






RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GENAP
PRODI FISIKA
FAKULTAS ILMU EKSAKTA

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Optika	MKKFIS234	Yuniar Alam, S.Pd., M.Si	3 SKS	6	21 Februari 2023
Capaian Pembelajaran (CP)	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi Fisika
	 Ratika Sekar Ajeng Ananingtyas, M.Pd		 Ratika Sekar Ajeng Ananingtyas, M.Pd		 Yuniar Alam, M.Si
CPL yang dibebankan pada MK					
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
KU2	Mengkaji aplikasi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi sesuai dengan bidang yang di pilih berdasarkan prosedur, tata cara dan penemuan ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam bidang yang di teliti serta menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir.				
KK4	Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi.				
PP3	Menguasai teori interaksi radiasi dengan materi				
CP-MK					
Setelah mengikuti perkuliahan optika mahasiswa mampu memahami konsep dasar optika dan menganalisis cara kerja macam-macam alat optik setelah mengikuti pembelajaran materi optika menguasai secara mendalam khususnya topik-topik optika.					
SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)					

	L1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan polarisasi gelombang
	L2	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Maxwell untuk Menggambarkan hubungan antara medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik.
	L3	Mampu mengenal sifat Gelombang elektromagnetik apabila melewati konduktor
	L4	Mampu menjelaskan terjadinya difraksi pada berbagai kejadian
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	DESKRIPSI	
	Dalam perkuliahan ini dibahas tentang gangguan gelombang, gelombang elektromagnetik, medan magnet, arah gelombang dan difraksi gelombang.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Bahan Kajian	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar gelombang dan terjadinya polarisasi 2. Menjelaskan terjadinya Gelombang elektromagnetik 3. Menjelaskan Persamaan Maxwell, Medan Listrik, Medan Magnet, Arah Gelombang 4. Menjelaskan Difraksi 	
	Topik Bahasan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polarisasi Gelombang 2. Gelombang elektromagnetik 3. Persamaan Maxwell 4. Medan Listrik 5. Medan Magnet 6. Arah Gelombang 7. Difraksi 8. Interferensi 	
Pustaka	Utama :	
	Serwey, R.A & Jewet JR, J.W.2014. <i>Physic For Scientist and Engineers With Modern Physics, 9th</i> . Books/cole	
	Pendukung	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paul A, Tipler. 2001. <i>Physic For Science and Engineers</i>. PT. Gelora Aksara. Indonesia 2. Supurwoko.2011. Teori Gelombang I. Surakarta.UNS Press 3. Hecht, Eugene. (2017) <i>Optic</i>. England: Adelphi University. 4. Chaudhuri, R.N. (2010). <i>Waves and Oscillations</i>. Publishers:New Age International Limeted. 5. Dosen-dosen Fisika ITS. (2008). <i>Fisika II</i>. Surabaya. FMIPA:ITS. 6. Dosen-dosen Fisika ITS. (2006). <i>Fisika I</i>. Surabaya. FMIPA:ITS. 	
Media Pembelajaran	Software	Hardware :
	Slide powerpoint, video	Laptop, LCD. Textbook, modul
Teacher/Team Teaching/ Tim LS	Ratika Sekar Ajeng Ananingtyas, M.Pd	
Assessment	Nilai Akhir UAS 30% Nilai Akhir UTS 25% Nilai presentasi 20% Tugas mandiri 15% Point keaktifan 10%	
Mata Kuliah Syarat	Getaran dan Gelombang	

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi	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 & 2	Kontrak kuliah dan Mahasiswa	1.1 Mampu menjelaskan tentang	Polarisasi Gelombang	ceramah, diskusi, simulasi, latihan,	Ceramah interaktif : Mahasiswa mendengarkan ceramah didalam	Tatap muka 3 x 50 menit	Ketepatan dalam menjelaskan dan	Nilai A : mahasiswa mampu mendapatkan	Nilai Akhir UAS 30% Nilai Akhir	Utama dan pendukung 1-6

