

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S2 Fisika										Kode Dokumen																																																																																				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																															
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)			SEMESTER		Tgl Penyusunan																																																																																				
OPTIKA TERPADU		4510203024		Mata Kuliah Pilihan Program Studi		T=3 P=0 ECTS=6.72		1		4 Januari 2025																																																																																					
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																							
		Dr. Muhimmatul Khoiro, S.Si.			Dr. Muhimmatul Khoiro, S.Si.			NUGRAHANI PRIMARY PUTRI																																																																																							
Model Pembelajaran		Case Study																																																																																													
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																													
		CPL-3		Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																											
		CPL-5		Mampu mengelola riset dan mengembangkan keilmuan fisika atau fisika terapan untuk menghasilkan model/metode/teori yang teruji dan inovatif, serta mempublikasikannya pada forum atau jurnal ilmiah pada tingkat nasional/internasional.																																																																																											
		CPL-7		Mengembangkan model matematis dan atau model fisis dengan pendekatan inter- atau multidisiplin untuk menyelesaikan masalah IPTEKS terkait dengan Fisika.																																																																																											
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																													
CPMK - 1		Mengembangkan pemikiran logis dan sistematis untuk menganalisis karakteristik komponen-komponen kunci (sumber optik, detektor, konektor, coupler) dan mengevaluasi unjuk kerja sistem komunikasi serat optik melalui pemodelan power budget dan rise-time budget																																																																																													
CPMK - 2		Mampu menganalisis secara sistematis prinsip-prinsip fisis dan memodelkan secara matematis fenomena perambatan cahaya, dispersi, dan atenuasi (rugi-rugi) dalam berbagai jenis serat optik																																																																																													
CPMK - 3		Mengembangkan gagasan inovatif mengenai potensi aplikasi teknologi serat optik, seperti pada bidang sensor atau sistem komunikasi generasi berikutnya, berdasarkan analisis kritis terhadap tren riset dan perkembangan keilmuan terkini																																																																																													
Matrik CPL - CPMK																																																																																															
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-5</td><td>CPL-7</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr></table>										CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7	CPMK-1	✓			CPMK-2			✓	CPMK-3		✓																																																																					
CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7																																																																																												
CPMK-1	✓																																																																																														
CPMK-2			✓																																																																																												
CPMK-3		✓																																																																																													
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																															
		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</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-2		✓	✓			✓							✓	✓			CPMK-3							✓	✓			✓	✓			✓	✓
CPMK	Minggu Ke																																																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																															
CPMK-1	✓			✓	✓				✓	✓																																																																																					
CPMK-2		✓	✓			✓							✓	✓																																																																																	
CPMK-3							✓	✓			✓	✓			✓	✓																																																																															
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah Optika Terpadu membahas prinsip dasar dan penerapan teknologi optik dalam sistem komunikasi optik dan pemrosesan sinyal. Materi yang dipelajari mencakup konsep-konsep dasar tentang gelombang elektromagnetik, interferensi, difraksi, dan polarisasi, serta aplikasi teknik-teknik tersebut dalam sistem optik terpadu. Pada dasarnya, optika terpadu adalah cabang dari ilmu optika yang mempelajari penggunaan komponen-komponen optik dalam ukuran kecil dan terintegrasi, serta pemrosesan informasi melalui gelombang optik. Topik utama dalam mata kuliah ini meliputi, struktur dan karakteristik bahan optik terpadu, panduan dasar tentang gelombang cahaya dalam media optik, teknik fabrikasi komponen optik terpadu seperti waveguides, modulators, dan detektor optik, penggunaan optika terpadu dalam aplikasi komunikasi optik, sensor, dan perangkat fotonik lainnya dan analisis dan desain sistem optik terpadu untuk aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Mata kuliah ini akan memberikan dasar teori serta keterampilan praktis dalam merancang dan menganalisis sistem optik terpadu yang digunakan dalam teknologi komunikasi modern.																																																																																													
Pustaka		Utama :																																																																																													
		1. Allard, F. C. (Ed.). (1990). Fiber optics handbook for engineers and scientists. McGraw-Hill. 2. Yariv, A., & Pepper, D. (1996). Optical Waves in Crystals: Propagation and Control of Laser Radiation. Wiley																																																																																													
		Pendukung :																																																																																													

