

TKEE262304P

Praktikum Sains Dasar

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	1
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Spesialisasi	Rekayasa
Prasyarat	Listrik & Magnetisme, Fluida, Panas & Gelombang, Mekanika Klasik, Aljabar Linear

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPL	Metode Assesmen
CPMK1	Mahasiswa mampu membuktikan konsep dasar fisika dan matematika melalui pelaksanaan percobaan sains sederhana.	(b) Analisis masalah yang kompleks dan terapkan prinsip-prinsip komputasi dan teknik untuk mengidentifikasi solusi	Responsi-Praktik
CPMK2	Mahasiswa mampu mengoperasikan alat ukur, mengolah data hasil percobaan, dan menyimpulkan nilai parameter sistem yang dicari.	(b) Analisis masalah yang kompleks dan terapkan prinsip-prinsip komputasi dan teknik untuk mengidentifikasi solusi	Responsi-Praktik
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Laboratorium Sains Dasar. Kegiatan ini melengkapi mata kuliah sains dasar, khususnya mata kuliah fisika (Listrik & Magnetisme, Fluida, Panas & Gelombang, Mekanika Klasik). Dalam mata kuliah ini, mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman mereka mengenai konsep dan teori yang dijelaskan selama mata kuliah fisika melalui beberapa percobaan sains dasar. Mahasiswa diharuskan mengumpulkan beberapa data selama percobaan, dan melakukan analisis data untuk mendapatkan nilai parameter sistem yang tidak diketahui dengan menggunakan teknik Regresi Linier. Mahasiswa diharuskan mengambil semua mata kuliah fisika (Listrik & Magnetisme, Fluida, Panas & Gelombang, Mekanika Klasik) serta mata kuliah Aljabar Linier sebelum mengambil mata kuliah ini.

REFERENSI

- [1] Hugh D. Young & Roger A. Freedman, University Physics with Modern Physics, Edisi ke-15 (Global Edition), Pearson, 2020.
- [2] David Halliday, Robert Resnick, & Jearl Walker, Fundamentals of Physics, Edisi ke-12, John Wiley & Sons, 2021.
- [3] Randall D. Knight, Physics for Scientists and Engineers: A Strategic Approach with Modern Physics, Edisi ke-5, Pearson, 2022.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK



Topic #1	Pengukuran & Ketidakpastian: Jangka sorong, mikrometer, neraca, dan angka penting.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #2	Regresi Linear: Olah data dengan metode least square.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #3	Vektor & Keseimbangan Statis: Penjumlahan vektor gaya dan keseimbangan.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #4	Keseimbangan Benda Tegar: Torsi dan titik berat.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Momen Inersia (Teori & Eksperimen)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Optika Gelombang I: Penentuan panjang gelombang laser (difraksi)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #7	Optika Gelombang II: Penentuan pitch CD/DVD (difraksi kisi)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Ujian Tengah Semester			
Topic #9	Alat Ukur Listrik Dasar: Multimeter & LCR meter	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #10	R, C, dan L Material: Resistivitas konduktor, konstanta dielektrik, induktansi kumparan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #11	Induksi Elektromagnetik: Tegangan induksi vs rasio lilitan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #12	Rangkaian AC I: Oskiloskop dan RC/RL.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #13	Rangkaian AC II: RLC dan eksperimen black box.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #14	Medan & Gaya Magnet: Helmholtz coil & homopolar motor	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #15	Induksi & Breakdown Dielektrik: Homopolar generator + breakdown DC/AC	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Ujian Akhir Semester			

