

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI S-1 FISIKA					KODE DOKUMEN F1.03.03
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
MATAKULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Eksperimen Fisika II	MAF 1620	WAJIB JURUSAN	T=1	P=1	5	31 Desember 2021
OTORISASI PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KOPRODI	
	Supriyadi, S.Si., M.Si.		Supriyadi, S.Si., M.Si.		Dr. Agus Suprianto, S.Si., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – Prodi yang dibebankan pada MK					
	3	Menunjukkan sikap professional dalam aktualisasi bidang Fisika baik secara mandiri maupun kelompok yang dilandasi semangat kewirausahaan dalam wawasan lingkungan dan pertanian industrial				
	4	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi				
	5	Menganalisis permasalahan menggunakan konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern				
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (3.b)				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip, konsep dasar IPA, matematika, komputasi, elektronika dan instrumentasi sebagai perangkat penting memahami dan menyelesaikan permasalahan fisika (4.a)				
	CPMK-3	Mahasiswa mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (5.c)				
	CPL	CPMK	Sub-CPMK			
	3	1	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;			

	4	2	Memiliki pengetahuan konseptual tentang Interferometer Michelson, Interferometer Fabry-Perot, Variasi Indeks Bias Terhadap Tekanan, Indeks Bias Akrilik dan Kaca, Hukum Malus, dan Hukum Fresnel Pemantulan Cahaya.																													
	5	3	Mahasiswa dapat menguasai berbagai teknik dalam melakukan eksperimen, seperti teknik preparasi sampel, teknik observasi gejala fisis, teknik pengukuran di lapangan dan teknik analisa data, yang nantinya akan dikembangkan lebih lanjut dalam laboratorium bidang ilmu yang ada di Jurusan Fisika																													
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Eksperimen Fisika II merupakan sebuah mata kuliah yang akan mengulas berbagai konsep Interferometer Michelson : mengkalibrasi rangkaian eksperimen untuk interferometri Michelson, pengamatan gejala interferensi pembelahan Amplitudo. Interferometer Fabry-Perot : mengkalibrasi rangkaian eksperimen untuk interferometri Febry-Perot, pengamatan gejala interferensi pembelahan Amplitudo. Penentuan Indeks Bias Medium Akrilik dan Kaca : Pemanfaatan Int erferometer Michelson untuk menentukan indeks bias suatu medium, Perubahan lintasan optik dalam medium. Pengaruh Tekanan Udara terhadap Indeks Bias dalam Sebuah Medium : menyelediki hubungan tekanan udara medium dengan nilai indeks bias, pemanfaatan interferomenter Michelson dalam set-up Penentuan indeks bias medium. Hukum Malus : Pengamatan terhadap sifat polarisasi Laser He-Ne dan cahaya biasa, Pengamatan terhadap sifat-sifat bidang/kristal penunda, Pembuktian Hukum Malus, dan Hukum Pemantulan Fresnel .																															
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Interferometer Michelson : mengkalibrasi rangkaian eksperimen untuk interferometri Michelson, pengamatan gejala interferensi pembelahan Amplitudo. Interferometer Fabry-Perot : mengkalibrasi rangkaian eksperimen untuk interferometri Febry-Perot, pengamatan gejala interferensi pembelahan Amplitudo. Penentuan Indeks Bias Medium Akrilik dan Kaca : Pemanfaatan Int erferometer Michelson untuk menentukan indeks bias suatu medium, Perubahan lintasan optik dalam medium. Pengaruh Tekanan Udara terhadap Indeks Bias dalam Sebuah Medium, Hukum Malus : Pengamatan terhadap sifat polarisasi Laser He-Ne dan cahaya biasa, Pengamatan terhadap sifat-sifat bidang/kristal penunda, Pembuktian Hukum Malus, dan Hukum Pemantulan Fresnel .																															
Metode Penilaian dan kaitan dengan CPMK	<table><tr><th rowspan="2">Komponen/Metode Penilaian</th><th rowspan="2">Persentase (%)</th><th colspan="3">CPMK</th><th rowspan="2">Media</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><td>Pengamatan dan Praktikum</td><td>60</td><td></td><td></td><td>√</td><td>RTM (<i>e-learning</i> Siacad)</td></tr><tr><td>Presentasi</td><td>10</td><td></td><td></td><td>√</td><td>LKM (<i>e-learning</i> Siacad)</td></tr><tr><td>Tugas dan lain-lain</td><td>30</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td>Presentasi</td></tr></table>					Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK			Media	1	2	3	Pengamatan dan Praktikum	60			√	RTM (<i>e-learning</i> Siacad)	Presentasi	10			√	LKM (<i>e-learning</i> Siacad)	Tugas dan lain-lain	30	√	√	√	Presentasi
Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK			Media																											
		1	2	3																												
Pengamatan dan Praktikum	60			√	RTM (<i>e-learning</i> Siacad)																											
Presentasi	10			√	LKM (<i>e-learning</i> Siacad)																											
Tugas dan lain-lain	30	√	√	√	Presentasi																											
Pustaka Utama	1. Guenther, R.D. 1990. Modern Optics, John Wiley & Sons, New York																															