	<p>mampu memahami dan menjelaskan polarisasi gelombang</p>	<p>polarisasi gelombang 1.2 Mampu menghitung dan mendemonstrasikan persamaan polarisasi gelombang</p>		<p>Eksposisi dari dosen, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah.</p>	<p>kelas. Selama kegiatan ceramah mahasiswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen, sehingga dosen dan mahasiswa berperan aktif. Mahasiswa yang aktif akan diberikan point keaktifan.</p> <p>Diskusi : Mahasiswa akan memberikan pertanyaan dan diberikan pertanyaan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terkait materi yang disampaikan</p> <p>Penguatan dari dosen : dosen meluruskan konsep yang masih salah pada saat proses diskusi berlangsung dan memberikan review terkait materi yang disampaikan</p>	<p>Tugas Terstruktur 3 x 60 menit</p> <p>Belajar mandiri 3 x 60 menit</p>	<p>menguraikan polarisasi dan persamaan polarisasi gelombang</p>	<p>nilai akhir 90-100 Nilai A- : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 80-89 Nilai B+ : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 76-79 Nilai B : Mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 70-75 Nilai C : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 60-69 Nilai D : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 50-59 Nilai E : mahasiswa hanya mendapatkan nilai akhir <50</p>	<p>UTS 25% Nilai presentasi 20% Tugas mandiri 15% Point keaktifan 10%</p>	
--	--	---	--	--	---	---	--	--	---	--

3,4&5	Mampu menjelaskan dan menganalisis gelombang elektromagnetik	<p>2.1 Mahasiswa mampu menjelaskan tentang gelombang elektromagnetik</p> <p>2.2 Mahasiswa Mampu membuat gambar/grafik terkait gelombang elektromagnetik</p> <p>2.3 Mahasiswa mampu mendemonstrasikan terkait gelombang elektromagnetik</p>	Gelombang elektromagnetik	ceramah, diskusi, simulasi, latihan, Eksposisi dari dosen, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah	<p>Ceramah interaktif : Mahasiswa mendengarkan ceramah didalam kelas. Selama kegiatan ceramah mahasiswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen, sehingga dosen dan mahasiswa berperan aktif. Mahasiswa yang aktif akan diberikan point keaktifan.</p> <p>Diskusi : Mahasiswa akan memberikan pertanyaan dan diberikan pertanyaan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terkait materi yang disampaikan</p> <p>Penguatan dari dosen : dosen meluruskan konsep yang masih salah pada saat proses diskusi</p>	<p>Tatap muka 3 x 50 menit</p> <p>Tugas Terstruktur 3 x 60 menit</p> <p>Belajar mandiri 3 x 60 menit</p>	Ketepatan dalam menjelaskan dan menerapkan dalam aplikasi materi gelombang elektromagnetik	<p>Nilai A : mahasiswa mendapatkan nilai akhir 90-100</p> <p>Nilai A- : mahasiswa mendapatkan nilai akhir 80-89</p> <p>Nilai B+ : mahasiswa mendapatkan nilai akhir 76-79</p> <p>Nilai B : Mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 70-75</p> <p>Nilai C : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 60-69</p> <p>Nilai D : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 50-59</p> <p>Nilai E : mahasiswa hanya mendapatkan nilai akhir <50</p>	<p>Nilai Akhir UAS 30%</p> <p>Nilai Akhir UTS 25%</p> <p>Nilai presentasi 20%</p> <p>Tugas mandiri 15%</p> <p>Point keaktifan 10%</p>	Utama dan pendukung 1-6
-------	--	--	---------------------------	---	---	--	--	--	---	-------------------------

