

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GENAP 2022/2023**



(Program Studi Fisika)
(Departemen Fisika)
(Fisika Kedokteran)
(MFF3701/2sks)

Tim Pengampu:

Dr. Bambang Mmurdaka Eka Jati, M.S.

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
(FAKULTAS MIPA)
2022**



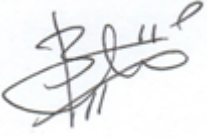
Universitas Gadjah Mada
Fakultas MIPA
Departemen/Program Studi Fisika
Semester (Genap) 2022/2023

Kode Dokumen:

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
<i>MFF3701</i>	Fisika Kedokteran	W: -- -	P: 02	Genap	<i>Pilihan</i>	MFF1011; MFF1012
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Matakuliah Fisika Kedokteran (bukan Fisika Medis), membahas tentang ilmu Fisika (berbasis matakuliah Fisika Dasar I dan Fisika Dasar II) yang diterapkan pada Ilmu Kesehatan, Alat Kesehatan, dan Instrumentasi Medis. Artinya, matakuliah ini bersifat lebih umum daripada Fisika Medis yang hanya membahas terkait radiasi GEM dan radiasi nuklir serta keterkaitannya dengan diagnosa dan pengobatan. Dari kesertaan mahasiswa dalam matakuliah ini diharapkan dapat memberikan gagasan kreatif guna ditindaklanjuti untuk tugas akhir atau karya ilmiah lainnya yang berorientasi pada: Biofisika dan Instrumentasi Medis, serta Fisika Medis. Materi perkuliahan meliputi 7 topik sesuai CPMK1 (disajikan pra-UTS) dan 7 topik berikutnya sesuai CPMK2 (disajikan pra-UAS). Topik pra-UTS: (1) Metrologi dalam Fisika Kedokteran, (2) Biomekanika, (3) Biofluida, (4) Getaran dan Resonansi, (5) Bunyi dan Indera Pendengaran, (6) Ultrasonik dalam Kedokteran, dan (7) Kalor dan Indera Perasa. Adapun topik pra-UAS: (8) Biolistrik, (9) Biomagnetik, (10) GEM, (11) Biooptika dan Indera Penglihatan, (12) Atom dan Radiasi Nuklir, (13) Sinar-x dan Tomografi, dan (14) MRI. Ke-14 topik perkuliahan tersebut disajikan dalam 14 kali tatap muka a 100 menit, 2 sks.</p>					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	<i>CPL2</i>	Mampu menjelaskan konsep-konsep teoritis dan prinsip-prinsip fisika klasik dan modern, serta mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar fisika dan metode matematika terkait dalam mencari solusi suatu permasalahan fisis.				
	<i>CPL5</i>	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tetap, baik dalam masalah yang familiar maupun baru.				
	---	---				
	---	---				
	---	---				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	<i>CPMK1</i>	Mengerti bentuk penerapan ilmu Fisika Dasar I pada masalah terkait Kesehatan manusia dan alat Kesehatan [CPL2 dan CPL5]				
	<i>CPMK2</i>	Mengerti bentuk penerapan ilmu Fisika Dasar II pada masalah terkait Kesehatan manusia dan alat Kesehatan [CPL2 dan CPL5]				
	---	---				
	---	---				
	---	---				
Kaitan CPMK		Materi Pembelajaran				Alokasi Waktu

dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	<i>CPMK1</i>	Metrologi dalam Fisika Kedokteran, Biomekanika, Biofluida, Getaran dan Resonansi, Bunyi dan Indera Pendengar, Ultrasonik dalam Kedokteran, serta Kalor dan Indera Perasa			SCL		<i>100 menit x 7 tatap muka</i>	
	<i>CPMK2</i>	Biolistrik, Biomagnetik, GEM, Biooptika dan Indera Penglihatan, Atom dan Radiasi Nuklir, Sinar-x dan Tomografi, serta MRI			SCL		<i>100 menit x 7 tatap muka</i>	
	---	---			---		---	
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
	<i>CPMK1</i>	<i>UTS /PR1/Tugas berbasis kasus-1</i>					<i>50%</i>	
	<i>CPMK2</i>	<i>UAS/PR2/Tugas berbasis kasus-2</i>					<i>50%</i>	
	---	<i>Jumlah</i>					<i>100%</i>	
UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus								
Metode Pembelajaran	SCL: Pembelajaran berbasis <i>Project (Team-based Project)</i>/Pembelajaran berbasis Kasus/PBL/Metode SCL lainnya (...)							
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pembelajaran berupa: kuliah tatap muka, diskusi, dan belajar mandiri. Evaluasi berdasar: PBL, kuis, PR, UTS, dan UAS.							
Akses Media Pembelajaran / LMS dan Persentase Luring & Daring	Contoh: Simaster UGM dan Google Classroom (GC) https://elok.ugm.ac.id Luring: 70%; Daring: 30%							
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Teknik Penilaian	Persentase Penilaian	Kriteria/ Indikator	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CP MK ...	CPM K n
	Aktivitas Partisipatif ^(*)	10%	kehadiran	PPT	PPT	---	---	---
	Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^(*)	40%	Proposal (rencana kegiatan)	Topik 1	Topik 2	---	---	---
	Kognitif							
	Tugas	5%	PR	PR 1	PR2			
	Kuis	5%	Soal (singkat)	Kuis 1	Kuis 2			
	UTS	20%	Kesertaan	Lembar Jawaban	---			

	UAS	20%	Kesertaan	---	Lembar Jawaban			
	Total	100%						
	*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.							
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jati, BME, 2021: <i>Pengantar Fisika Kedokteran (Mekanika, Gelombang Kalor)</i>, edisi-1, UGM Press, Yogyakarta 2. Jati, BME, 2022: <i>Pengantar Fisika Kedokteran (Listrik, Magnit, Optika, Radiasi Nuklir, dan Teknologi Medis)</i>, edisi-2, UGM Press, Yogyakarta 3. Maqbool, M., 2018: <i>An Introduction to Medical Physics</i>, Springer, 1st edition, Birmingham 4. Gabriel, J.F., 1996: <i>Fisika Kedokteran</i>, edisi-7, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Denpasar <p>Tambahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fosbinder, R.A. & Kelsey, C.A., 2002: <i>Essentials of Radiologic Science</i>, 1st edition, Mc Graw Hill, Medical Publishing Edition, New York 2. Cember, H. & Johnson, T.E., 2009: <i>Introduction to Health Physics</i>, 4th edition, Graw Hill, Medical Publishing Edition, New York 3. Hendee, W.R. & Ritenour, E.R., 2002: <i>Medical Imaging Physics</i>, 4th edition, Wiley Liss Inc. 							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	Dr. Bambang Murdaka Eka Jati, MS.							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi				
	10 Agustus 2022	 Dr. Bambang Murdaka Eka Jati, M.S.	Tanda Tangan Dr. Mitraryana, M.Si.	Tanda Tangan Dr. Ahmad Kusumaatmaja, M.Sc.				