[illegible]

CPMK 1	Mahasiswa menjelaskan konsep dasar materi gelombang dan fisika modern terpilih	Menjelaskan konsep dasar materi gelombang dan fisika modern terpilih	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: <i>teks pertanyaan</i>		BT (2 x 150 menit)		Teori terdiri dari : Interferometer Michelson, Interferometer Fabry-Perot, Penentuan Indeks Bias Medium Akrilik dan Kaca Pengaruh Tekanan Udara terhadap Indeks Bias dalam Sebuah Medium, Hukum Malus Hukum Pemantulan Fresnel
--------	--	--	---	--	--------------------	--	--

Minggu Ke-3

CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja laser, pola gelombang interferensi sampai didapatkan pola frinji	- Bisa menjelaskan pola interferensi gelombang monokromatis dan polikhromatis. - Bisa mendapatkan pola gelombang secara matematis	- Diberikan tugas struktur dengan hasil akhir lembar tertulis mengenai gejala interferensi. - Diberikan tugas struktur untuk mendapatkan persamaan matematis pola interferensi	5	BT (2 x 150 menit)		Pretes Inteferometer Michelson
--------	--	--	---	---	--------------------	--	--------------------------------

			gelombang, pola pembelahan amplitudo dan pembentukan frinji				
Minggu Ke-4							
CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan materi rangkaian praktikum hingga mendapatkan data pengukuran interferometer Michelson	Bisa menjelaskan prinsip kerja modul praktikum	Kriteria: Ketepatan pengambilan dan pengolahan data eksperimen Interferometer Michelson	10	BT (2 x 150 menit)		Eksperimen Interferometer Michelson
Minggu Ke-5							
CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja laser, pola gelombang interferensi sampai didapatkan pola frinji pada interferometer Fabry-Perot	- Bisa menjelaskan pola interferensi gelombang monokromatis dan polikromatis. - Bisa mendapatkan pola gelombang secara matematis	- Diberikan tugas struktur dengan hasil akhir lembar tertulis mengenai gejala interferensi. - Diberikan tugas struktur untuk mendapatkan persamaan matematis pola interferensi gelombang,	5		BT (2 x 150 menit)	Pretest Interferometer Fabry-Perot

			pola pembelahan amplitudo dan pembentukan frinji				
Minggu Ke-6							
CPMK 1	Mahasiswa mampu mengaplikasikan perangkat Interferometer Michelson: untuk pengukuran- pengukuran: indeks bias, konsentrasi bahan	1. Bisa merangkai komponen optik 2. Bisa mengatur hingga mendapatkan frinji 3. Bisa mendapatkan data pengukuran	1. Ketepatan dalam merangkai rangkaian optik; yang terdiri dari sumber laser, pembelah amplitudo (beam splitter), fix mirror, mirror adjustable, dan layar. 2. Mampu mengatur (<i>men-alighment</i>) berkas sinar laser agar finji diperoleh dengan benar. 3. Mampu menjalankan percobaan sampai diperoleh	10	BT (2 x 150 menit)		Praktikum: Interferometer Fabry-Perot

			data hasil pengamatan awal. 4. Mampu menjalankan percobaan sampai diperoleh data hasil seluruh pengamatan.				
Minggu Ke-7							
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja laser, pola gelombang interferensi sampai didapatkan pola frinji pada penentuan indeks bias medium akrilik dan kaca	• Bisa menjelaskan pola interferensi gelombang monokhromatis dan polikhromatis. • Bisa mendapatkan pola gelombang secara matematis	• Diberikan tugas struktur dengan hasil akhir lembar tertulis mengenai gejala interferensi. • Diberikan tugas struktur untuk mendapatkan persamaan matematis pola interferensi gelombang, pola pembelahan amplitudo	5		BT (2 x 150 menit)	Pretes Penentuan Indeks Bias Medium Akrilik dan Kaca