		- Khoiro, M., Yantidewi, M., Firdaus, R. A., Haryadi, D., Tyas, S. H. Y., Laila, N. N., ... & Muadhif, F. I. (2023, November). Lead (Pb) Detection Analysis Based on Multimode Plastic Optical Fiber Sensor. In 2023 International Conference on Radar, Antenna, Microwave, Electronics, and Telecommunications (ICRAMET) (pp. 337-340). IEEE. - Anargiansyah, M. B., Pramudya, F. R. A., Fayensi, B. R. P., Hikmah, R. N., Ghani, M. F., & Khoiro, M. (2024, November). Simulation of Cadmium (Cd) detection in palm oil using optical fiber sensors. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 2900, No. 1, p. 012043). IOP Publishing. - Laila, N. N., Khoirunnisa, S. A., & Khoiro, M. (2024). Characterization and Determination of Lead Concentration in Water Using Bending Plastic Optical Fiber. International Journal of Microwave & Optical Technology, 19(4), 466-472. - Haryadi, D., Tyas, S. H. Y., Wendra, N. D., Mutawakillah, N., & Khoiro, M. (2025). Palm oil quality detection using optical fiber sensor based on evanescent absorption. EUREKA: Physics and Engineering, (3), 90-97. - Khoiro, M., Firdaus, R. A., Rahmawati, E., Yantidewi, M., Fadhillah, N. U., Khairunnisa, S. A., & Fauziyah, N. A. (2025). Sensitive cadmium detection using chitosan-coated plastic optical fiber. Next Materials, 9, 101245. - Khairunnisa, S. A., Yantidewi, M., Firdaus, R. A., Laila, N. N., & Khoiro, M. (2025). Evanescent field-based detection of Bisphenol-A using unclad plastic optical fibre sensors: design and performance evaluation. Journal of Modern Optics, 72(16-18), 813-821. - Rahmatulloh, M. A., Hanto, D., Yantidewi, M., Khoiro, M., Rianaris, A., Pristianto, E. J., Kurniawan, D., & Firdaus, R. A. (2024). Characteristics Evaluation of Optical Fiber Length in Light Detection and Ranging (LiDAR). International Journal of Microwave & Optical Technology, 19(1), 126-131. - Firdaus, R. A., Yunata, E. E., Rahmawati, E., Khoiro, M., Yantidewi, M., Oktafiani, F., Winarno, N., & Ramadani, R. (2025). Investigation of the Characteristics of Microstrip Antenna with Integrated Butterfly Slot Using the Fractal Method for IoT Applications. International Journal of Microwave & Optical Technology, 20(5). - Laila, N. N., Fadhillah, N., & Mutawakillah, N. (2023, November). Analysis of Changes in Modulation Parameters on Optical Communication System. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 2623, No. 1, p. 012019). IOP Publishing.					
Dosen Pengampu		Dr. Muhimmatul Khoiro, S. Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mahasiswa mampu menguraikan secara sistematis komponen dasar, prinsip kerja, dan posisi teknologi serat optik dalam bidang telekomunikasi	- Mahasiswa mampu menyebutkan tiga komponen utama sistem komunikasi optik - Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip dasar pemanduan cahaya - Mahasiswa mampu membandingkan minimal dua keunggulan serat optik dibanding media lain	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Pengantar Komunikasi Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i>. McGraw-Hill.	3%
2	Mahasiswa mampu membangun model matematis dari perambatan cahaya dalam serat optik menggunakan parameter Numerical Aperture (NA) dan V-number	- Mahasiswa mampu menurunkan dan menggunakan rumus Numerical Aperture - Mahasiswa mampu menghitung V-number untuk menentukan mode serat	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Teori Perambatan Cahaya dalam Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i>. McGraw-Hill.	3%

3	Mahasiswa mampu memodelkan secara matematis rugi-rugi daya (atenuasi) dan pelebaran pulsa (dispersi) yang terjadi pada serat optik	1.Mahasiswa mampu menghitung total atenuasi dalam sebuah serat optik 2.Mahasiswa dapat menggunakan formula untuk menghitung dispersi kromatik dan modal	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Jenis dan Karakteristik Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill. Materi: Karakteristik Serat Optik Pustaka: Khoiro, M., Yantidewi, M., Firdaus, R. A., Haryadi, D., Tyas, S. H. Y., Laila, N. N., ... & Muadhif, F. I. (2023, November). <i>Lead (Pb) Detection Analysis Based on Multimode Plastic Optical Fiber Sensor</i> . In <i>2023 International Conference on Radar, Antenna, Microwave, Electronics, and Telecommunications (ICRAMET)</i> (pp. 337-340). IEEE.	4%
4	Mahasiswa mampu menganalisis secara logis fungsi dari setiap lapisan pelindung pada kabel serat optik untuk merancang proteksi mekanis yang efektif	1.Mahasiswa mampu mengidentifikasi fungsi lapisan core, cladding, buffer, strength member, dan jacket 2.Mahasiswa dapat menentukan struktur kabel yang sesuai untuk studi kasus lingkungan tertentu	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Kabel Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill.	3%
5	Mahasiswa mampu menganalisis secara sistematis mekanisme rugi-rugi (loss) yang terjadi pada berbagai jenis sambungan serat optik untuk menentukan teknik penyambungan yang tepat	1.Mahasiswa dapat mengidentifikasi minimal tiga penyebab rugi-rugi pada konektor/sambungan 2.Mahasiswa mampu memilih antara fusion splicing dan konektor mekanik untuk skenario tertentu	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Penyambung, Konektor, dan Coupler Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill.	4%

