



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																																																																																			
MATERIAL BIOKOMPATIBEL		4510203019	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=3	P=0	ECTS=6.72	2	24 Januari 2026																																																																																			
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																				
				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-8	Mengembangkan IPTEKS terkait gejala dan masalah fisis melalui analisis dan sintesis hasil riset																																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																										
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar biokompatibilitas dan interaksi material dengan jaringan biologis.																																																																																									
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu menganalisis sifat fisis, kimia, dan struktur mikro material biokompatibel.																																																																																									
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu merancang dan mengevaluasi aplikasi material biokompatibel dalam bidang medis dan teknologi																																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																																										
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-5</td><td>CPL-8</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-8	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3			✓																																																																			
CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-8																																																																																								
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 ini membahas prinsip-prinsip dasar material biokompatibel serta aplikasinya dalam bidang biomedis. Topik mencakup klasifikasi material biokompatibel (logam, keramik, polimer, komposit), parameter biokompatibilitas, pengujian in vitro/in vivo, serta teknik karakterisasi permukaan dan struktur material. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana material tersebut berinteraksi dengan sistem biologis dan digunakan untuk implan, biosensor, dan alat kesehatan lainnya.																																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																																										

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ratner, B. D. et al. (2013). Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Academic Press. 2. Park, J. B., & Bronzino, J. D. (2003). Biomaterials: Principles and Applications. CRC Press 3. Hench, L. L., & Jones, J. R. (2005). Biomaterials, Artificial Organs and Tissue Engineering. Woodhead Publishing. 							
Pendukung :							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Williams, D. F. (2008). The Biomaterials: Silver Jubilee Compendium. Elsevier 2. Black, J. (1999). Biological Performance of Materials. CRC Press. 3. Artikel dari jurnal Internasional yang sesuai dengan materi perkuliahan 							
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si. Dr. Diah Hari Kusumawati, S.Si., M.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	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan konsep dasar biokompatibilitas.	Mahasiswa dapat membedakan jenis material dan interaksi biologisnya	Kriteria: Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi 3x50		Materi: Konsep biokompatibilitas Pustaka: 1. Ratner, B. D. et al. (2013). Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Academic Press.	0%
2							0%
3							0%
4							0%
5							0%
6							0%
7							0%
8							0%
9							0%
10							0%
11							0%
12							0%
13							0%
14							0%
15							0%
16							0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

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 studinya 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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.