


| Rencana Pembelajaran Semester (RPS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|----------------|-----------------|------------|----|------------|-----------------|---|-----------|-----|---|------------|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|--------|--|------|
|  | Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mata Kuliah | Fisika Dasar I dan Praktikum | Kode MK | TM 1103 | SKS | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosen | Zein Muhammad | | | Semester | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran Program Studi (CP) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu dasar dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk memperoleh prinsip-prinsip atau kaidah-kaidah yang berhubungan dengan Teknik Mesin 2. Memiliki daya kemampuan dalam merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan juga memiliki kemampuan analisis serta mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik. 3. Memiliki kemampuan dan memahami kebutuhan untuk pengembangan diri dan pembelajaran sepanjang hayat yang terkait dengan isu-isu kekinian yang relevan dengan bidang ilmu Teknik Mesin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran MK (CPMK): | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami, menjelaskan dan menyelesaikan persoalan gerak dalam satu dimensi, gerak dalam dua dimensi. 2. Mampu menjelaskan dan menyelesaikan persoalan dinamika, usaha dan energi, momentum linear dan tumbukan, rotasi, keseimbangan, gravitasi, mekanika fluida, getaran, gelombang, bunyi, optika dan panas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kriteria Penilaian | <p>A. Sistem Penilaian Hasil Akhir Belajar Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Universitas Bandar Lampung dengan memperhatikan persentase kehadiran, tugas, dan ujian mahasiswa bersangkutan</p> <p>B. Penilaian hasil akhir yang di lakukan di tentukan dengan bobot persentase sebagai Berikut :</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kompetensi</th> <th>Bulat Penilaian</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kehadiran</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tugas/Quis</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>UTS</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>UAS</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">JUMLAH</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan huruf dan angka dengan range nilai sebagai berikut :</p> | | | | | No | Kompetensi | Bulat Penilaian | 1 | Kehadiran | 10% | 2 | Tugas/Quis | 30% | 3 | UTS | 30% | 4 | UAS | 30% | JUMLAH | | 100% |
| No | Kompetensi | Bulat Penilaian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Kehadiran | 10% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Tugas/Quis | 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | UTS | 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | UAS | 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JUMLAH | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Range Nilai | Kategori Huruf | Angka | Derajat Mutu |
|-------------|----------------|-------|------------------|
| 76 – 100 | A | 4.00 | Dengan Pujian |
| 71 – 75 | AB | 3.50 | Sangat Baik |
| 66 – 70 | B | 3.00 | Baik |
| 61 – 65 | BC | 2.50 | Lebih dari Cukup |
| 56 – 60 | C | 2.00 | Cukup |
| 46 – 55 | D | 1.00 | Kurang |
| 0 - 45 | E | 00 | Sangat Kurang |

| Minggu Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|---|---|---|---------------|--|--|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan tentang pentingnya ilmu fisika - Mampu menjelaskan dan menggunakan satuan, konversisatuan dan angka penting | Pendahuluan Kontrak perkuliahan Pengukuran dan Satuan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Ukuran dan satuan ➢ Konversi satuan ➢ Angka penting Besaran <ul style="list-style-type: none"> ➢ Utama dan urunan ➢ Skalar dan Vektor Aljabar Vektor | Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan dan menghitung kecepatan rata-rata dan sesaat - Mampu menjelaskan dan menghitung percepatan rata-rata dan sesaat - Mampu menjelaskan dan menghitung gerak pada garis lurus secara matematis dan grafis - Mampu menjelaskan dan menganalisa gerak jatuh bebas | Gerak Lurus <ul style="list-style-type: none"> - Perpindahan, waktu dan kecepatan - Percepatan rata-rata dan Percepatan sesaat - Gerak jatuh bebas | Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |



| Minggu Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|--|--|---|---------------|--|--|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memahami dan menjelaskan vektor posisi, vektor kecepatan, dan vektor percepatan benda dalam 2 dan 3 dimensi. - Mampu menghitung kecepatan dan percepatan dari benda yang bergerak dalam 2 dan 3 dimensi | <p>Gerak dalam dua dimensi - Vektor posisi dan vektor kecepatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vektor percepatan - Kecepatan relatif - Gerak peluru - Gerak dalam sebuah lingkaran <p>TUGAS 1</p> | <p>Model : TBL</p> <p>Metode : diskusi kelompok, presentasi</p> <p>Pendekatan: Keterampilan proses;</p> <p>Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p> | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 4 | Mampu memahami dan menjelaskan konsep gaya dan tekanan serta aplikasinya | <p>Gaya dan Tekanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaya - Tekanan | <p>Model : TBL</p> <p>Metode : diskusi kelompok, presentasi</p> <p>Pendekatan: Keterampilan proses;</p> <p>Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p> | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |
| 5 + 6 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memahami dan menjelaskan konsep Hukum Newton I - Mampu memahami dan menjelaskan konsep kesetimbangan gaya - Mampu menggambarkan diagram benda bebas - Mampu menjelaskan dan menganalisa persoalan gerak dengan menggunakan hukum Newton dalam 2 dimensi | <p>Hukum Newton I Kesetimbangan Gaya Hukum Newton tentang Gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hukum II Newton Massa dan Berat - Hukum III Newton - Partikel dalam kesetimbangan/ diagram benda bebas - Gaya-gaya gesek - Dinamika gerak melingkar <p>TUGAS 2</p> | <p>Model : TBL</p> <p>Metode : diskusi kelompok, presentasi</p> <p>Pendekatan: Keterampilan proses;</p> <p>Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p> | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |

