|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS HASANUDDIN****FAKULTAS TEKNIK****TEKNIK GEOLOGI** | **Kode Dokumen****SW-D611-18** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| **MATA KULIAH (MK)** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (SKS)** | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** |
| **Mikropaleontologi** | 21D06121102 | Ilmu dan Teknoloi Rekayasa | **T=1** | **P=1** | **4** | 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** |
| Meutia Farida | M. Fauzi Arifin  | Hendra Pachri |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | **Indikator Kinerja (IK)** |
| CP-2CP-4 | Memiliki pemahaman tentang proses geologi, beserta produk yang menyusun dan membentuk bumi.Mampu merancang dan mengimplementasikan kerja lapangan untuk analisis geologi | P4P5P6KU4KU5KU6 | 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 mengidentifikasi objek geologi, melakukan pengukuran dan pencatatan data geologi di lapanganMampu membuat perencanaan dan melaksanakan kegiatan pemetaan geologi Mampu menerapkan teknik sampling secara ilmiah |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** |  |
| CPMK-1CPMK-2CPMK-3CPMK-4 CPMK-5 | Memahami konsep dasar mikroplaeontologi dan peranannya dalam ilmu geologi.Mengidentifikasi fosil mikroskopis seperti foraminifera, nannofossil, dan radiolaria.Menganalisis informasi paleoekologi dan interpretasi lingkungan berdasarkan data mikroplaeontologi.Memahami aplikasi mikroplaeontologi dalam rekonstruksi sejarah geologi dan perubahan lingkungan bumi.Mampu menggunakan perangkat lunak khusus untuk analisis data mikroplaeontologi. |
| CPL ⇒ Sub-CPMK |  |
| Sub-CPMK 1Sub-CPMK 2Sub-CPMK 3Sub-CPMK 4&5 | * Konsep dasar mikroplaeontologi dan perannya dalam ilmu geologi.
* Metode identifikasi dan pemilihan contoh fosil mikroskopis.
* Karakteristik dan klasifikasi foraminifera.
* Interpretasi lingkungan berdasarkan foraminifera.
* Karakteristik dan klasifikasi nannofossil.
* Penggunaan nannofossil dalam studi paleoekologi dan stratigrafi.
* Karakteristik dan klasifikasi radiolaria.
* Interpretasi lingkungan berdasarkan radiolaria.
 |
| **Deskripsi Singkat Mata Kuliah** | Mata kuliah ini membahas tentang studi fosil mikroskopis seperti foraminifera, nannofossil, dan radiolaria. Mahasiswa akan mempelajari metode identifikasi, analisis paleoekologi, dan peranan mikroplaeontologi dalam interpretasi sejarah geologi dan lingkungan bumi. |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Pengenalan Mikroplaeontologi* Konsep dasar mikroplaeontologi dan perannya dalam ilmu geologi.
* Metode identifikasi dan pemilihan contoh fosil mikroskopis.

2. Foraminifera* Karakteristik dan klasifikasi foraminifera.
* Interpretasi lingkungan berdasarkan foraminifera.

3. Nannofossil* Karakteristik dan klasifikasi nannofossil.
* Penggunaan nannofossil dalam studi paleoekologi dan stratigrafi.

4. Radiolaria* Karakteristik dan klasifikasi radiolaria.
* Interpretasi lingkungan berdasarkan radiolaria.
 |
| **Pustaka** | **Utama :** |  |
| 1. Armstrong, H.A. and Brasier, M.D., 2005. *Microfossils*, Second Edition, Blackwell Publishing.
2. Antonarakou, A., Drinia, H., Lirer, F., Foresi, L.M, Kontakiotis, G., 2008. *Foraminiferal assemblages and paleoclimatic changes in the Langhian record of the Ionian Sea*. International Conference “Environmental Micropaleontology, Microbiology and Meiobenthology”, India.
3. Bolli, H.M., Saunders, J.B., Perch-Nielsen. K., 1985. Plankton Stratigraphy, Cambridge University Press
4. BouDagher-Fadel, M.K., 2013. *Biostratigraphic and geological significance of planktonic foraminifera,* Second ed. University College London
5. Coe, A.L., Argles, T.W., Rothery, D.A., Spicer, R.A., 2010. Geological Field Techniques, Wiley-Blackwell.
 |
| **Pendukung :** |  |
| 1. Antonarakou, A., Drinia, H., Tsaparas, N., Dermitzakis, M.D., 2007. *Micropaleontological parameters as proxies of late Miocene surface water properties and paleoclimate in Gavdos Island, eastern Mediterranean*. In Geodiversitas 29 (3), 379 – 399.
2. Hagino, K., Okada, H., Matsuoka, H., 2000. Spatial dynamics of coccolithophore assemblages in the Equatorial Western-Central Pacific Ocean. Marine Micropaleontology, 39, 53 – 72.
3. Imai, R., Farida, M., Sato, T., Iryu, Y., 2015. Evidence for eutrophication in the northwestern Pacific and eastern Indian oceans during the Miocene to Pleistocene based on the nannofossil, accumulation rate, Discoaster abundance and coccolith size distribution of Reticulofenestra. Marine Micropaleontology, 116, 15 – 27.
4. Kucera, M., Weinelt, M., Kiefer, T., Pflaumann, U., Hayes, A., et.al. 2005. *Reconstruction of sea-surface temperatures from assemblages of planktonic foraminifera: multi-technique approace based on geographically constrained calibration data sets and its application to gracial Atlantic*