					berlangsung dan memberikan review terkait materi yang disampaikan					
6,&7	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Maxwell untuk Menggambarkan hubungan antara medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik.	<p>3.1 Mahasiswa mampu Menjelaskan tentang medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik</p> <p>3.2 Mahasiswa mampu menerapkan persamaan Maxwell untuk menggambarkan hubungan antara medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik</p>	Persamaan Maxwell Medan Listrik Medan Magnet Arah Gelombang	ceramah, diskusi, simulasi, latihan, Eksposisi dari dosen, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah	<p>Ceramah interaktif : Mahasiswa mendengarkan ceramah didalam kelas. Selama kegiatan ceramah mahasiswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen, sehingga dosen dan mahasiswa berperan aktif. Mahasiswa yang aktif akan diberikan point keaktifan.</p> <p>Diskusi : Mahasiswa akan memberikan pertanyaan dan diberikan pertanyaan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terkait materi yang disampaikan</p> <p>Penguatan dari dosen : dosen</p>	<p>Tatap muka 3 x 50 menit</p> <p>Tugas Terstruktur 3 x 60 menit</p> <p>Belajar mandiri 3 x 60 menit</p>	Ketepatan dalam menjelaskan, mengaplikasi, menerapkan dan menurunkan persamaan Maxwell, medan dan arah gelombang	<p>Nilai A : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 90-100</p> <p>Nilai A- : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 80-89</p> <p>Nilai B+ : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 76-79</p> <p>Nilai B : Mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 70-75</p> <p>Nilai C : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 60-69</p> <p>Nilai D : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 50-59</p> <p>Nilai E : mahasiswa hanya mendapatkan</p>	<p>Nilai Akhir UAS 30%</p> <p>Nilai Akhir UTS 25%</p> <p>Nilai presentasi 20%</p> <p>Tugas mandiri 15%</p> <p>Point keaktifan 10%</p>	Utama dan pendukung 1-6

					meluruskan konsep yang masih salah pada saat proses diskusi berlangsung dan memberikan review terkait materi yang disampaikan			nilai akhir <50		
UTS (bobot uts merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)										
9 &10	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Maxwell untuk Menggambarkan hubungan antara medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik.	3.3 Mahasiswa memahami penggunaan persamaan Maxwel pada medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik 3.4 Mampu mengaitkan Persamaan Maxwell untuk menggambarkan hubungan antara medan listrik, medan magnet dan arah penjalaran gelombang elektromagnetik	Medan Listrik Medan Magnet Arah Gelombang	ceramah, diskusi, simulasi, latihan, Eksposisi dari dosen, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah	Ceramah interaktif : Mahasiswa mendengarkan ceramah didalam kelas. Selama kegiatan ceramah mahasiswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen, sehingga dosen dan mahasiswa berperan aktif. Mahasiswa yang aktif akan diberikan point keaktifan. Diskusi : Mahasiswa akan memberikan pertanyaan dan diberikan pertanyaan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh	Tatap muka 3 x 50 menit Tugas Terstruktur 3 x 60 menit Belajar mandiri 3 x 60 menit	Ketepatan dalam menjelaskan, mengaplikasi, menerapkan dan menurunkan persamaan Maxwell, medan dan arah gelombang	Nilai A : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 90-100 Nilai A- : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 80-89 Nilai B+ : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 76-79 Nilai B : Mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 70-75 Nilai C : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 60-69 Nilai D : mahasiswa	Nilai Akhir UAS 30% Nilai Akhir UTS 25% Nilai presentasi 20% Tugas mandiri 15% Point keaktifan 10%	Utama dan pendukung 1-6

