

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**



Mata Kuliah:
Optik

Koordinator Tim Pembina Mata Kuliah
Mahendra Satria Hadiningrat, S.Si.,M.Si.

**PROGAM STUDI S1 PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS NAHDLATUL ULAMA PASURUAN
TAHUN 2021**

Dokumen : **Rencana Pembelajaran Semester**
Nama Mata Kuliah : **Fisika Optik**
Jumlah sks : **3 sks**
Koordinator Tim Pembina MK : -
Koordinator Rumpun MK : **Anis Sulalah, M.Si.**
Tim Teaching : -

Diterbitkan Oleh : Program Studi S1 Pendidikan Fisika, 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	1
Tim Penyusun	2
Daftar Isi	3
Analisis Pembelajaran	5
Rencana Pembelajaran Semester	6



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
OPTIK	053T0504	KEILMUAN KETERAMPILAN (MKK)	3	VI	14 Januari 2021
Capaian Pembelajaran (CP)	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi S1 Pendidikan Fisika
	Mahendra Satria Hadiningrat,S.Si.,M.Si.		Anis Sulalah,M.Si.		Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.
CPL yang dibebankan pada MK					
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious				
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep dasar kependidikan yang mencakup perkembangan peserta didik, teori-teori belajar, hakikat sains dan pola pikir ilmiah				
CP-MK					
M1	Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja alat ukur besaran pokok dan besaran turunan fisika secara mandiri dan bertanggung jawab (P1)				
M2	Menyelesaikan tugas secara mandiri dan bertanggung jawab (S1)(S9)				
SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)					
L1	Menjelaskan Optika geometri				
L2	Menjelaskan Optika fisis				
L3	Menerapkan Pandu gelombang				
L4	Menerapkan Laser				

	L5	Menerapkan Optika tak linier
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	DESKRIPSI	
	Optika Modern memberikan pemantapan materi optika klasik dan aspek-aspek optik modern, yang mencakup tema optika geometri, optika fisis, pandu gelombang, laser, dan optika tak linier.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Bahan Kajian	
	Optika Modern memberikan pemantapan materi optika klasik dan aspek-aspek optik modern, yang mencakup tema optika geometri, optika fisis, pandu gelombang, laser, dan optika tak linier.	
	Topik Bahasan	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Optika geometri 2. Optika fisis 3. Pandu gelombang 4. Laser 5. Optika tak linier
Pustaka	Utama :	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerd Keesser , <i>“Optical Fiber Comunication”</i> 2. Haliday and Resnick , <i>Physics 2</i> 3. Hecht, <i>“Optics”</i> 4. Jenkins and White, <i>“Optics”</i> 5. O Swelto, <i>“Principles of Laser”</i>, Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982 6. Pedrotti, <i>“Introduction to Optics”</i>
	Pendukung	
		-
Media Pembelajaran	Software	Hardware :
	Power point text/PPT	Buku, Leptop, LCD dll
Teacher/Team Teaching/ Tim LS	Mahendra Satria Hadiningrat, S.Si., M.Si.	

