



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S2 Pendidikan Fisika**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
OPTIKA MODERN	8410302026	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	2	8 Agustus 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Oka Saputra, M.Pd		.....			Dr. Titin Sunarti, M.Si.	

<b>Model Pembelajaran</b>	Case Study																																																	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																																	
	<b>CPL-1</b> Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																																																	
	<b>CPL-3</b> Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																	
	<b>CPL-6</b> Mengembangkan pembelajaran terkait konsep teoritis fisika klasik dan modern dalam penyelesaian masalah kontekstual																																																	
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																	
	<b>CPMK - 1</b> Mahasiswa program studi Fisika mampu menguasai (C3) konsep-konsep teoritis dan prinsip-prinsip Optika Modern tanpa membuka catatan minimal 60% benar.																																																	
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																	
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-1</td> <td>CPL-3</td> <td>CPL-6</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-6	CPMK-1	✓	✓	✓																																									
	CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-6																																														
	CPMK-1	✓	✓	✓																																														
<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																		
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPMK		Minggu Ke																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																		
CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																		

**Deskripsi Singkat MK** 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.

**Pustaka**

**Utama :**

1. Gerd Keesser , "Optical Fiber Comunication"
2. Haliday and Resnick , Physics 2
3. Hecht, "Optics"
4. Jenkins and White, "Optics"
5. O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982
6. Pedrotti, "Introduction to Optics"

**Pendukung :**

**Dosen Pengampu** Dr. Rohim Aminullah Firdaus, S.Pd, M.Si  
 Dr. Muhimmatul Khoiro, S. Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Dapat menjelaskan tentang perbedaan cermin datar dan cermin lengkung, serta mengidentifikasi sifat-sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin	Dapat mendefinisikan tentang cermin datar dan lengkung	<b>Kriteria:</b> Non-Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keesser , "Optical Fiber Communication"</i> <hr/> <b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i> <hr/> <b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i>	2%

2	Dapat menyebutkan dan menjelaskan jenis jenis dan sifat lensa (C2)	Dapat mendefinisikan tentang jenis dan sifat lensa dengan tepat	<b>Kriteria:</b> Non-Tes  <b>Bentuk Penilaian</b> : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keesser , "Optical Fiber Comunication"</i> <hr/> <b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i> <hr/> <b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i>	2%
---	--	---	--	---	--	--	----

3	Dapat melukis jalannya sinar	Dapat mendefinisikan pembentukan bayangan pada lensa dan terjadinya penyimpangan , aberasi dengan tepat	<b>Kriteria:</b> Non-Tes  <b>Bentuk Penilaian</b> : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keesser , "Optical Fiber Comunication"</i>  <b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i>  <b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i>	2%
---	------------------------------	---	--	---	--	---	----

4	Dapat melukis jalannya sinar	Dapat mendefinisikan pembentukan bayangan pada lensa dan terjadinya penyimpangan , aberasi dengan tepat	<b>Kriteria:</b> Non-Tes  <b>Bentuk Penilaian</b> : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keesser</i> , " <i>Optical Fiber Comunication</i> "  <b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick</i> , <i>Physics 2</i>  <b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht</i> , " <i>Optics</i> "	2%
5	Dapat menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja alat alat optic (C2)	Dapat menjelaskan prinsip kerja alat optik	<b>Kriteria:</b> Non-Tes  <b>Bentuk Penilaian</b> : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keesser</i> , " <i>Optical Fiber Comunication</i> "  <b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick</i> , <i>Physics 2</i>  <b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis	2%

						<p>laser</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition, New York, 1982</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i></p>	
6	Mampu menguasai konsep tentang interferensi dan difraksi. (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar	Dapat mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi dengan tepat	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keessser, "Optical Fiber Communication"</i></p>	2%

						<p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i></p> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i></p> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya <b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> O Swelto, <i>"Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982</i></p> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i></p>
--	--	--	--	--	--	---

7	Mampu menguasai konsep tentang interferensi dan difraksi. (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar	Dapat mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi dengan tepat	<b>Kriteria:</b> Non-Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keessser , "Optical Fiber Comunication"</i>  <b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i>  <b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i>  <b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya <b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i>  <b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> <i>O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982</i>  <b>Materi:</b> Optika Tak	370
---	--	---	---	---	--	---	-----



						<p>Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i></p>	
8	<p>1. Dapat menjelaskan tentang perbedaan (C2) cermin datar dan cermin lengkung, serta mengidentifikasi sifat-sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin</p> <p>2. Dapat menyebutkan dan menjelaskan jenis dan sifat lensa (C2)</p> <p>3. Dapat melukis jalannya sinar</p> <p>4. Dapat menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja alat optik (C2)</p> <p>5. Mampu menguasai konsep tentang interferensi dan difraksi. (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar.</p>	<p>1. Dapat mendefinisikan tentang cermin datar dan lengkung</p> <p>2. Dapat mendefinisikan tentang jenis dan sifat lensa dengan tepat</p> <p>3. Dapat mendefinisikan pembentukan bayangan pada lensa dan terjadinya penyimpangan , aberasi dengan tepat</p> <p>4. Dapat menjelaskan prinsip kerja alat optik</p> <p>5. Dapat mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi dengan tepat</p>	<p><b>Kriteria:</b> Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian</b> : Tes</p>	UTS 2 x 50		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keessner , "Optical Fiber Comunication"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic</p>	20%

