

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



Program Studi S1 Fisika
Departemen Fisika
Gelombang
MFF 1405/ 2 SKS

Tim Pengampu:
Dr. Juliasih Partini
Dr. Wiwit Suryanto

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS MIPA
2022**



Universitas Gadjah Mada

Fakultas MIPA
Departemen Fisika/Program Studi S1 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>MFF 1405</i>	<i>Gelombang</i>	<i>T: 2</i>	<i>P:</i> ...	<i>Genap</i>	<i>Wajib</i>	<i>Fisika Dasar II (MFF1021*)</i>
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Matakuliah Gelombang adalah matakuliah wajib program studi S1 Fisika dan S1 Geofisika Universitas Gadjah Mada. Adanya matakuliah Fisika Dasar I dan Fisika Dasar II dengan harapan mahasiswa mempunyai latar belakang yang memadai mengenai mekanika dan elektromagnetika. Sementara dari matakuliah Fisika Matematika, diharapkan menjadi bekal yang penting bagi penelaahan matematis beberapa permasalahan yang muncul dalam materi Gelombang. Penggunaan aljabar vektor dalam materi gelombang akan memudahkan pemaparan berbagai konsep dan hukum fisika mengenai gelombang secara ringkas namun mendalam. Penyajian materi diawali dengan osilasi dengan bahasan tentang osilasi mekanis dan osilasi elektromagnetik yang mendasari pemahaman gelombang. Dalam gelombang mekanis dibahas mengenai kinematika gelombang, dinamika gelombang dan energetika gelombang. Sementara dalam gelombang elektromagnetik akan dibahas perambatan gelombang elektromagnetik dalam vakum maupun dalam medium serta radiasi elektromagnetik.</p>					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	<i>CPL 2</i>	Aspek Pengetahuan. 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>CPL 5</i>	Aspek Pengembangan Diri. Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat, baik dalam masalah yang familiar maupun baru.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	<i>CPMK1</i>	Mahasiswa mampu memahami secara fenomenologik dasar tentang osilasi sebagai konsep yang mendasari gelombang, baik dalam osilasi mekanis maupun osilasi elektromagnetik. (CPL2, CPL5).				
	<i>CPMK2</i>	Mahasiswa mampu menggunakan persamaan differensial gelombang dalam menjelaskan penjalaran gelombang. (CPL2, CPL5).				
	<i>CPMK3</i>	Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan gerak penjalaran gelombang mekanis, baik dalam kinematika gelombang, dinamika gelombang maupun energetika gelombang. (CPL2, CPL5).				
	<i>CPMK4</i>	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan tentang perambatan gelombang elektromagnetik dalam vakum maupun dalam medium serta radiasi elektromagnetik. (CPL2, CPL5).				
Kaitan CPMK dengan		Materi Pembelajaran			Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<i>CPMK 1</i>	Osilasi				<i>2X50 menit</i>

Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	<i>CPMK 1</i>	Gerak Gelombang		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 1</i>	Gerak Gelombang		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 2</i>	Gelombang Mekanik		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 2</i>	Gelombang Mekanik		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 2</i>	Gelombang suara melalui medium padatan, cairan dan gas		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 2</i>	Gelombang suara melalui medium padatan, cairan dan gas		<i>2X50 menit</i>				
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus							
	<i>CPMK 3</i>	Refleksi Gelombang dan Gelombang Berdiri		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 3</i>	Gelombang Sferis dan Gelombang Berdiri		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 3</i>	Efek Doppler pada Gelombang suara dan Gelombang Kejut		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 3</i>	Efek Doppler pada Gelombang suara dan Gelombang Kejut		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 4</i>	Gelombang Elektromagnetik		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 4</i>	Gelombang Elektromagnetik		<i>2X50 menit</i>				
	<i>CPMK 4</i>	Radiasi Gelombang Elektromagnetik		<i>2X50 menit</i>				
UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus								
Metode Pembelajaran	SCL (Student Centered Learning) : Pembelajaran berbasis Project (Team-based Project)/Pembelajaran berbasis Kasus/PBL/Metode SCL lainnya							
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Belajar menelaah dan mengkaji setiap topik bahasan yang diajarkan.							
Akses Media Pembelajaran / LMS dan Persentase Luring & Daring	Luring (LCD, Slide PPT Papan tulis, Diktat, Laptop) dan Daring (Zoom Meeting, Google Meet, Google Classroom)							
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Teknik Penilaian	Persentase Penilaian	Kriteria/ Indikator	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	
	Aktivitas Partisipatif ^(*)							
	Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^(*)							
	Kognitif							
	Tugas	10			√	√	√	√
	Kuis	10			√	√	√	√
	UTS	40			√	√		

	UAS	40				√	√
	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	Utama; <ol style="list-style-type: none"> Hirose, A., dan K.E. Longren, 2010: Fundamental of wave phenomena, Edisi ke 2, John Wiley & Sons.. Pain., H.J., 2005: The physics of vibrations and waves, J. Wiley & Sons.. Zahara M., 1994: Gelombang dan optika, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan PT, Ditjen DIKTI, Depdikbud. 						
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	<ol style="list-style-type: none"> Dr. Juliasih Partini Dr. Wiwit Suryanto 						
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi	
		<i>Dr. Juliasih Partini</i>				<i>Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.</i>	