|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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** |
| Rekayasa Daerah Aliran Sungai | 21D06134302 | Desain Teknik dan Eksperimen Berbasis Masalah | **T=1** | **P=1** | **7** | 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** |
| A. M. Imran | A. M. Imran | Hendra Pachri |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | **Indikator Kinerja (IK)** |
| CPL 2CPL 3CPL 4CPL 6CPL 7 | Memiliki pemahaman tentang proses geologi, beserta produk yang menyusun dan membentuk bumi.Mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsio geologi untuk menganalisis dan mengartikann data geologiMampu merancang dan mengimplementasikan kerja lapangan untuk analisis geologiMampu menganalisis,mengintegrasikan data geologi ke dalam disiplin ilmu terkait, menggunakan berbagai piranti teknik modernMampu menerapkan prinsip-prinsip geologi untuk kepentingan rekayasa dan memecahkan masalah yang muncul di masyarakat | P4P5P6KU1KU 2KU 3KU 4KU 5KU 6KK 1KK 2KK 3KK 4KK 5KK 6 | Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dasar untuk memahami proses-proses geologi.Mampu mengeidentifikasi produk dari proses geologiMampu memahami proses geologi untuk membuat proyeksi berdasarkan penalaran ilmiahMampu mengklasifikasi kondisi geologi suatu daerahMampu menjelaskan hubungan kondisi aspek-aspek geologi suatu daerah secara komprehensifMampu membuat peta geologi secara bersistemMampu mengidentifikasi objek geologi,melakukan pengukuran dan pencatatan data geologi di lapanganMampu membuat perencanaan dan melaksanakan kegiatan pemetaan geologiMampu menerapkan teknik sampling secara ilmiahMampu memformulasikan dan menganalisis data geologi menggunakan piranti teknik modernMampu menggabungkan variabel, membuat estimasi, proyeksi, dan analisis lebih lanjut dengan piranti teknik modernMampu membuat model dan mengklasifikasi data geologi menggunakan perangkat lunakMampu 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 lingkungan |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** |  |
| CPMK-1CPMK-2CPMK-3CPMK-4CPMK-5 | Memahami konsep dasar tentang daerah aliran sungai dan komponen-komponen yang terlibat di dalamnya.Memahami hubungan geomorfologi dengan rekayasa DASMenerapkan pengetahauan geologi dalam kegiatan yang berhubungan dengan rekayasa DAS berbasis mitigasi bencana geologiMerancang solusi rekayasa yang efektif untuk mengoptimalkan penggunaan dan perlindungan sumber daya airMeenerapkan teknik analisis untuk mengevaluasi kondisi dan pengeloalaan daerah aliran sungai berbasis ramah lingkungan |
| CPL ⇒ Sub-CPMK |  |
| Sub-CPMK-1Sub-CPMK-2Sub-CPMK-3Sub-CPMK-4Sub-CPMK-5 | * Memahami Definisi dan komponen daerah aliran sungai.
* Memahami Siklus hidrologi dalam daerah aliran sungai.
* Memahami Interaksi manusia dan lingkungan di dalam daerah aliran sungai.
* Memahami Teknik analisis hidrologi dan hidraulika.
* Menerapkan Evaluasi kapasitas aliran sungai dan potensi banjir.
* Mampu menganalisis erosi dan sedimentasi di daerah aliran sungai.
* Merancang Pemanfaatan sumber daya air sungai untuk irigasi, air minum, dan energi.
* Merancang Desain dan konstruksi bendungan, waduk, dan saluran irigasi.
* Merancang Pengelolaan kualitas air dan perlindungan lingkungan di daerah aliran sungai.
* Merancang Pengendalian banjir dan penanganan kekeringan.
* Memahami Mitigasi erosi, longsor, dan sedimentasi.
* Merancang Pengelolaan risiko bencana terkait daerah aliran sungai.
* Mampu menganalisis studi kasus terkait pengelolaan dan rekayasa daerah aliran sungai.
* Melaksanakan proyek rekayasa yang melibatkan perencanaan dan desain di daerah aliran sungai.
 |
| **Deskripsi Singkat Mata Kuliah** | Mata kuliah Rekayasa Daerah Aliran Sungai membahas tentang pengelolaan dan rekayasa terhadap daerah aliran sungai. Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar, teknik analisis, dan penerapan rekayasa untuk mengoptimalkan penggunaan dan perlindungan sumber daya air sungai serta mitigasi bencana yang terkait. |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Konsep Dasar Daerah Aliran Sungai
* Definisi dan komponen daerah aliran sungai.
* Siklus hidrologi dalam daerah aliran sungai.
* Interaksi manusia dan lingkungan di dalam daerah aliran sungai.
1. Analisis dan Evaluasi Daerah Aliran Sungai
* Teknik analisis hidrologi dan hidraulika.
* Evaluasi kapasitas aliran sungai dan potensi banjir.
* Analisis erosi dan sedimentasi di daerah aliran sungai.
1. Rekayasa Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
* Pemanfaatan sumber daya air sungai untuk irigasi, air minum, dan energi.
* Desain dan konstruksi bendungan, waduk, dan saluran irigasi.
* Pengelolaan kualitas air dan perlindungan lingkungan di daerah aliran sungai.
1. Rekayasa Mitigasi Bencana di Daerah Aliran Sungai
* Pengendalian banjir dan penanganan kekeringan.
* Mitigasi erosi, longsor, dan sedimentasi.
* Pengelolaan risiko bencana terkait daerah aliran sungai.
1. Studi Kasus dan Proyek Rekayasa Daerah Aliran Sungai
* Analisis studi kasus terkait pengelolaan dan rekayasa daerah aliran sungai.
* Pelaksanaan proyek rekayasa yang melibatkan perencanaan dan desain di daerah aliran sungai.
 |
| **Pustaka** | **Utama :** |  |
| 1. Agus, M. 2005. Eko-Hidraulik (Edisi Kedua). Universitas Gadjahmada: Yogyakarta.
2. Sri, H.B. 1993. Analisis Hidrologi. PT.Gramedia Pustaka: Jakarta.
3. Suyono, S. dan Masateru, T. 1994. Perbaikan dan Pengaturan Sungai. PT.Pertja: Jakarta.
 |
| **Pendukung :** |  |
| 1. Pramono, I.B. dan Putra, P.B. 2017. Tipologi Daerah Aliran Sungai Untuk Mitigasi Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Musi.
2. Vienastra, S. 2018. Geomorfologi dan Morfometri Daerah Aliran Sungai (Das) Tinalah Di Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta.
 |
| **Dosen Pengampu** | 1. Prof. Dr. rer.nat. Ir. A.M. Imran (D61-MI)
2. Dr. Eng. Meutia Farida, S.T., M.T. (D61-MF)
3. Safruddim, S.T., M.Eng.
 |
| **Matakuliah Syarat** | Mekanika Fluida, Geomorfologi, Sedimentologi, Geologi Laut |