*and Pacific Oceans*. Quaternary Science Reviews 24, 951 – 958. 1. Sato, T and Chiyonobu, S., 2009. Cenozoic paleoceanography indicated by size change of calcareous nannofossil and *Discoaster* abundance. Fossils, The Palaentological Society of Japan, 86, 12-19.
 |
| **Dosen Pengampu** | 1. Dr. Eng. Meutia Farida, ST. MT (D61-MF)
2. Dr. Ir. M. Fauzi Arifin, M.Si (D61-FA)
3. Dr. Ir. Ratna Husain, MT (D61-RH)
 |
| **Matakuliah Syarat** | Paleontologi  |

| **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]Konsep dasar mikroplaeontologi dan perannya dalam ilmu geologi. | Mampu memahami Konsep dasar mikroplaeontologi dan perannya dalam ilmu geologi. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**memahami Konsep dasar mikroplaeontologi dan perannya dalam ilmu geologi | **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 - 4** | [Sub-CPMK-2]Metode identifikasi dan pemilihan contoh fosil mikroskopis | Mampu memahami metode identifikasi dan pemilihan contoh fosil mikroskopis | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**memahami metode identifikasi dan pemilihan contoh fosil mikroskopis | **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** |  |  |
| Mampu membedakan dalam pemilifan fosil | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu membedakan dalam pemilifan fosil | **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 mengaplikasikan metode pemilihan contoh fosil | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu mengaplikasikan metode pemilihan contoh fosil | **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** |  |  |
| **5-6** | [Sub-CPMK-2]Karakteristik dan klasifikasi foraminifera. | Mampu memahami Karakteristik dan klasifikasi foraminifera. | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami Karakteristik dan klasifikasi foraminifera | **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** |  |  |
|  | **Bentuk:**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) | **3** |  | **1** | **3** |  |
| **7** | [Sub-CPMK-3]Interpretasi lingkungan berdasarkan foraminifera | Mampu mengInterpretasi lingkungan berdasarkan foraminifera | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas*Software*: Ms. Excel dan Gstat**Kriteria:**Mampu mengInterpretasi lingkungan berdasarkan foraminifera | **Bentuk:**KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(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** |  |
| **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 - 11** | [Sub-CPMK-3]Karakteristik dan klasifikasi nannofossil | Mampu memahami karakteristik dan klasifikasi nannofosil | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu memahami karakteristik dan klasifikasi nannofosil | **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 memahami hubungan karakteristik dan kalsifikasi nannofosil | **Bentuk:**KuliahPraktikum**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** |  |
| Mamu memahami ciri-ciri nannofosil | **Bentuk:**KuliahPraktikum**Metode:**Diskusi PBLResponsiTM [(1x(2x50’)]TutorialP [(1x(2x170’)]**Tugas 4** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-11🡪Modul 7
* Referensi terkait materi pertemuan kesembilan
* BM (1X2X60’)
 |  |  | **3** | **3** | **2** |  |
| **12 - 13** | [Sub-CPMK-3]Penggunaan nannofossil dalam studi paleoekologi dan stratigrafi | Mampu menganalisis Penggunaan nannofossil dalam studi paleoekologi dan stratigrafi | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas*Software*: Ms. Excel, QGIS**Kriteria:**Mampu menganalisis Penggunaan nannofossil dalam studi paleoekologi dan stratigrafi | **Bentuk:**KuliahPraktikum**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** |  |
| Mampui mengaplikasikan penggunaan nnanofosil | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu menganalisis Penggunaan nannofossil dalam studi paleoekologi dan stratigrafi | **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** |  |
| **14 - 15** | [Sub-CPMK-4]Karakteristik dan klasifikasi radiolaria.Interpretasi lingkungan berdasarkan radiolaria | Mampu Memahami Karakteristik dan klasifikasi radiolaria | **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Mampu Memahami Karakteristik dan klasifikasi radiolaria | **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** |  |
| **Bentuk:**Non Tes: Kehadiran dan aktifitas**Kriteria:**Interpretasi lingkungan berdasarkan radiolaria | **Bentuk:**Kuliah**Metode:**DiskusiTM [(1x(2x50’)]**Tugas 6** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪AlurPembelajaran🡪Pertemuan ke-15🡪Modul 9
* Referensi terkait materi pertemuan kelima belas

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** |