					<p>generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition, New York, 1982</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> Pedrotti, "Introduction to Optics"</p>	
9	Mahasiswa mampu menguasai konsep polarisasi dan disperse (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar.	Dapat mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi dengan tepat	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50	<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik</p> <p><b>Pustaka:</b> Gerd Keessner, "Optical Fiber Communication"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi</p> <p><b>Pustaka:</b> Haliday and Resnick, Physics 2</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser</p> <p><b>Pustaka:</b> Hecht, "Optics"</p>	3%

						<p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya <b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> <i>O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition, New York, 1982</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i></p>	
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat membedakan cahaya dan cahaya laser (C2)</li> <li>2. Dapat menghitung laju transisi atom dan atau molekul (C3) .</li> <li>3. Dapat menghitung besar energi hasil transisi atom dan atau molekul (C3)</li> </ol>	Dapat mendefinisikan LASER, membedakan LASER dengan cahaya , menghitung besar energy hasil transisi atom dan atau molekul dengan tepat	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian</b> : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah., Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keessner, "Optical Fiber Comunication"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan</p>	3%

						<p>Dispersi  <b>Pustaka:</b>  <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i></p> <p><b>Materi:</b> Laser  : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser  <b>Pustaka:</b>  <i>Hecht, "Optics"</i></p> <p><b>Materi:</b>  Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya  <b>Pustaka:</b>  <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <p><b>Materi:</b>  Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation  <b>Pustaka:</b> <i>O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982</i></p> <p><b>Materi:</b>  Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation  <b>Pustaka:</b>  <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i></p>	
11	1.Dapat membedakan cahaya dan cahaya laser (C2) 2.Dapat menghitung	Dapat mendefinisikan LASER, membedakan LASER dengan cahaya ,	<b>Kriteria:</b> Non-Tes <b>Bentuk Penilaian</b> :	Ceramah., Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin	3%

	<p>laju transisi atom dan atau molekul (C3) .</p> <p>3. Dapat menghitung besar energi hasil transisi atom dan atau molekul (C3)</p>	<p>menghitung besar energy hasil transisi atom dan atau molekul dengan tepat</p>	<p>Aktifitas Partisipatif</p>			<p>lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik</p> <p><b>Pustaka:</b> Gerd Keessner , "Optical Fiber Communication"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi</p> <p><b>Pustaka:</b> Haliday and Resnick , Physics 2</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser</p> <p><b>Pustaka:</b> Hecht, "Optics"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya</p> <p><b>Pustaka:</b> Jenkins and White, "Optics"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second</p>	
--	---	--	-------------------------------	--	--	--	--

						<p>harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i></p>	
12	<p>1. Dapat membedakan cahaya dan cahaya laser (C2)</p> <p>2. Dapat menghitung laju transisi atom dan atau molekul (C3) .</p> <p>3. Dapat menghitung besar energi hasil transisi atom dan atau molekul (C3)</p>	<p>Dapat mendefinisikan LASER, membedakan LASER dengan cahaya , menghitung besar energy hasil transisi atom dan atau molekul dengan tepat</p>	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Ceramah., Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50</p>		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keessner , "Optical Fiber Communication"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik,</p>	3%

						<p>Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition, New York, 1982</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> Pedrotti, "Introduction to Optics"</p>	
13	Dapat menjelaskan konsep pandu gelombang, sifat-sifat, dan kegunaannya (C2)	Dapat mendefinisikan pandu gelombang, sifat, jenis dan aplikasi pandu gelombang dengan tepat	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik</p> <p><b>Pustaka:</b> Gerd Keessner, "Optical Fiber Comunication"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi</p> <p><b>Pustaka:</b> Haliday and Resnick, Physics 2</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser</p> <p><b>Pustaka:</b> Hecht, "Optics"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis,</p>	3%

						<p>Aplikasinya  <b>Pustaka:</b>  <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b>  Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation  <b>Pustaka:</b> O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition, New York, 1982</p> <hr/> <p><b>Materi:</b>  Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation  <b>Pustaka:</b> Pedrotti, "Introduction to Optics"</p>	
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan konsep perbedaan antara optika linier dan non-linier (C2)</li> <li>Dapat menjelaskan medium non-linier. (C2)</li> <li>Dapat menjelaskan konsep SHG, efek Pockel, Efek Kerr, Efek Faraday (C2)</li> <li>Dapat merancang Eksperimen Sederhana Dari Salah Satu Aplikasinya (C4)</li> </ol>	Dapat mendefinisikan dan membedakan antara optika linier dan optika non linier, medium non linier, SHG dan beberapa aplikasi optika non linier dengan tepat	<p><b>Kriteria:</b>  Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian</b>  :  Aktifitas  Partisipasis</p>	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		<p><b>Materi:</b>  Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik  <b>Pustaka:</b> Gerd Keessner, "Optical Fiber Comunication"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b>  Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi  <b>Pustaka:</b> Haliday and Resnick, Physics 2</p>	10%