					<p>mana pemahaman mahasiswa terkait materi yang disampaikan</p> <p>Penguatan dari dosen : dosen meluruskan konsep yang masih salah pada saat proses diskusi berlangsung dan memberikan review terkait materi yang disampaikan</p>			<p>mampu mendapatkan nilai akhir 50-59</p> <p>Nilai E : mahasiswa hanya mendapatkan nilai akhir <50</p>		
11,12,&13	Mampu menjelaskan terjadinya difraksi pada berbagai kejadian	<p>4.1 Mampu menjelaskan terjadinya Difraksi pada berbagai kejadian</p> <p>4.2 Mampu membuktikan intensitas hasil Difraksi menggunakan persamaan difraksi</p>	Difraksi	ceramah, diskusi, simulasi, latihan, Eksposisi dari dosen, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah	<p>Ceramah interaktif : Mahasiswa mendengarkan ceramah didalam kelas. Selama kegiatan ceramah mahasiswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen, sehingga dosen dan mahasiswa berperan aktif. Mahasiswa yang aktif akan diberikan point keaktifan.</p> <p>Diskusi : Mahasiswa akan memberikan pertanyaan dan</p>	<p>Tatap muka 3 x 50 menit</p> <p>Tugas Terstruktur 3 x 60 menit</p> <p>Belajar mandiri 3 x 60 menit</p>	Ketepatan dalam menjelaskan difrasi, aplikasi difraksi dalam kehidupan, proses terjadinya difraksi dan bagaimana difraksi terjadi	<p>Nilai A : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 90-100</p> <p>Nilai A- : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 80-89</p> <p>Nilai B+ : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 76-79</p> <p>Nilai B : Mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 70-75</p> <p>Nilai C : mahasiswa</p>	<p>Nilai Akhir UAS 30%</p> <p>Nilai Akhir UTS 25%</p> <p>Nilai presentasi 20%</p> <p>Tugas mandiri 15%</p> <p>Point keaktifan 10%</p>	Utama dan pendukung 1-6

					<p>diberikan pertanyaan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terkait materi yang disampaikan</p> <p>Penguatan dari dosen : dosen meluruskan konsep yang masih salah pada saat proses diskusi berlangsung dan memberikan review terkait materi yang disampaikan</p>			<p>mampu mendapatkan nilai akhir 60-69</p> <p>Nilai D : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 50-59</p> <p>Nilai E : mahasiswa hanya mendapatkan nilai akhir <50</p>		
14&5	Mampu menjelaskan interferensi	<p>6.1 mampu menjelaskan terjadinya pola interferensi pada berbagai kejadian</p> <p>6.2 Mampu menghitung gasil interferensi</p>	Interferensi	ceramah, diskusi, simulasi, latihan, Eksposisi dari dosen, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah	<p>Ceramah interaktif : Mahasiswa mendengarkan ceramah didalam kelas. Selama kegiatan ceramah mahasiswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi dengan dosen, sehingga dosen dan mahasiswa berperan aktif. Mahasiswa yang aktif akan diberikan point keaktifan.</p>	<p>Tatap muka 3 x 50 menit</p> <p>Tugas Terstruktur 3 x 60 menit</p> <p>Belajar mandiri 3 x 60 menit</p>	Mampu menjelaskan interferensi pada aplikasi Optika	<p>Nilai A : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 90-100</p> <p>Nilai A- : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 80-89</p> <p>Nilai B+ : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 76-79</p> <p>Nilai B : Mahasiswa mampu</p>	<p>Nilai Akhir UAS 30%</p> <p>Nilai Akhir UTS 25%</p> <p>Nilai presentasi 20%</p> <p>Tugas mandiri 15%</p> <p>Point keaktifan 10%</p>	Utama dan pendukung 1-6

				<p>Diskusi : Mahasiswa akan memberikan pertanyaan dan diberikan pertanyaan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terkait materi yang disampaikan</p> <p>Penguatan dari dosen : dosen meluruskan konsep yang masih salah pada saat proses diskusi berlangsung dan memberikan review terkait materi yang disampaikan</p>			<p>mendapatkan nilai akhir 70-75 Nilai C : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 60-69 Nilai D : mahasiswa mampu mendapatkan nilai akhir 50-59 Nilai E : mahasiswa hanya mendapatkan nilai akhir <50</p>		
UAS (bobot uas merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									

