|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | UNIVERSITAS SUMATERA UTARA FAKULTAS TEKNIK DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO | Kode Dokumen |
| RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) |
| **MATA KULIAH (MK)** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **Tanggal Penyusunan** |
| **Fisika Dasar I** | FIS 1101 | **Kompetensi Utama Prodi** | **Teori = 3 sks** | **Praktek = 0 sks** | **I** | **September 2022** |
| **OTORISASI** | **Pengembang RPS** | **Koordinator Matakuliah Fisika Dasar** | **Ketua DTE** |
| Dr. Syahrul Humaidi, MSDrs. Hasdari Helmi R, MTIr. Surya Hardi, MS, Ph.D |  Dr. Syahrul Humaidi, MS |  Suherman, Ph.D |

|  |  |
| --- | --- |
| **Capaian Pembelajaran** | **CPL-Prodi yang dibebankan pada MK** |
| **CPL-1** | Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam/atau material, teknologi informasi dan kerekayasaan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro. |
| **CPL-2** | Mampu mendesain komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan oleh masyarakat dengan dihadapkan pada batasan realistik yang meliputi aspek hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan. |
| **CPL-3** | Mampu mendesain eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik khususnya dalam bidang Teknik Elektro. |
|  | CPL-4 | Mampu menyelesaikan permasalahan teknik khususnya dalam bidang Teknik Elektro secara bertanggungjawab dan memenuhi etika profesi. |
| **CPL-5** | Mampu menerapkan metode, keterampilan dan perangkat teknik modern yang diperlukan untuk praktek profesi Teknik Elektro. |
| **CPL-6** | Mampu berkomunikasi secara efektif, baik lisan maupun tulisan. |
| **CPL-7** | Mampu mengevaluasi tugas-tugas dalam batasan yang ada secara disiplin dan menyeluruh. |
| **CPL-8** | Mampu untuk bekerja dalam tim lintas disiplin dan multikultural serta global internasional. |
| **CPL-9** | Mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan Teknik Elektro. |
| **CPL-10** | Memiliki kapasitas pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses pengetahuan yang relevan tentang isu-isu terkini. |
| **CPL-11** | Mampu mengidentifikasi potensi daerah di Sumatera Utara dan menerapkan inovasi, metode, keterampilan, dan perangkat teknik elektro yang relevan untuk mengembangkan potensi daerah tersebut. |
| **CPL-12** | Mampu mendesain sistem dan/atau proses untuk memanfaatkan energi baru dan terbarukan sebagai sumber energi listrik alternatif dari potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global. |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** |
|  | Setelah menyelesaikan mahasiswa semester 1 Saintek Universitas Sumatera Utara mampu menjelaskan pengukuran, besaran dan satuan, vektor dan skalar, kinematika, dinamika, usaha dan energi, momentum dan impuls, dinamika rotasi, kesetimbangan dan titik berat, elastisitas, fluida statis, fluida dinamis, kalor,teori kinetik gas, termodinamika, getaran dan gelombang, yang merupakan ilmu dasar untuk menjelaskan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya berkaitan dengan bidang teknik elektro . |
| CPMK1 | Menjelaskan dasar-dasar ilmu fisika pada bidang mekanika |
| CPMK2 | Menjelaskan dasar-dasar ilmu fisika pada bidang panas |
|  CPMK3 | Menjelaskan dasar-dasar ilmu fisika pada bidang getaran  |
| CPMK4 | Menjelaskan dasar-dasar tentang gelombang |