| **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** | [Sub-CPMK-1]Memahami konsep dasar daerah aliran sungai meliputi definisi dan komponen, siklus hidrogeologi san interaksi manusia dan lingkungan di dalam daerah aliran sungai | Memahami definisi dan komponen daerah aliran sungai dan siklus hidrologi dalam daerah aliran sungai. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:** Memahami definisi dan komponen daerah aliran sungai dan siklus hidrologi dalam daerah aliran sungai | **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** |  |  |
| **2** |  | Memahami interaksi manusia dan lingkungan di dalam daerah aliran sungai. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:** Memahami interaksi manusia dan lingkungan di dalam daerah aliran sungai. | **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 - 5** | [Sub-CPMK-2]Analisi dan Evaluasi daerah aliran sungai | Memahami Teknik analisis hidrologi dan hidraulika | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Memahami Teknik analisis hidrologi dan hidraulika | **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** |  |  |
| Memahami bagaimana cara Evaluasi kapasitas aliran sungai dan potensi banjir | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**bagaimana cara Evaluasi kapasitas aliran sungai dan potensi banjir | **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** |  |  |
| Meampu menganalisi erosi dan sedimentasi di daerah aliran sungai. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Meampu menganalisi erosi dan sedimentasi di daerah aliran sungai. | **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** |  |  |
| **6-8** | [Sub-CPMK-3]Mampu melakukan rekayasa pengelolaan daerah aliran sungai. meliputi pemanfaatan sumber daya air, desain an konstruksi bendungan, waduk, saluran irigasi dan pengelolaan kualitas air. | Mampu melakukan pemanfaatan sumber daya air sungai untuk irigasi, air minum, dan energi. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu melakukan pemanfaatan sumber daya air sungai untuk irigasi, air minum, dan energi. | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)]**Tugas 2** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-6🡪Modul 4
* Referensi terkait materi pertemuan kelima