6	Mahasiswa mampu menginterpretasikan data hasil pengukuran OTDR untuk memodelkan distribusi rugi-rugi di sepanjang tautan serat optik	1.Mahasiswa mampu membaca grafik OTDR (Optical Time-Domain Reflectometry) untuk menentukan lokasi dan besaran loss pada sambungan 2.Mahasiswa mampu menghitung koefisien atenuasi serat berdasarkan data OTDR	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3 x50 menit	Materi: Metode Pengujian Serat Optik Pustaka: <i>Allard, F. C. (Ed.). (1990). Fiber optics handbook for engineers and scientists. McGraw-Hill.</i> Materi: Rugi-Rugi pada Serat Optik Pustaka: <i>Rahmatulloh, M. A., Hanto, D., Yantidewi, M., Khoiro, M., Rianaris, A., Pristianto, E. J., Kurniawan, D., & Firdaus, R. A. (2024). Characteristics Evaluation of Optical Fiber Length in Light Detection and Ranging (LiDAR). International Journal of Microwave & Optical Technology, 19(1), 126-131.</i>	4%
---	---	---	--	--	---	--	----

7	Mahasiswa mampu mengembangkan gagasan kreatif untuk memecahkan studi kasus sederhana dengan mengintegrasikan konsep-konsep komponen dan perambatan cahaya	1.Mahasiswa mampu menjelaskan mengusulkan solusi untuk masalah atenuasi atau dispersi pada sebuah jalur komunikasi 2.Mahasiswa mampu memodifikasi sistem sederhana untuk meningkatkan performa	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Modifikasi Serat Optik Pustaka: <i>Laila, N. N., Khoirunnisa, S. A., & Khoiro, M. (2024). Characterization and Determination of Lead Concentration in Water Using Bending Plastic Optical Fiber. International Journal of Microwave & Optical Technology, 19(4), 466-472.</i> Materi: Modifikasi Serat Optik Pustaka: <i>Anargiansyah, M. B., Pramudya, F. R. A., Fayensi, B. R. P., Hikmah, R. N., Ghani, M. F., & Khoiro, M. (2024, November). Simulation of Cadmium (Cd) detection in palm oil using optical fiber sensors. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 2900, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.</i> Materi: Atenuasi dalam Komunikasi Pustaka: <i>Firdaus, R. A., Yunata, E. E., Rahmawati, E., Khoiro, M., Yantidewi, M., Oktafiani, F., Winarno, N., & Ramadani, R. (2025). Investigation of the Characteristics of Microstrip Antenna with Integrated Butterfly Slot Using the Fractal Method for IoT Applications. International Journal of Microwave & Optical Technology, 20(5).</i>	4%
8	Mahasiswa mampu mengintegrasikan pemahaman optika terpadu untuk menyelesaikan masalah praktis	Mahasiswa dapat menyelesaikan soal berbasis studi kasus	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit		20%
9	Mahasiswa mampu menganalisis secara sistematis kurva karakteristik daya- arus (L-I) untuk menentukan parameter unjuk kerja dari LED dan Laser Dioda	1.Mahasiswa mampu menentukan arus ambang (threshold current) dari kurva L-I sebuah laser 2.Mahasiswa mampu membandingkan efisiensi LED dan Laser berdasarkan kemiringan kurva L-I	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Sumber Optik untuk Serat Optik Pustaka: <i>Allard, F. C. (Ed.). (1990). Fiber optics handbook for engineers and scientists. McGraw-Hill.</i>	3%