						<p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser</p> <p><b>Pustaka:</b> Hecht, "Optics"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya</p> <p><b>Pustaka:</b> Jenkins and White, "Optics"</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> O Swelto, "Principles of Laser", Plenum Press, 2nd edition, New York, 1982</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation</p> <p><b>Pustaka:</b> Pedrotti, "Introduction to Optics"</p>	
15	<p>1. Memahami dan menjelaskan konsep perbedaan antara optika linier dan non-linier (C2)</p> <p>2. Dapat menjelaskan medium non-linier. (C2)</p> <p>3. Dapat</p>	<p>Dapat mendefinisikan dan membedakan antara optika linier dan optika non linier, medium non linier, SHG dan beberapa aplikasi optika non linier dengan tepat</p>	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50</p>		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa</p>	10%

menjelaskan konsep SHG, efek Pockel, Efek Kerr, Efek Faraday (C2)  
4. Dapat merancang Eksperimen Sederhana Dari Salah Satu Aplikasinya (C4)

dan aberasi, dan Alat-alat optik

**Pustaka:**  
*Gerd Keessner*,  
"Optical Fiber Communication"

**Materi:**  
Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi

**Pustaka:**  
*Haliday and Resnick*,  
*Physics 2*

**Materi:** Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser

**Pustaka:**  
*Hecht*,  
"Optics"

**Materi:**  
Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya

**Pustaka:**  
*Jenkins and White*,  
"Optics"

**Materi:**  
Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation

**Pustaka:** *O Swelto*,  
"Principles of Laser",  
*Plenum Press*,  
*2nd edition*,  
*New York*,  
*1982*

**Materi:**  
Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek

						akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> <i>Pedrotti, "Introduction to Optics"</i>	
16	<p>1. Mahasiswa mampu menguasai konsep polarisasi dan disperse (C2) tanpa membuka catatan minimal 60% benar.</p> <p>2. Dapat membedakan cahaya dan cahaya laser (C2)</p> <p>3. Dapat menghitung laju transisi atom dan atau molekul (C3) .</p> <p>4. Dapat menghitung besar energi hasil transisi atom dan atau molekul (C3)</p> <p>5. Dapat menjelaskan konsep pandu gelombang, sifat-sifat, dan kegunaannya (C2)</p> <p>6. Memahami dan menjelaskan konsep perbedaan antara optika linier dan non-linier (C2)</p> <p>7. Dapat menjelaskan medium non-linier. (C2)</p> <p>8. Dapat menjelaskan konsep SHG, efek Pockel, Efek Kerr, Efek Faraday (C2)</p> <p>9. Dapat merancang Eksperimen Sederhana Dari Salah Satu Aplikasinya (C4)</p>	<p>1. Dapat mendefinisikan tentang interferensi dan difraksi dengan tepat</p> <p>2. Dapat mendefinisikan LASER, membedakan LASER dengan cahaya , menghitung besar energy hasil transisi atom dan atau molekul dengan tepat</p> <p>3. Dapat mendefinisikan pandu gelombang, sifat, jenis dan aplikasi pandu gelombang dengan tepat</p> <p>4. Dapat mendefinisikan dan membedakan antara optika linier dan optika non linier, medium non linier, SHG dan beberapa aplikasi optika non linier dengan tepat</p>	<p><b>Kriteria:</b> Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian</b> : Tes</p>	UAS 2 x 50		<p><b>Materi:</b> Optika Geometri : Cermin datar dan Cermin lengkung, Jenis-jenis Lensa, Pembentukan bayangan pada lensa dan aberasi, dan Alat-alat optik <b>Pustaka:</b> <i>Gerd Keessner , "Optical Fiber Comunication"</i></p> <p><b>Materi:</b> Optika Fisis : Interferensi dan difraksi, Polarisasi dan Dispersi <b>Pustaka:</b> <i>Haliday and Resnick , Physics 2</i></p> <p><b>Materi:</b> Laser : Prinsip dasar, Skema transisi, Resonator, Sifat-sifat cahaya Laser, Jenis-jenis laser <b>Pustaka:</b> <i>Hecht, "Optics"</i></p> <p><b>Materi:</b> Pandu Gelombang : Konsep, Sifat-sifat, Jenis, Aplikasinya <b>Pustaka:</b> <i>Jenkins and White, "Optics"</i></p> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non-linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> <i>O Swelto, "Principles of Laser",</i></p>	30%

						<p>Plenum Press, 2nd edition , New York, 1982</p> <p><b>Materi:</b> Optika Tak Linier : Optika linier vs non- linier, Medium non-linier, Second harmonic generation (shg), Efek pockel, Efek kerr, Efek faraday, Efek akustik-optik, Nonlinear optical phase conjugation <b>Pustaka:</b> Pedrotti, "Introduction to Optics"</p>
--	--	--	--	--	--	---

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	50%
2.	Tes	50%
		100%

#### Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktikum Studio, Praktikum Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.