

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



Program Studi S1 Fisika  
Departemen Fisika  
Sistem Instrumentasi  
MFF 2071/ 2 SKS

Tim Pengampu:

Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si  
Prof. Dr. Harsojo, SU., M.Sc

**UNIVERSITAS GADJAH MADA  
FAKULTAS MIPA  
2022**



## Universitas Gadjah Mada

Fakultas MIPA  
Departemen Fisika/Program Studi S1 Fisika  
Semester Ganjil 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 2071</i>	<i>Sistem Instrumentasi</i>	<i>T: 2</i>	<i>P: ...</i>	<i>Ganjil</i>	<i>Pilihan</i>	<i>Elektronika</i>
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Matakuliah Sistem Instrumentasi merupakan matakuliah pilihan 2 SKS di dalam kurikulum 2021 Program studi S1 Fisika Universitas Gadjah Mada yang dapat diambil pada semester Ganjil. Untuk dapat mengikuti matakuliah ini, mahasiswa dianjurkan untuk telah menyelesaikan matakuliah Elektronika. Pada Kurikulum 2021 Program Studi S1 Fisika matakuliah ini dikaitkan dengan kompetensi pada Aspek Pengetahuan (CPL2) dan Aspek Long Life Learning/pengembangan diri (CPL5).</p>					
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK</b>	<i>CPL 2</i>	<b>Aspek Pengetahuan.</b> 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>	<b>Aspek Pengembangan Diri.</b> Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat, baik dalam masalah yang familiar maupun baru.				
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<b>Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:</b>					
	<i>CPMK1</i>	Mengetahui dan Memahami tentang Sistem instrumentasi, jenis-jenis instrument ukur, karakteristik statistic dan dynamic instrument ukur				
	<i>CPMK2</i>	Mengetahui dan memahami tentang Error selama pengukuran, mengetahui cara bagaimana kalibrasi dan jaminan mutu pengukuran, serta Instrument orde satu dan dua.				
	<i>CPMK3</i>	Mengetahui dan memahami tentang pengukuran noise dan metode reduksi noise				
	<i>CPMK4</i>	Mengetahui dan memahami tentang cara pemrosesan sinyal, elemen konversi variable				
	<i>CPMK5</i>	Mengetahui dan memahami cara pengujian tak merusak				
<b>Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>		<b>Bentuk Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>	
	<i>CPMK 1</i>	Pengantar sistem instrumentasi			<i>2X50 menit</i>	
	<i>CPMK 1</i>	Jenis-jenis instrumen ukur			<i>2X50 menit</i>	
	<i>CPMK 1</i>	Karakteristik statistik instrumen ukur			<i>2X50 menit</i>	
	<i>CPMK 1</i>	Karakteristik dinamik instrumen ukur			<i>2X50 menit</i>	
	<i>CPMK 2</i>	Error selama pengukuran			<i>2X50 menit</i>	
	<i>CPMK 2</i>	Kalibrasi dan jaminan mutu pengukuran			<i>2X50 menit</i>	
	<i>CPMK 2</i>	Instrumen ukur orde satu dan dua			<i>2X50 menit</i>	
	<b>UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus</b>					
<i>CPMK 3</i>	Instrumen ukur orde satu dan dua			<i>4X50 menit</i>		

	<i>CPMK 3</i>	Pengukuran Noise		<i>2X50 menit</i>					
	<i>CPMK 3</i>	Metode Reduksi Noise		<i>2X50 menit</i>					
	<i>CPMK 4</i>	Pemrosesan sinyal		<i>2X50 menit</i>					
	<i>CPMK 4</i>	Elemen Konversi Variable		<i>2X50 menit</i>					
	<i>CPMK 4</i>	Pengantar Uji tak merusak		<i>2X50 menit</i>					
	<b>UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus</b>								
<b>Metode Pembelajaran</b>	<b>SCL (Student Centered Learning) : Pembelajaran berbasis Project (Team-based Project)/Pembelajaran berbasis Kasus/PBL/Metode SCL lainnya</b>								
<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Mendengar, bertanya, menjawab pertanyaan dan berdiskusi</b>								
<b>Akses Media Pembelajaran / LMS dan Persentase Luring &amp; Daring</b>	Luring (LCD, Slide PPT Papan tulis, Laptop) dan Daring (Zoom Meeting, Google Meet, Google Classroom)								
<b>Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Persentase Penilaian</b>	<b>Kriteria/ Indikator</b>	<b>CPMK 1</b>	<b>CPMK 2</b>	<b>CPMK 3</b>	<b>CPMK 4</b>	<b>CPMK 5</b>	
	<b>Aktivitas Partisipatif<sup>*)</sup></b>	<b>15</b>		√	√	√	√	√	
	<b>Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL<sup>*)</sup></b>								
	<b>Kognitif</b>								
	<b>Tugas</b>	<b>15</b>		√	√	√	√	√	
	<b>UTS</b>	<b>30</b>		√	√				
	<b>UAS</b>	<b>30</b>				√	√	√	
	<b>Total</b>	<b>100</b>							
	<sup>*)</sup> dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil project/studi kasus. Sesuai IKU 7, <b>jumlah persentase</b> aktivitas partisipatif dan hasil project/studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.								
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alan S. Morris, 2001, Measurement and Instrumentation Principles, Butterworth-Heinemann, Oxford .</li> <li>Hebra, A.J., 2010, The Physics of Metrology, Springer-Verlag, Morlenbach, Germany.</li> </ol>								
<b>Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si</li> <li>Prof. Dr. Harsojo, SU., M.Sc.</li> </ol>								

	<b>Tanggal Penyusunan</b>	<b>Koordinator Mata Kuliah</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>	<b>Ketua Program Studi</b>
<b>Otorisasi</b>		<i>Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si</i>		<i>Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.</i>