|  |  |
| --- | --- |
| **Korelasi CPL dan CPMK** |  |
|  | CPL-1 | CPL-2 | CPL-3 | CPL-4 | CPL-5 | CPL-6 | CPL-7 | CPL-8 | CPL-9 | CPL-10 | CPL-11 | CPL-12 |  |  |
| CPMK | √ | - | √ | - | - | - | - | √ | - | √ | - | - |  |  |
|  |
| **Deskripsi Singkat Mata Kuliah** | Pada perkuliahan ini membahas tentang pengukuran, besaran dan satuan, vektor dan skalar, kinematika, dinamika, usaha dan energi, momentum dan impuls, dinamika rotasi, kesetimbangan dan titik berat, elastisitas, fluida statis, fluida dinamis, kalor,teori kinetik gas, termodinamika, getaran dan gelombang, yang merupakan ilmu dasar untuk menjelaskan fenomena fisika dalam kehidupansehari-haridan berkaitan dengan bidang teknik elektro khususnya. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bahan Kajian /** Materi Pembelajaran | 1. Sistem Pengukuran
2. Kinematika Partikel
3. Dinamika Partikel
4. Gravitasi
5. Usaha dan Energi
6. Momentum-dan Impuls
7. Momentum sudut dan rotasi benda tegar
8. Mekanika benda berubah bentuk dan Fluida I
9. Mekanika benda berubah bentuk dan Fluida II
10. Getaran
11. Gelombang
12. Gelombang Superposisi
13. Kinetika Gas
14. Termodinamika
 |
| **PUSTAKA** | 1. Abdullah, Mikrajuddin, 2016, *Fisika Dasar I*, Bandung : Institut Teknologi Bandung.
2. Halliday D, Resnick, R., 2005, *Fundamental of Physics 8th edition*, Jhon Wiley.
3. Jewett, Serway, 2004, *Physics for Scientists and Engineers 6th edition*, Pomona: California State Polytechnic University.
4. Tipler, Paul A, 1991, *Physics for Scientist and Engineer*, Jhon Wiley.

5. Fisika Universitas by Sear dan Zamansky, 20146. Fisika Universitas by Douglas C Giancoli, 19987. HyperPhysics by Rod Naves, 2001 (CD)8. The Physics of Everyday Phenomena A Conceptual Introduction of Physics by W. Thomas Griffith and Juliet W. Brosing, Pacific University McGrawHill,2022 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dosen Pengampu** | Dr. Syahrul Humaidi, MS Drs. Hasdari Helmi Rangkuti, MT Ir. Surya Hardi, MS, Ph.D |
| **Mata Kuliah Syarat** | Tidak Ada |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Minggu ke- | Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK) | Penilaian | Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa[Estimasi Waktu] | Bahan Kajian (Materi Pembelajaran) | Bobot Penilaian (%) |
| Indikator | Kriteria dan Bentuk | Asinkronus | Sinkrons |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan sistem satuan dan dasar-dasar ilmu fisika pada pengukuran. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Kuis
3. Tugas
4. UTS
5. UAS
 | Kriteria: Pedoman Penskoran (rubrik) Bentuk: Non Test Test | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’
4. Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Technology) Pengukuran dan Besaran**1. Pengukuran
2. Besaran dan satuan
3. Dimensi
 |  |
|  |  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |
|  |  |  | **Bentuk Pembelajaran:**Ceramah dan |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Diskusi**Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning***Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |  |
| 2 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat mendeskripsikan karakteristik gerak melalui analisis vektor dan gerak dalam fisika. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas
3. UTS
 |  | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Technology) Kinematika Partikel**1. Vektor
2. Persamaan Gerak dan Posisi
3. Kecepatan dan Percepatan
4. GLB dan GLBB
5. Gerak Peluru
6. Gerak Melingkar
 | 10% |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning***Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |  |
| 3 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan hukum-hukum newton dan penerapanya pada gerak benda | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas
3. UTS
 |  | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Technology) Dinamika Partikel**1. Hukum Newton I, II, dan III
2. Gaya Normal dan Gaya Gesek
3. Percepatan Gerak
4. Gaya - gaya Pseudo
 |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | *Discovery Learning***Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |  |
| 4 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan tentang gravitasi | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UTS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:** Tes (Aktivitas/ EvaluasiPartisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Gravitasi**1. Hukum Newton tentang Gravitasi universal
2. Satelit dan ketiadaan berat
 |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |  |
| 5 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan usaha, energi, konservasi energi dan daya | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UTS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:** Tes (Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Usaha dan Energi**1. Usaha
2. Energi
3. Konservasi Energi
4. Daya
 |  |
|  |  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat mendeskripsikan konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah pada tumbukan | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UTS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Momentum-dan Impuls**1. Momentum.
2. Impuls gaya Konstan.
3. Impuls gaya berubah.
4. Tumbukan.
5. Jenis Tumbukan
 | 5% |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menerapkan konsep momentum sudut dan rotasi untuk menyelesaikan masalah rotasi benda tegar. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UTS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Momentum sudut dan rotasi benda tegar**1. Kinematika Rotasi.
2. Dinamika Rotasi.
3. Persamaan Gerak Rotasi
 |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |
| **UJIAN TENGAH SEMESTER** | 15 % |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menerapkan hukum- hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik dalam kehidupan sehari hari , khusunya bidang teknik elektro. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Art)****Mekanika benda berubah bentuk dan Fluida I**1. Perubahan bentuk benda akibat gaya luar.
2. Modulus elastisitas
3. Hubungan antar modulus dan Poisson ratio.
 | 50% |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menerapkan hukum- hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik dalam kehidupan sehari hari berkaitan dengan bidang teknik elektro. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Technology and Art)****Mekanika benda berubah bentuk dan Fluida II**1. masssa jenis, tekanan dalam fluida statis, prinsip Archimedes
2. alat ukur tekanan, yaitu manometer
3. tegangan