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** |  |  |
|  |  | Melakukan desain dan konstruksi bendungan, waduk, dan saluran irigasi. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:** mampu melakukan desain konstruksi bendungan,waduk dan saluran irigasi | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-5🡪Modul 4
* Referensi terkait materi pertemuan kelima

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  |  |  |  |  |
| **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** | [Sub-CPMK-4]Mampu melakukan rekayasa mitigasi bencana daerah aliran sungai meliput pengendalian, mitigasi erosi longsor sedimentasi dan pengelolaan resiko bencana terkait daerah aliran sungai. | Pengendalian banjir dan penanganan kekeringan. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas*Software*:Hec-RAs**Kriteria:**Mampu meakukan Pengendalian banjir dan penanganan kekeringan. | **Bentuk:**KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi **Tugas 3**TM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-9🡪Modul 5
* Referensi terkait materi pertemuan keenam

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **1** | **3** |  |
| **10-11** |  | Mitigasi erosi, longsor, dan sedimentasi. | Non Tes: Kehadiran dan aktifitas*Software*: Hec-RAs**Kriteria:**Mampu meakukan Mitigasi erosi, longsor, dan sedimentasi | **Bentuk:**KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(2x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-10🡪Modul 5
* Referensi terkait materi pertemuan keenam
* BM (1X2X60’)
 | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  |  |  |  |  |
| **12-13** |  | Pengelolaan resiko bencana terkait daerah aliran sungai | Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu meakukan Pengelolaan resiko bencana terkait daerah aliran sungai | KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-6🡪Modul 5
* Referensi terkait materi pertemuan keenam
* BM (1X2X60’)
 | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) |  |  |  |  |  |
| **14-15** | [Sub-CPMK-5]Melakuakn sttudi kasus dan proyek rekayasa daerah aliran sungai. Analisis studi kasus terkait pengelolaan dan rekayasa daerah aliran sungai, melibatkan perencanaan dan desain di daerah aliran sungai. | Melakuakn sttudi kasus dan proyek rekayasa daerah aliran sungai. Analisis studi kasus terkait pengelolaan dan rekayasa daerah aliran sungai, melibatkan perencanaan dan desain di daerah aliran sungai. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas*Software*: Ms. Excel dan Gstat**Kriteria:**Mampu Melakuakn sttudi kasus dan proyek rekayasa daerah aliran sungai. Analisis studi kasus terkait pengelolaan dan rekayasa daerah aliran sungai, melibatkan perencanaan dan desain di daerah aliran sungai. | **Bentuk:**KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(2x(2x50’)]TutorialP [(2x(2x170’)]**Tugas 3** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-7🡪Modul 6
* Referensi terkait materi pertemuan ketujuh

BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)[Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** | **3** |  |
| **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** |