

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



Program Studi S1 Fisika  
Departemen Fisika  
Pengantar EkonoFisika  
MFF 4893/ 2 SKS

Tim Pengampu:  
Dr. Dwi Satya Palupi

**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 4893</i>	<i>Pengantar Ekonofisika</i>	<i>T: 2</i>	<i>P: ...</i>	<i>Ganjil</i>	<i>Pilihan</i>	<i>Tidak ada (-)</i>
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Matakuliah Pengantar Ekonofisika merupakan matakuliah pilihan di program studi Fisika, Departemen Fisika, FMIPA UGM. Matakuliah Pengantar Ekonofisika bertujuan mengenalkan peranan ilmu fisika di bidang ekonomi. Bidang ilmu ekonofisika merupakan salah satu cabang ilmu yang bersifat interdisipliner yang telah banyak diterapkan di ekonomi. Matakuliah ini berisi konsep-konsep fisika yang diterapkan di ekonomi, kaitan antara ilmu fisika dan ilmu ekonomi, analogi-analogi yang digunakan di bidang fisika dan ekonomi, serta terapan-terapan ilmu fisika yang telah dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di ilmu ekonomi. Lulusan prodi fisika yang mengambil matakuliah pengantar ekonofisika ini baik yang berprofesi sebagai pendidik, penelitim konsultan, birokrat maupun wirausahawan diharapkan dapat mengetahui terapan ilmu fisika di ranah ilmu ekonomi. bagi lulusan yang berprofesi sebagai pendidik, matakuliah pengantar ekonofisika dapat memberikan motivasi agar konsep-konsep ilmu fisika diperdalam agar dapat diterapkan di bidang lain. Melalui matakuliah pengantar ekonofisika, lulusan diharapkan memiliki wawasan yang luas terutama tentang terapan ilmu fisika. bagi lulusan yang berprofesi sebagai peneliti, matakuliah ekonofisika diharapkan dapat menjadi motivasi untuk menerapkan ilmu fisika untuk meneliti permasalahan di bidang ekonomi. Selain itu diharapkan para lulusan dapat mengembangkan konsep fisika agar dapat diterapkan lebih lanjut di ranah ekonomi.</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>	Mampu menjelaskan ruang lingkup bidang ekonofisika, menyebutkan persamaan dan perbedaan mendasar antara ilmu fisika dan ilmu ekonomi				
	<i>CPMK2</i>	Mampu menjelaskan system kompleks di fisika dan di ekonomi, menyebutkan analogi-analogi antara ilmu fisika dan ilmu ekonomi				
	<i>CPMK3</i>	Mampu menjelaskan beberapa terapan termodinamika di ekonomi, menganalisa distribusi kekayaan, distribusi uang dan distribusi pendapatan menggunakan konsep fisika statistik				
	<i>CPMK4</i>	Mampu merumuskan dinamika harga pasar dengan menerapkan konsep mekanika klasik dan mekanika kuantum				
	<i>CPMK5</i>	Mampu menganalisa keadaan suatu pasar keuangan dengan menggunakan proses stokastik, konsep fisika statistik dan konsep mekanika kuantum				

		<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Bentuk Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	
<b>Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu</b>	<b>CPMK 1</b>	1. Penjelasan RPKPS 2. Lingkup bidang ekonofisika: cabang- cabang ilmu fisika dan persamaan ilmu fisika dengan ilmu ekonomi terakit obyek, metode, banyaknya data. aplikasinya, PACS, definsi ekonofisika, perbedaan dan		<i>2X50 menit</i>	
	<b>CPMK 2</b>	Ekonomi sebagai sebagai sistem kompleks: system banyak benda dan interaksi, mikroekonomi dan makroekonomi dalam persamaan matematis.		<i>2X50 menit</i>	
	<b>CPMK 2</b>	Analogi-analogi di bidang fisika dan ekonomi: analogi system, pola data, besaran-besaran		<i>2X50 menit</i>	
	<b>CPMK 3</b>	Terapan termodinamika di bidang ekonomi: terapan persamaan keadaan gas ideal dan besaran yang menyatakan keadaan sistem, terapan fisika statistik untuk mendapatkan distribusi kekayaan, uang, pendapatan		<i>2X50 menit</i>	
	<b>CPMK 3</b>	Dinamika harga komoditas di pasar : penggambaran dinamika harga dengan mekanika klasik dan penggambaran harga dengan mekanika kuantum.		<i>2X50 menit</i>	
	<b>CPMK 4</b>	Pasar keuangan: definisi pasar keuangan, pergerakan harga saham, opsi dan nilai tukar mata uang,		<i>2X50 menit</i>	
	<b>CPMK 4</b>	proses stokastik, terapan fisika statisti di pasar keuangan: entropi, pergerakan harga saham dan opsi,		<i>2X50 menit</i>	
	<b>UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus</b>				
	<b>CPMK 5</b>	terapan mekanika kuantum di pasar keuangan: pergerakan harga saham dan opsi, analogi peluang dan analogi operator , metode perhitungan, persamaan bak- Schrodinger, model Black-Schole integral lintasan.		<i>14X50 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>Mahasiswa</b>  <b>Saat Sinkron: aktif berdiskusi mengenai materi dan kasus.</b> <b>Saat Asinkron/Mandiri/Penugasan Terstruktur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• belajar berkelompok</li> <li>• mengerjakan kuis</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• refleksi materi</li> <li>• mengkaji literatur dan permasalahan di masyarakat</li> </ul>									
Akses Media Pembelajaran / LMS dan Persentase Luring & Daring	Luring (LCD, Slide PPT Papan tulis, Laptop) dan Daring (Zoom Meeting, Google Meet, Google Classroom)									
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	<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>		
	Aktivitas Partisipatif <sup>*)</sup>	20	Presentasi		√		√			
	Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL <sup>*)</sup>	30	Analisis Masalah						√	
	<b>Kognitif</b>									
	Tugas	20		√		√				
	UTS	15		√	√	√				
	UAS	15						√	√	
	<b>Total</b>	<b>100</b>								
	*) 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%.									
Daftar Referensi	<p><b>Utama;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montegna, RN dan Stanley, E.H., 2000, An Introduction to Econophysics, Correlations and Complexity in Finance, Cambridge University Press, Cambridge, UK ISBN 0 521 62008 2..</li> <li>2. Michael Schulz, 2003, Statistical Physics and Economic, concepts, tools, and Application, Spinger Verlag New York..</li> </ol> <p><b>Tambahan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rickles,Dean, 2007, Econophysics for philosophers.,Studies in History and Philosopy of Modern Physics, , 948 -947., doi: 10.1016/j.shpsb.2007.01.0003., www.elsevier.com/locate/sh</li> <li>2. Dragulescu, A dan Yakovenko,VM., 2000, Statistical Mechanic of money, Eur.Phys.J.B.17.723-729</li> </ol>									
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Dr. Dwi Satya Palupi									

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