permukaan dan efek kapilaritas |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menganalisis gejala getaran berupa getaran harmonik, bandul serta osilasi teredam dalam kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan bidang teknik elektro | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Getaran**1. Getaran Harmonik
2. Energi GHS
3. Getaran Pada Bandul
4. Osilasi Teredam
5. Memadu Getaran
6. Resonansi
 |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum serta penerapannya dalam kehidupan sehari- hari dengan bidang teknik elektro. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Gelombang**1. perambatan gelombang melalui suatu medium
2. karakteristik gelombang transversal dan longitudinal beserta contohnya
 |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum serta penerapannya dalam kehidupan sehari- hari dan berkaitan dengan teknik elektro. | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:*** Tes

(Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Art)****Gelombang**1. gejala superposisi gelombang dan gejala pemantulan gelombang
2. superposisi, pemantulan dan interprerensi gelombang dalam kehidupan sehari hari.
 |  |
|  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan teori kinetik gas pada pemuaian zat | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:** Tes (Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas
 | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan
 | **TALENTA (Energy and Technology)****Kinetika Gas**1. Temperatur
2. Pemuaian zat
3. Fase zat
4. Teori kinetik gas
5. Hukum boyle
6. Persamaan vander walls
7. Diagram fasa
 |  |
|  |  |  | **PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **Media:****PPT, e-learning USU** |  |
|  |  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | Setelah mengikuti pertemuan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan hukum termodinamika dalam proses-proses gas | 1. Ketepatan menjelaskan materi dan simpulan
2. Tugas 3.UAS
 | **Kriteria:** Rubrik Deskrtf**Bentuk:** Tes (Aktivitas/ Evaluasi Partisipatif) | **BM [(1x(3x60”)]****Kegiatan:**1. Dokumentasi presensi
2. Membaca RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan, dan Bahan Ajar
3. Memberikan respon/komentar pada bagian ‘Forum Diskusi’ 4.Mengunggah tugas

**PT [(1x(3x60”)]****Tugas 1:** Mahasiswa membuatresume mengenai materi yang diterima dengan menggunakan berbagai literatur ilmiah. | **TM [(1x(3x50”)]****Kegiatan:**1. Mempelajari aturan, kompetensi, materi, penugasan dan penilaian dalam pelaksanaan perkuliahan
2. Memberikan respon terkait materi/informasi yang diberikan

**Media:****PPT, e-learning USU** | **TALENTA (Energy and Technology)****Termodinamika**1. keadaan gas karena perubahan suhu, tekanan dan volume
2. hukum I

Termodinamika dan penerapannya1. hukum II

termodinamika pada masalah fisika sehari hari |  |
|  |  |  | **Bentuk Pembelajaran:** Ceramah dan Diskusi |  |  |
|  |  |  | **Metode Pembelajaran:** *Discovery Learning* |  |  |
|  |  |  | **Moda:** LMS USU**:**elearning@usu.ac.id |  |  |
| **UJIAN AKHIR SEMESTER** | 20% |

Nb:

TM : Tatap Muka

BM : Belajar Mandiri

PT : Penugasan Terstruktur

Case Method : kajian-kajian, penelitian , pemngabdian, dan lain2 kegiatan yang berkaitan dengan bidang teknik elektro