



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah
Kode Mata Kuliah :

Identitas
Nama Dosen : Wibowo, ST, MT

Tanda Tangan

Nama Mata Kuliah : Fisika Dasar
Bobot Mata Kuliah (sks) : 2

Koord. Kelompok Mata : Ubaidillah, Ph.D
Kuliah

Semester : 1
Mata Kuliah Prasyarat : -

Kepala Program Studi :

Dr. Budi Santoso

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

Unsur CPL

- CS1 * : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- CS2 * : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- CK4 ** : menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai kelilmuan yang sesuai dengan bidang keahliannya
- CK6 ** : menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- CK1 ** : menguasai konsep dasar-dasar satuan, konsep dan prinsip mekanika kecepatan dan percepatan dalam menyelesaikan permasalahan, konsep dasar listrik dan elektronika.
- CK1 ** : Menguasai pengetahuan dasar fisika sebagai dasar analisa bidang teknik mesin

Bahan Kajian

CP Mata kuliah (CPMK)
Deskripsi Mata Kuliah

Daftar Referensi

- : Dasar-dasar mekanika sistem deskrit (partikel), konsep dan prinsip mekanika sistem kontinu pada benda tegar dan fluida dalam menyelesaikan permasalahan, konsep dasar termodinamika
- : Memahami dan menguasai konsep dasar-dasar mekanika sistem deskrit (partikel), konsep dan prinsip mekanika sistem kontinu pada benda tegar dan fluida dalam menyelesaikan permasalahan, konsep dasar termodinamika
- : Mata kuliah ini terkait dengan pemahaman dasar mekanika, gelombang dan panas sebagai dasar untuk mempelajari bidang teknik mesin. Dalam perkuliahan ini dibahas gerak satu dimensi, gerak dua dimensi, dinamika, usaha dan energi, momentum linear dan tumbukan, rotasi, keseimbangan, gravitasi, mekanika fluida, panas.
- : 1. David Halliday & Robert Resnick (Pantur Siliaban Ph.D & Drs. Erwin Sucipto), (1989). *FISIKA*, Erlangga-Jakarta.
- : 2. Paul A. Tipler (Dr. Bambang Soegijono). (2001). *FISIKA, Untuk Sains dan Teknik*, Erlangga-Jakarta.
- : 3. Douglas C. Giancoli. (2001). *FISIKA*, Erlangga-Jakarta

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Metode pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
					Indikator	Teknik /bobot	Waktu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Mahasiswa memahami pengetahuan dasar mengenai sifat dan struktur fisika, besaran dan satuan, pengukuran, Penggunaan motor listrik, membedakan antara motor DC dan AC.	1. Besaran dan satuan 2. Pengukuran dan ketidakpastian 3. Motor DC	Praktikum Motor DC	1. Mengidentifikasi sifat dan struktur fisika. 2. Mengidentifikasi besaran dan satuan, pengukuran dan ketidakpastian. 3. Mengidentifikasi dan mempraktekkan motor listrik DC.	1. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi besaran dan satuan. 2. Mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan sistem satuan dan mengkonversikan satuan. 3. Menyelesaikan permasalahan sistem kelistrikan antara motor AC dan DC.	Tes/10%	2 x 100'	1,2,3
II	Mahasiswa memahami dan menguasai pengetahuan dasar generator AC.	Bisa menjelaskan dan mempraktekkan pembongkaran dan pemasangan generator DC.	Sambungan dan menghidupkan generator DC.	1. Mempraktekkan generator DC sebagai sumber energi.	1. Mampu membedakan antara motor listrik dengan generator listrik DC.	Tes/10%	1 x 100	1,2,3
III	Mahasiswa memahami dan menguasai pengetahuan dasar Osiloskop.	Bisa menjelaskan dan mempraktekkan pembongkaran dan pemasangan Osiloskop.	Pemasangan kabel kabel osiloskop dan fungsinya ketika diaplikasikan untuk mengukur peralatan tertentu.	1. Mempraktekkan Osiloskop sebagai sumber energi.	1. Mahasiswa mampu mengenali dan menganalisa gelombang yang ditimbulkan pada layar osiloskop.	Tes/10%	1 x 150	1,2,3

IV	Mahasiswa memahami dan menguasai pengetahuan dasar Kelistrikan.	1. Ampere meter. 2. Voltmeter arus searah.	Mempraktekkan ampere meter dan voltmeter arus searah.	1. Praktikum arus listrik dan tegangan listrik sebagai instalasi energi.	1. Mahasiswa mampu mengenali dan menganalisa besaran arus listrik dan tegangan listrik dan melihat besaran angka angka yang tercantup pada layar meter.	Tes/10%	2 x 150	1,2,3
V	Menguasai pengetahuan dasar mengenai Hukum Ohm.	1. Hukum Ohm. 2. Hambatan Listrik. 3. Besaran hambatan listrik dan cara perubahan nya.	Praktikum kelompok dengan materi hukum ohm, menghitung hambatan listrik. Rangkaian seri dan paralele.	1. Praktikum hambatan listrik yang disusun secara seri. 2. Praktikum hambatan listrik yang disusun secara paralel. 3. Praktikum hambatan listrik yang disusun secara seri dan paralel. 4. Praktikum hambatan listrik yang disusun jembatan wheatstone.	1. Mahasiswa mampu mengenali dan menganalisa hambatan listrik yang disusun dengan berbagai konfigurasi dan mendapatkan nilai yang berbeda beda dan kekuatan hambatan listrik yang berbeda beda pula.	Tes/10%	2 x 150	1,2,3