Assessment	Tes dan presentasi
Mata Kuliah Syarat	Fisika Dasar II

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Dapat menjelaskan tentang perbedaan (C2) cermin datar dan cermin lengkung, serta mengidentifikasi sifat-sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin	Ketepatan mendefinisikan tentang cermin datar dan lengkung	Optika geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung	Ceramah dan diskusi	Diskusi kelompok Untuk menyelesaikan contoh soal yang berhubungan dengan cermin datar dan cermin lengkung	1 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan mendefinisikan tentang cermin datar dan lengkung	10	RPS dan Kontrak Kuliah
2	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan jenis jenis dan sifat lensa (C2)	Ketepatan mendefinisikan tentang jenis dan sifat lensa	Optika geometri : Jenis-jenis lensa	Ceramah dan diskusi	Diskusi kelompok Untuk menyelesaikan contoh soal yang berhubungan dengan jenis dan sifat lensa	1 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan mendefinisikan tentang jenis dan sifat lensa	10	[1]-[6]
3	Mahasiswa dapat melukis jalannya sinar (Ketepatan dalam mendefinisikan pembentukan bayangan pada lensa dan terjadinya	Optika geometri : Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi	Ceramah dan diskusi	Diskusi kelompok Untuk menyelesaikan contoh soal yang berhubungan dengan sinar-	1 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan dalam mendefinisikan pembentukan bayangan pada lensa dan terjadinya	10	[1]-[6]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		penyimpangan , aberasi			sinar istimewa dan terjadinya aberasi			penyimpangan , aberasi		
4-5	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja alat alat optic (C2)	-	Optika geometri : alat- alat optik	Ceramah dan diskusi	-	2 x 3 x 50 menit	Tes	-	10	[1]-[6]
6	Mahasiswa mampu menguasai konsep tentang interferensi dan difraksi. (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar.	Ketepatan dalam mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi	Optika Fisis: Interferensi dan difraksi	Ceramah dan diskusi	Diskusi kelompok Untuk menyelesaikan contoh soal yang berhubungan dengan interferensi dan difraksi	1 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan dalam mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi	10	[1]-[6]
7	Mahasiswa mampu menguasai konsep polarisasi dan disperse (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar.	Ketepatan mendefinisikan polarisasi dan dispersi	Optika Fisis: Polarisasi dan dispersi	Ceramah dan diskusi	Diskusi kelompok Untuk menyelesaikan contoh soal yang berhubungan dengan polarisasi dan dispersi	1 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan mendefinisikan polarisasi dan dispersi	10	[1]-[6]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
8	UTS (bobot uts merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									
9-10	<ol style="list-style-type: none"> Dapat membedakan cahaya dan cahaya laser (C2) Dapat menghitung laju transisi atom dan atau molekul (C3) . Dapat menghitung besar energi hasil transisi atom dan atau molekul.(C3) 	Ketepatan mendefinisikan LASER, membedakan LASER dengan cahaya , menghitung besar energy hasil transisi atom dan atau molekul	LASER <ol style="list-style-type: none"> Prinsip dasar laser Skema transisi laser Resonator Sifat-sifat cahaya laser Jenis-jenis laser 	Ceramah dan diskusi	Diskusi dan menyelesaikan latihan soal yang berhubungan dengan prinsip dasar laser, skema transisi laser, resonator , sifat-sifat laser dan jenis laaser serta	2 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan mendefinisikan LASER, membedakan LASER dengan cahaya , menghitung besar energy hasil transisi atom dan atau molekul	10	[1]-[6]
11-13	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep pandu gelombang, sifat-sifat, dan kegunaannya.(C2)	Ketepatan mendefinisikan pandu gelombang, sifat, jenis dan aplikasi pandu gelombang	Pandu Gelombang <ol style="list-style-type: none"> Konsep pandu gelombang Sifat-sifat pandu gelombang Jenis-jenis pandu 	Ceramah dan diskusi	Diskusi dan menyelesaikan latihan soal yang berhubungan dengan pandu gelombang , sifat pandu gelombang , jenis pandu gelombang dan	3 x 3 x 50 menit	Tes	Ketepatan mendefinisikan pandu gelombang, sifat, jenis dan aplikasi pandu gelombang	10	[1]-[6]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
			gelombang 4. Aplikasi pandu gelombang		aplikasinya					
14-15	Setelah mempelajari bab tentang Pengantar Optika Non-Linier, mahasiswa diharapkan sedikitnya dapat: 1. Memahami dan menjelaskan konsep perbedaan antara optika linier dan non-linier (C2) 2. menjelaskan medium non-linier.(C2) 3. Menjelaskan	Ketepatan mendefinisikan dan membedakan antara optika linier dan optika non linier, medium non linier, SHG dan beberapa aplikasi optika non linier	Optika Tak Linier Optika linier vs non-linier Medium non-linier <i>Second harmonic generation</i> (shg) Efek pockel Efek kerr Efek faraday Efek akustik-optik <i>Nonlinear optical phase conjugation</i>	Ceramah dan diskusi	Diskusi dan menyelesaikan latihan soal yang berhubungan dengan optika non linier, SHG , efek Pockel, Efek Farady	2 x3 x 50 menit	Tes	Ketepatan mendefinisikan dan membedakan antara optika linier dan optika non linier, medium non linier, SHG dan beberapa aplikasi optika non linier	10	[1]-[6]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	konsep SHG, efek Pockel, Efek Kerr, Efek Faraday (C2). 4. Merancang Eksperimen Sederhana Dari Salah Satu Aplikasinya.(C4)									
16	UAS (bobot uas merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									