1** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **12- 13** | [Sub-CPMK-4]Mampu melakukan strategi pengelolaan dan pelestarian karst meliputi penetapan kawasan lindung, pengeloaan wisatra, pemanfaatn sumber daya alam karst dan pemberdayaan masyarakat lokal dalam pengelolaan karst. | Mampu Penetapan kawasan lindung dan pengelolaan taman nasional di kawasan karst. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu Penetapan kawasan lindung dan pengelolaan taman nasional di kawasan karst. | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-12🡪Modul 8
* Referensi terkait materi pertemuan kesepuluh

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **1** | **3** |  |
| Melakukan pengelolaan wisata dan pemanfaatan sumber daya alam di Kawasan karst  | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami pengelolaan wisata dan pemanfaatan sumber daya alam di Kawasan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)]**Tugas 5** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan 13🡪Modul 8
* Referensi terkait materi pertemuan kesebelas

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **3** | **3** |  |
|  |  | Mampu melakukan pemberdayaan masyarakat local dalam pengelolaaan karst secara berlanjutan. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:** | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-14🡪Modul 9
* Referensi terkait materi pertemuan keempat belas
* BM (1X2X60’)
 | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  |  |  |  |  |
| **14 - 15** | [Sub-CPMK-5]Memahami etika dan tanggung jawab dalam pengelolaan karst meliputin prinsip-prinsip dan peran individu dan Lembaga dalam pengelolaan karst | Mampu memahami prinsip-prinsip keberlanjutan dan pelestarian lingkungan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami prinsip-prinsip keberlanjutan dan pelestarian lingkungan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-14🡪Modul 9
* Referensi terkait materi pertemuan keempat belas

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **1** | **3** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mampu memahami peran individu dan Lembaga dalam menjaga kelestarian ekosistem karst dan melakukan komunikasi dan partisipasi public dalam pengelolaan karst | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami peran individu dan Lembaga dalam menjaga kelestarian ekosistem karst dan melakukan komunikasi dan partisipasi public dalam pengelolaan karst | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-14🡪Modul 9
* Referensi terkait materi pertemuan keempat belas

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  |  |  |  |  |
| **16** | Ujian Akhir Semester | Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**Tes**Metode:**Ujian tulis atau tak tertulisTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-16
* Referensi terkait materi pertemuan pertama hingga ke lima belas

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  | **4** |  |  |  |

**Rubrik Penilaian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | UT | UA | T/ K | L |
| CPMK-1 | 3 | - | 1 | - |
| CPMK-2 | 3 | - | 1 | - |
| CPMK-3 | 3 | - | 2 | - |
| CPMK-4 | 16 | 9 | 14 | 12 |
| CPMK-5 | - | 16 | 8 | 12 |
| **Total** | **25** | **25** | **26** | **24** |