

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



Fisika
Departemen Fisika
Pengantar Ekonomifisika
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 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 3288</i>	Fisika Reaktor	<i>T: 2</i>	<i>P: -</i>	<i>2</i>	<i>Pilihan</i>	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Matakuliah Pengantar Ekonofisika merupakan matakuliah pilihan di Program Studi Fisika, Departemen Fisika, FMIPA UGM.</p> <p>Matakuliah Pengantar Ekonofisika fisika bertujuan mengenalkan peranan ilmu fisika di bidang ekonomi. Bidang ilmu ekonofisika merupakan salah satu cabang ilmu yang bersifat interdisipliner yang telah banyak di terapkan di ekonomi. Mata kuliah 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.</p> <p>Lulusan prodi fisika yang mengambil matakuliah pengantar ekonofisika ini baik yang berprofesi sebagai pendidik, peneliti, 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, mata kuliah ekonofisika diharapkan dapat menjadi motivasi untuk menerapkan ilmu fisika untuk meneliti permasalahan dibidang ekonomi. Selain itu diharapkan para lulusan dapat mengembangkan konsep fisika agar dapat diterapkan lebih lanjut di ranah ekonomi.</p>					

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	CPL2	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.		
	CPL5	Aspek Long Life Learning/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:			
	CPMK1	Mampu menjelaskan ruang lingkup bidang ekonofisika, menyebutkan persamaan dan perbedaan mendasar antara ilmu fisika dan ilmu ekonomi [CPL 2]		
	CPMK2	Mampu menjelaskan system kompleks di fisika dan di ekonomi, menyebutkan analogi-analogi antara ilmu fisika dan ilmu ekonomi [CPL 2].		
	CPMK 3	Mampu menjelaskan beberapa terapan termodinamika di ekonomi, menganalisa distribusi kekayaan, distribusi uang dan distribusi pendapatan menggunakan konsep fisika statistik.[CPL 2].		
	CPMK 4	Mampu merumuskan dinamika harga pasar dengan menerapkan konsep mekanika klasik dan mekanika kuantum [CPL 2, 5].		
	CPMK 5	Mampu menganalisa keadaan suatu pasar keuangan dengan menggunakan proses stokastik, konsep fisika statistik dan konsep mekanika kuantum [CPL 2, 5].		
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu
	CPMK1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan RPKPS 2. <i>Lingkup bidang ekonofisika: cabang-cabang ilmu fisika dan aplikasinya, PACS, definsi ekonofisika, perbedaan dan</i> 	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	1 kali pertemuan Masing-masing 2x50 menit sinkron 2x50 menit tugas terstruktur

, serta Alokasi Waktu		<i>persamaan ilmu fisika dengan ilmu ekonomi terakit obyek, metode, banyaknya data.</i>		
	CPMK2	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ekonomi sebagai sebagai sistem kompleks: sistem banyak benda dan interaksi, mikroekonomi dan makroekonomi dalam persamaan matematis.</i> 2. <i>Analogi-analogi di bidang fisika dan ekonomi: analogi system, pola data, besaran-besaran</i> 	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	2 kali petemuan Masing-masing 2x50 menit sinkron 2x50 tugas terstruktur
	CPMK3	<i>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>	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	2 kali pertemuan Masing-masing 2x50 menit sinkron 2x50 menit tugas terstruktur
	CPMK 4	<i>Dinamika harga komoditas di pasar : penggambaran dinamika harga dengan mekanika klasik dan penggambaran harga dengan mekanika kuantum.</i>	Praktek secara e-eksperimen, diskusi , membuat laporan.	2 kali pertemuan Masing-masing 2x50 menit sinkron 2x50 menit tugas terstruktur

UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK5	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pasar keuangan: definisi pasar keuangan, pergerakan harga saham, opsi dan nilai tukar mata uang,</i> 2. <i>proses stokastik, terapan fisika statisti di pasar keuangan: entropi, pergerakan harga saham dan opsi,</i> 3. <i>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> 	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	7 kali pertemuan Masing-masing 2 x 50 menit sinkron 2 x 50 tugas terstruktur
UAS				
Metode Pembelajaran	Student Center Learning			
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Saat Sinkron: aktif berdiskusi mengenai materi dan kasus. Saat Asinkron/Mandiri/Penugasan Terstruktur: <ul style="list-style-type: none"> • belajar berkelompok • mengerjakan kuis • refleksi materi • mengkaji literatur dan permasalahan di masyarakat 			

Akses Media Pembelajaran / LMS dan Persentase Luring & Daring	LCD, Papan tulis, Laptop, Zoom Meeting dan Google meet, Google Classroom								
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Teknik Penilaian	Persentase Penilaian	Kriteria/ Indikator	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	
	Aktivitas Partisipatif*	20 %	Presentasi, keaktifan dalam diskusi		10 %		10 %		
	Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL	30 %	Analisis Permasalahan					30 %	
	Kognitif								
	Tugas dan kuis	20 %		10 %		10 %			
	UTS	15 %		5 %	5 %	5 %			
	UAS	15 %					5 %	10 %	
	Total	100 %							

Daftar Referensi	<p>Referensi Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montegna, RN dan Stanley, E.H., 2000, <i>An Introduction to Econophysics, Correlations and Complexity in Finance</i>, Cambridge University Press, Cambridge, UK ISBN 0 521 62008 2. 2. Michael Schulz, 2003, <i>Statistical Physics and Economic, concepts, tools, and Application</i>, Spinger Verlag New York. <p>Referensi Utama: Jurnal-jurnal dan berbagai sumber eksternal yang relevan seperti</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Rickles,Dean, 2007, Econophysics for philosophers.,<i>Studies in History and Philosophy of Modern Physics</i>, , 948 -947., doi: 10.1016/jshpsb.2007.01.0003., www.elsevier.com/locate/sh 4. Dragulescu, A dan Yakovenko,VM., 2000, Statistical Mechanic of money, <i>Eur.Phys.J.B.17.723-729</i> 			
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Dwi Satya Palupi 			
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi
	3 Agustus 2022	Dr. Dwi Satya Palupi		