			dan pembentukan frinji				
Minggu Ke-8							
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan materi rangkaian praktikum hingga mendapatkan data pengukuran indeks bias medium akrilik dan kaca	- Memperoleh data indeks bias medium akrilik dan kaca - Menganalisis data dan membuat laporan	Ketepatan pengambilan dan pengolahan data eksperimen Penentuan Indeks Bias Medium Akrilik dan Kaca	10	BT (2 x 150 menit)		Eksperimen Penentuan Indeks Bias Medium Akrilik dan Kaca
Minggu Ke -9							
CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja laser, pola gelombang interferensi sampai didapatkan pola frinji pada penentuan indeks bias medium udara pada berbagai tekanan	- Bisa menjelaskan pola interferensi gelombang monokromatis dan polikromatis. - Bisa mendapatkan pola gelombang secara matematis	- Diberikan tugas struktur dengan hasil akhir lembar tertulis mengenai gejala interferensi. - Diberikan tugas struktur untuk mendapatkan persamaan matematis pola interferensi gelombang, pola pembelahan amplitudo dan	5		BT (2 x 150 menit)	Pretes Pengaruh Tekanan Udara terhadap Indeks Bias dalam Sebuah Medium

			pembentukan frinji				
Minggu Ke-10							
CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan materi rangkaian praktikum hingga mendapatkan data pengukuran indeks bias medium udara pada berbagai tekanan	- Memperoleh data pengukuran indeks bias medium udara pada berbagai tekanan - Menganalisis data dan membuat laporan	Ketepatan pengambilan dan pengolahan data eksperimen Pengaruh Tekanan Udara terhadap Indeks Bias dalam Sebuah Medium	10		BT (2 x 150 menit)	Eksperimen Pengaruh Tekanan Udara terhadap Indeks Bias dalam Sebuah Medium
Minggu Ke-11							
	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja laser pada praktikum hukum Malus (Penentuan sudut rotasi optik)	- Bisa menjelaskan pola interferensi gelombang monokromatis dan polikhromatis. - Bisa mendapatkan pola gelombang secara matematis	- Diberikan tugas struktur dengan hasil akhir lembar tertulis mengenai gejala rotasi optik - Diberikan tugas struktur untuk mendapatkan persamaan matematis pola rotasi optik $I = I_0 \cos^2 \theta$	5	BT (2 x 150 menit)		Pretes . Hukum Malus

Minggu Ke-12							
	Mahasiswa mampu menjelaskan materi rangkaian praktikum hukum Malus (Penentuan sudut rotasi optik)	- Memperoleh data pengukuran Hukum Malus - Menganalisis data dan membuat laporan	Ketepatan pengambilan dan pengolahan data eksperimen Hukum Malus	10	BT (2 x 150 menit))		Eksperimen . Hukum Malus
Minggu Ke-13							
	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja laser pada praktikum hukum pemantulan Fresnel	- Bisa menjelaskan pola interferensi gelombang monokromatis dan polikromatis. - Bisa mendapatkan pola gelombang secara matematis	- Diberikan tugas struktur dengan hasil akhir lembar tertulis mengenai gejala rotasi optik - Diberikan tugas struktur untuk mendapatkan persamaan matematis pola pemantulan Fresnel	5		BT (2 x 150 menit)	Pretes Hukum Pemantulan Fresnel
Minggu Ke-14							
	Mahasiswa mampu menjelaskan materi rangkaian praktikum	- Bisa menjelaskan prinsip kerja modul praktikum - Memperoleh data pengukuran	Ketepatan pengambilan dan pengolahan data eksperimen	10	BT (2 x 150 menit)		Eksperimen Hukum Pemantulan Fresnel

	hukum pemantulan Fresnel	Hukum Pemantulan Fresnel ● Menganalisis data dan membuat laporan	Pemantulan Fresnel				
Minggu Ke-15							
	Mahasiswa mampu melaporkan hasil eksperimen, mengorganisasi dan menarasikan hasil dari eksperimen, baik secara kualitatif maupun kuantitatif	● Menyusun Laporan Mingguan dari hasil pengamatan Eksperimen	Kriteria: Ketepatan penyusunan laporan eksperimen dan penguasaan materi berkenaan dengan data eksperimen Bentuk Penilaian: Non Tes (Dokumen)	5	BT (2 x 150 menit)		Diseminasi Hasil Eksperimen
Minggu Ke-16							
	Mahasiswa mampu menentukan topik karya ilmiah dengan materi dipilih dari sdalah satu materi	Menyusun Laporan dari hasil pengamatan salah satu Eksperimen dalam bentuk jurnal ilmiah Membuat artikel	Kriteria: Ketepatan penyusunan laporan eksperimen dan	5	BT (2 x 150 menit)		Diseminasi Hasil Eksperimen

	praktikum semester ini		penguasaan materi berkenaan dengan data eksperimen Bentuk Penilaian: Non Tes (Dokumen)				
--	------------------------	--	--	--	--	--	--