| Minggu Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|---|---|---|---------------|--|--|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memahami dan menjelaskan konsep kerja dan energi serta penerapannya padapersoalan gerak dan gaya. - Mampu menjelaskan perbedaan antara gaya konservatif dan non konservatif | Kerja dan Energi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Kerja ➢ Kerja dan energi Kinetik ➢ Kerja dan energi dengan gaya yang berubah-ubah ➢ Daya ➢ Energi potensial Gravitasi ➢ Energi potensial pegas ➢ Gaya konservatif dan non konservatif Gaya dan energy potensial | Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 8 | Mampu menjelaskan dan menghitung | Ujian Tengah Semester (UTS) Semua materi yang telah diberikan | Model : PBL Metode : ujian tertulis Pendekatan: Ketrampilan proses Skenario: memberikan soal soal essay | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan dan menghitung momentum dan impuls. - Mampu menjelaskan hubungan momentum dan impuls untuk menyelesaikan soal tumbukan. - Mampu memahami dan menjelaskan pusat massa. | Momentum, Impuls dan tumbukan <ul style="list-style-type: none"> - Momentum linier dan kekekalan momentum - Impuls dan momentum - Tumbukan satu dimensi - Tumbukan berdimensi dua - Pusat massa | Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |

| Minggu Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|--|--|--|---------------|--|--|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu menghitung kecepatan sudut dari benda yang berotasi secara konstan. - Mampu menjelaskan hubungan antara periode, frekuensi, sudut rotasi, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak rotasi benda. - Mampu membedakan energi kinetik translasi dan energi kinetik rotasi. | <p>Rotasi Benda Tegar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posisi angular, kecepatan dan percepatan - Kinematika rotasi - Besaran sudut dan linier - Energi kinetik rotasi - Teorema sumbu parallel - Perhitungan momen inersia - Torsi <p>Hubungan torsi dan percepatan 3</p> | <p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p> | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi | 10 % |
| 11 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memahami dan menjelaskan hukum universal Gravitasi Newton - Mampu menggunakan Hukum Newton II, hukum gravitasi universal dan konsep percepatan sentripetal untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang meliputi gerak orbit satelit. - Mampu menyebutkan Hukum Kepler gerak planet. | <p>Gravitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hukum gravitasi Newton - Pengukuran konstanta gravitasi - Percepatan jatuh bebas dan gaya gravitasi - Hukum Kepler dan gerak planet - Medan gravitasi - Energi potensial gravitasi | <p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p> | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar fluida statik - Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip Pascal, Archimedes, Tegangan Permukaan, dan kapilaritas | <p>Fluida Statik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinsip Pascal - Prinsip Archimedes - Tegangan Permukaan Kapilaritas | <p>Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan: Ketrampilan proses; Skenario: menyampaikan teori perkuliahan</p> | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |

| Minggu Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|---|--|---|---------------|--|--|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar fluida dinamik - Mampu memahami dan menjelaskan serta mengaplikasikan persamaan kontinuitas fluida, dan persamaan Bernouli | Fluida Dinamik - Karakteristik Aliran - Persamaan Kontinuitas - Persamaan Bernouli TUGAS 4 | Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan : Ketrampilan proses; Skenario : menyampaikan teori perkuliahan | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 14-15 | <ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan pengertian penyebab osilasi pada suatu benda. - Mampu menjelaskan konsep gerak harmonik sederhana dan mampu menerapkan persamaannya pada setiap persoalan fisika. - Mampu menjelaskan penerapan konsep energy pada gerak harmonik sederhana serta aplikasinya. - Mampu menjelaskan dan memahami pendulum sederhana dan pendulum fisika baik secara konsep dan penerapannya di berbagai persoalan fisika. | Gerak Periodik <ul style="list-style-type: none"> ➢ Penyebab Osilasi ➢ Gerak Harmonik Sederhana ➢ Energi pada gerak harmonik sederhana ➢ Penggunaan gerak harmonik sederhana ➢ -Pendulum sederhana ➢ Pendulum Fisik Konsep dasar Gelombang | Model : TBL Metode : diskusi kelompok, presentasi Pendekatan : Ketrampilan proses; Skenario : menyampaikan teori perkuliahan | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan Mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 16 | | Ujian Akhir Semester Semua materi yang telah diberikan | Model : PBL Metode : ujian tertulis Pendekatan : Ketrampilan proses Skenario : memberikan soal soal essay | 3 x 50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |

| | |
|-------------------|--|
| Referensi: | <ol style="list-style-type: none">1. Young and Freedman, 2002, Sears dan Zemansky Fisika Universitas niversity Jilid 2, 10th Edition, Erlangga, Jakarta.2. Walker, J. ,2010, Halliday and Resnik's Fundamentals of Physics, 9th Edition, Wiley, Danvers |
|-------------------|--|

| | |
|--|---|
| Pengesahan, 10 Januari 2023 Dosen Penyusun RPS, | Kepala Program Studi, |
|  Zein Muhammad |  Riza Muhida |

