



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																
Teknik Laser	8320102184		T=2 P=0 ECTS=3.18	5	4 Juli 2024																																
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																
		Dr. Nur Kholis, S.T., M.T.																																
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																				
	Matrik CPL - CPMK																																				
		CPMK																																			
Deskripsi Singkat MK	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																				
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">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> </table>				CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																					
Deskripsi Singkat MK	Penerapan teknologi fotonik dalam perancangan dan pembuatan piranti-piranti fotonik yang terintegrasi untuk pengolahan sinyal optik pada sistem telekomunikasi kecepatan tinggi.																																				
Pustaka	Utama :																																				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahtiar. 2008. Rekayasa Optik : Diklat Kuliah. Fisika Universitas Padjadjaran. 2. O. Svelto. 1998. Principle of Lasers : fourth Edition. New York: Plenum Press. 3. B.E.A. Saleh and M.C. Teich. 1991.Fundamentals of Photonics. John Wiley & Sons Inc., NY. 4. JD Joannopoulos RD Meade JN Winn. 1995. Photonic Crystals : Molding the Flow of Light. Princeton University Press. 5. K. Sakoda. 2001.Optical Properties of Photonic Crystals. Springer Verlag Berlin. 																																				
	Pendukung :																																				
Dosen Pengampu	Dr. Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T. Dr. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T. Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T., Ph.D.																																				
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	Prinsip kerja laser dan Fisika Laser	Menjelaskan prinsip kerja terbentuknya cahaya laser	Kriteria: Tugas diberi nilai sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%																														
2	Menjelaskan jenis-jenis laser	Menjelaskan jenis-jenis laser (laser zat padat, laser cair dan laser gas)	Kriteria: Sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%																														

3	Menunjukkan perbedaan pola berkas cahaya laser (berkas Gauss, Hermite-Gauss, Laguerre-Gaus, dan Bessel) dan konsekuensinya	Dapat menunjukkan perbedaan pola berkas cahaya laser (berkas Gauss, Hermite-Gauss, Laguerre-Gaus, dan Bessel) dan konsekuensinya	Kriteria: Sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%
4	Membandingkan prinsip kerja pandu gelombang logam dan dielektrik dan menghubungkan sumber cahaya laser dengan pandu gelombang planar (teknik kopling)	Dapat membandingkan prinsip kerja pandu gelombang logam dan dielektrik dan menghubungkan sumber cahaya laser dengan pandu gelombang planar (teknik kopling)	Kriteria: Sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%
5	Membandingkan prinsip kerja pandu gelombang logam dan dielektrik dan menghubungkan sumber cahaya laser dengan pandu gelombang planar (teknik kopling)	Dapat membandingkan prinsip kerja pandu gelombang logam dan dielektrik dan menghubungkan sumber cahaya laser dengan pandu gelombang planar (teknik kopling)	Kriteria: Sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%
6	Membedakan dua jenis desain serat optik dan konsekuensinya, dan mengevaluasi kerugian-kerugian transmisi sinyal optik akibat factor intrinsic dan ekstrinsik dari serat optik	Dapat membedakan dua jenis desain serat optik dan konsekuensinya, dan mengevaluasi kerugian-kerugian transmisi sinyal optik akibat factor intrinsic dan ekstrinsik dari serat optik	Kriteria: Sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%
7	Membedakan dua jenis desain serat optik dan konsekuensinya, dan mengevaluasi kerugian-kerugian transmisi sinyal optik akibat factor intrinsic dan ekstrinsik dari serat optik	Dapat membedakan dua jenis desain serat optik dan konsekuensinya, dan mengevaluasi kerugian-kerugian transmisi sinyal optik akibat factor intrinsic dan ekstrinsik dari serat optik	Kriteria: Sangat baik, baik, dan cukup	Ceramah dan diskusi 2 X 50			0%
8	UTS	Pertemuan 1 sd 7	Kriteria: Sesuai hasil UTS	Pertemuan 1 sd 7 2 X 50			0%
9	Memperbandingkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis sistem switching, Membahas konsep kristal fotonik dan membandingkannya dengan konsep kristal dalam semikonduktor, dan membahas beberapa aplikasi kristal fotonik untuk piranti optik terintegrasi dan membandingkannya dengan piranti konvensional (pandu gelombang planar biasa)	Memperbandingkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis sistem switching, Membahas konsep kristal fotonik dan membandingkannya dengan konsep kristal dalam semikonduktor, dan membahas beberapa aplikasi kristal fotonik untuk piranti optik terintegrasi dan membandingkannya dengan piranti konvensional (pandu gelombang planar biasa)	Kriteria: Hasil diskusi	Diskusi 2 X 50			0%
10	Memperbandingkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis sistem switching, Membahas konsep kristal fotonik dan membandingkannya dengan konsep kristal dalam semikonduktor, dan membahas beberapa aplikasi kristal fotonik untuk piranti optik terintegrasi dan membandingkannya dengan piranti konvensional (pandu gelombang planar biasa)	Memperbandingkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis sistem switching, Membahas konsep kristal fotonik dan membandingkannya dengan konsep kristal dalam semikonduktor, dan membahas beberapa aplikasi kristal fotonik untuk piranti optik terintegrasi dan membandingkannya dengan piranti konvensional (pandu gelombang planar biasa)	Kriteria: Hasil diskusi	Diskusi 2 X 50			0%

11	Memperbandingkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis sistem switching, Membahas konsep kristal fotonik dan membandingkannya dengan konsep kristal dalam semikonduktor, dan membahas beberapa aplikasi kristal fotonik untuk piranti optik terintegrasi dan membandingkannya dengan piranti konvensional (pandu gelombang planar biasa)	Memperbandingkan keuntungan dan kerugian masing-masing jenis sistem switching, Membahas konsep kristal fotonik dan membandingkannya dengan konsep kristal dalam semikonduktor, dan membahas beberapa aplikasi kristal fotonik untuk piranti optik terintegrasi dan membandingkannya dengan piranti konvensional (pandu gelombang planar biasa)	Kriteria: Hasil diskusi	Diskusi 2 X 50			0%
12	Menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, dan menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Dapat menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, dan menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Kriteria: Hasil presentasi dan laporan individu	Presentasi 2 X 50			0%
13	Menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, dan menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Dapat menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, dan menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Kriteria: Hasil presentasi dan laporan individu	Presentasi 2 X 50			0%
14	Menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, dan menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Dapat menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya, dan menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Kriteria: Hasil presentasi dan laporan individu	Presentasi 2 X 50			0%
15	Menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Dapat Menganalisa piranti fotonik yang ada pada paper untuk peningkatan kinerja selanjutnya	Kriteria: Hasil presentasi individu dan laporan	Presentasi individu 2 X 50			0%
16	Menjelaskan aplikasi optika moden atau pemamfaatan foton untuk pengolahan sinyal-sinyal optik dalam piranti yang terintegrasi, seperti halnya rekayasa elektron pada piranti elektronik	Dapat menjelaskan aplikasi optika moden atau pemamfaatan foton untuk pengolahan sinyal-sinyal optik dalam piranti yang terintegrasi, seperti halnya rekayasa elektron pada piranti elektronik	Kriteria: UAS	Tes UAS 2 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

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-CP 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.