VI	Menguasai pengetahuan dasar Gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan, momentum linear dan tumbukan	Gerak pusat massa Momentum linear sebuah dan sistem partikel Kekekalan momentum Linear Tumbukan dan impuls Hukum kekekalan energi dan momentum dalam tumbukan	Praktikum kelompok dengan materi GLB, GLBB, Momentum, Tumbukan.	1. Menjelaskan dan merumuskan pusat massa dan gerak pusat massa, 2. Merumuskan dan menerapkan momentum linear sebuah dan system partikel. 3. Menjelaskan, merumuskan dan menerapkan hukum kekekalan momentum linear. 4. Menjelaskan tumbukan dan impuls. 5. Menerapkan hukum kekekalan energi dan momentum dalam tumbukan.	1. Mampu menjelaskan dan membedakan macam gerak lurus, momentum dan tumbukan.				
						Tes/10%	1 x 150	1,2,3	

VII	Menguasai pengetahuan dasar gerak rotasi	1. Perpan Konduksi. 2. Perpan Konveksi. 3. Perpan Radiasi. 4. Hambatan Panas. 5. Material isolator.	Praktikum kelompok dengan materi hukum ohm, menghitung hambatan listrik. Rangkaian seri dan paralele.	1. mengidentifikasi, dan menghubungkan besaran besaran linear dan besaran besaran anguler gerak rotasi. 2. Menjabarkan dan menerapkan persamaan gerak rotasi. 3. Menjabarkan dan menerapkan energi kinetic gerak rotasi 4. Menjelaskan dan merumuskan momen inersia. 4. Menerapkan hukum II Newton untuk gerak rotasi. 6. Menjelaskan konsep dan menerapkan persamaan momentum anguler. 7. Menjelaskan konsep menggelinding. 8. Membedakan kerangka acuan inersial dan non inersial	1. Memahami mengenai besaran linear dan anguler gerak rotasi, energy kinetik gerak rotasi, torsi dan momen inersia. 2. berdiskusi mengenai momentum anguler dan hukum kekekalananya. 3. Berdiskusi tentang menggelinding, kerangka acuan inersial dan non inersia serta gaya coriolis. 4. Bertatih soal-soal yang relevan.	Tes/10%	1 x 150	1,2,3
-----	--	--	--	--	---	---------	---------	-------

VIII	Menguasai pengetahuan dasar Perpindahan panas Konduksi, konveksi dan radiasi.	1. Perpan Konduksi. 2. Perpan Konveksi. 3. Perpan Radiasi. 4. Hambatan Panas. 5. Material isolator.	Praktikum Perpindahan panas	1. Menjelaskan dan merumuskan pengertian konduksi, konveksi dan radiasi. 2. Menjelaskan nilai konduktifitas panas suatu bahan tertentu. 3. Menerapkan metode perpindahan panas secara bersama.	1. Memahami tentang prinsip berbagai metode perpindahan panas. 2. Berbagai jenis material yang mempunyai konduktifitas panas yang berbeda beda.	Tes/10%	2 x 150	1,2,3
IX	Menguasai pengetahuan dasar temperatur dan panas	1. Kalor jenis, kalor laten dan kalorimetri 2. Pemuaian 3. Gas ideal 4. Merumuskan dan menjelaskan persamaan keadaan gas ideal.	Praktikum Perpindahan panas	1. Menjelaskan konsep suhu dan hubungannya dengan konsep keseimbangan termal. 2. Menjelaskan sifat termometrik bahan, termometer, titik tetap dan skala suhu. 3. menjelaskan konsep kalor jenis dan kalor laten, serta hubungannya.	1. Menerima informasi mengenai konsep suhu dan keseimbangan termal. 2. Menerima informasi mengenai keseimbangan termal dan konsep suhu. 3. Berdiskusi tentang kalor jenis dan kalor laten, serta hubungannya dengan wujud zat dan diagram PT. 4. berdiskusi tentang gas ideal dan teori kinetik gas.	Tes/20%	2 x 150	1,2,3

Mengetahui,
Ketua Rumpun Bidang Terapan

Ubaidillah, Ph.D.

Surakarta, 30 Agustus 2018
Dosen Pengampu

Wibowo, ST, MT

Menyetujui,
Kepala Program Studi D3 Teknik Mesin FT UNS



Dr. Budi Santoso.

KRITERIA PENILAIAN

Kriteria penilaian dari kemampuan mahasiswa dapat dilihat dari pekerjaan praktikum, nilai pretest dan posttest yang diberikan asisten dan nilai hasil dari praktikum ketika melakukan praktikum meliputi sikap dan hasil akhirnya.

Penentuan nilai akhir:

No.	Komponen	Bobot
1	Tugas	10%
2	Nilai Praktikum dari Asisten	60%
3	Nilai dari Dosen	30%
		100%