10	Mahasiswa mampu menganalisis secara logis parameter unjuk kerja detektor optik (responsivitas, dark current, noise) untuk memilih komponen yang sesuai standar sistem	1.Mahasiswa mampu menghitung responsivitas dari data yang diberikan 2.Mahasiswa dapat memilih antara detektor PIN atau APD berdasarkan kebutuhan sistem	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Ceramah, diskusi 3x50 menit	Materi: Detektor Optik untuk Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill. Materi: Aplikasi detektor dalam Serat Optik Pustaka: Khairunnisa, S. A., Yantidewi, M., Firdaus, R. A., Laila, N. N., & Khoiro, M. (2025). <i>Evanescent field-based detection of Bisphenol-A using unclad plastic optical fibre sensors: design and performance evaluation</i> . <i>Journal of Modern Optics</i> , 72(16-18), 813-821.	3%
11	Mahasiswa mampu mengembangkan gagasan skema modulasi yang efisien untuk meningkatkan kapasitas transmisi data, berdasarkan analisis tren teknologi komunikasi optik	1.Mahasiswa mampu menganalisis terhadap kelebihan dan kekurangan skema modulasi digital (NRZ, RZ) 2.Mahasiswa mampu mengusulkan penerapan teknik modulasi lanjut (misal: QAM) pada sistem optik	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tugas 3x50 menit	Ceramah, diskusi, tugas 3x50 menit	Materi: Teknik Modulasi Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill. Materi: Simulasi Modulasi Pustaka: Laila, N. N., Fadhilah, N., & Mutawakkillah, N. (2023, November). <i>Analysis of Changes in Modulation Parameters on Optical Communication System</i> . In <i>Journal of Physics: Conference Series</i> (Vol. 2623, No. 1, p. 012019). IOP Publishing.	3%
12	Mahasiswa mampu mengembangkan gagasan desain sensor serat optik yang inovatif untuk aplikasi spesifik di bidang industri atau medis	1.Mahasiswa mampu mengusulkan desain sensor serat optik untuk mengukur parameter fisis tertentu 2.Mahasiswa mampu mengusulkan gagasan dari segi prinsip kerja dan implementasi sensor serat optik	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tugas 3x50 menit	Ceramah, diskusi, tugas 3x50 menit	Materi: Sensor Serat Optik Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill.	4%
13	Mahasiswa mampu menerapkan model matematis power budget dan rise-time budget untuk memprediksi kelayakan performa sebuah tautan komunikasi optik digital	1.Mahasiswa mampu menghitung total power margin pada sebuah jalur komunikasi 2.Mahasiswa dapat menghitung total rise time sistem dan membandingkannya dengan batasan bit rate	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, tugas 3x50 menit	Diskusi, tugas 3x50 menit	Materi: Desain Sistem Komunikasi Serat Optik Digital Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill.	4%

14	Mahasiswa mampu menerapkan model matematis untuk menghitung dan memprediksi nilai Signal-to-Noise Ratio (SNR) dalam sebuah sistem komunikasi optik analog	1.Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber-sumber noise utama 2.Mahasiswa dapat menggunakan formula untuk menghitung nilai SNR pada sisi penerima	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, tugas 3x50 menit	Diskusi, tugas 3x50 menit	Materi: Desain Sistem Komunikasi Serat Optik Analog Pustaka: Allard, F. C. (Ed.). (1990). <i>Fiber optics handbook for engineers and scientists</i> . McGraw-Hill.	4%
15	Mahasiswa mampu menganalisis secara kritis riset terkini untuk menghasilkan gagasan inovatif mengenai arah pengembangan teknologi serat optik di masa depan	1.Mahasiswa mampu mereview dan menyajikan poin-poin utama dari sebuah artikel ilmiah terkait WDM/PON 2.Mahasiswa mampu menganalisis tren terkini dan potensi pengembangan teknologi serat optik di masa depan berdasarkan studi literatur atau studi kasus yang diberikan	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, tugas 3x50 menit	Diskusi, tugas 3x50 menit	Materi: Tren Teknologi Serat Optik Pustaka: Khoiro, M., Firdaus, R. A., Rahmawati, E., Yantidewi, M., Fadhillah, N. U., Khairunnisa, S. A., & Fauziyah, N. A. (2025). <i>Sensitive cadmium detection using chitosan-coated plastic optical fiber</i> . <i>Next Materials</i> , 9, 101245. Materi: Aplikasi Lanjutan dari Serat Optik Pustaka: Haryadi, D., Tyas, S. H. Y., Wendra, N. D., Mutawakkillah, N., & Khoiro, M. (2025). <i>Palm oil quality detection using optical fiber sensor based on evanescent absorption</i> . <i>EUREKA: Physics and Engineering</i> , (3), 90-97.	4%
16	Mahasiswa mampu mengintegrasikan seluruh pembelajaran untuk menyelesaikan masalah komprehensif	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal berbasis analisis dan desain	Kriteria: Mahasiswa dapat menerima nilai penuh jika memenuhi indikator Bentuk Penilaian : Tes	UAS 3x50 menit	UAS 3x50 menit		30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

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

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.

8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 23 Juli 2025

Koordinator Program Studi S2
Fisika



NUGRAHANI PRIMARY PUTRI
NIDN 0001097605

UPM Program Studi S2 Fisika



NIDN 0018039206

File PDF ini digenerate pada tanggal 8 Desember 2025 Jam 00:39 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

