

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)**



Elektromagnetika Terapan

Semester genap/ 3 SKS / MFF 5412

Magister Fisika

Oleh

Dr. Juliasih Partini, S.Si., M.Si.

**Universitas Gadjah Mada
Fakultas MIPA
2021**



Universitas Gadjah Mada
Fakultas MIPA, Departemen Fisika
Program Studi Magister (S2) Fisika

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat	
MFF 5412	Elektromagnetika Terapan	3 sks	genap	pilihan	-	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada MK	CPU1	CPU1. Menguasai bidang dasar ilmu fisika yang meliputi kajian Elektrodinamika, Mekanika Klasik, dan Mekanika Kuantum.				
	CPU2	CPU2. Menguasai dan mampu menerapkan salah satu bidang ilmu Fisika Lanjut.				
	CPU3	CPU3. Menguasai kemampuan untuk mengkaji suatu permasalahan di dalam suatu bidang Fisika melalui penelitian.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK1	Mahasiswa memahami: Vektor kompleks ; Persamaan Maxwell ; Persamaan Maxwell dinamik dalam medium				
	CPMK2	Mahasiswa memahami: Gelombang elektromagnet (EM) bidang seragam ; Polarisasi; Pemantulan dan Transmisi Gelombang				
	CPMK3	Mahasiswa memahami: Pemandu Gelombang dan Resonator; Saluran Transmisi; Antena				
	CPMK4	Mahasiswa memahami: Topik topik khusus mengenai gelombang : Hamburan; Optika Fourier; Holografi				
	CPMK5	Mahasiswa memahami: Berkas Gaussian dan Efek Doppler; Gelombang elektromagnetik dalam medium takisotrop				
Pemetaan CPL dengan CPMK		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5
	CPU1	√	√	√	√	√
	CPU2	√	√	√	√	√
	CPU3	√	√	√	√	√
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Matakuliah Elektromagnetika Terapan adalah matakuliah pilihan program studi Magister Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, yang merupakan matakuliah pilihan KBK Fisika Material Fungsional. Mata kuliah ini dapat diambil mahasiswa di semester genap kuliahnya.</p> <p>Berikut adalah silabus matakuliah ini: Vektor kompleks dan penggunaannya dalam penyajian dan penyelesaian persamaan Maxwell Dinamik dalam medium, gelombang elektromagnet (EM) bidang seragam, pemantulan dan transmisi gelombang dalam dielektrik dan konduktor, pemandu gelombang dan resonator, saluran transmisi, antena, topik-topik khusus mengenai gelombang: hamburan, optika Fourier dan holografi, efek Doppler dan gelombang EM dalam medium takisotrop.</p> <p>Matakuliah ini terdiri dari 14 minggu pertemuan, setiap minggunya terdiri dari 3 jam pertemuan (1 jam = 50 menit). Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode blended learning dengan media ajar synchronous googlemeet dan asynchronous googleclassroom..</p>					
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<p>Berikut adalah topik-topik bahasan yang akan disampaikan pada saat perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vektor kompleks 					

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Persamaan Maxwell 3. Persamaan Maxwell dinamik dalam medium 4. Gelombang elektromagnet (EM) bidang seragam 5. Polarisasi 6. Pemantulan dan Transmisi Gelombang 7. Pemandu Gelombang dan Resonator 8. Saluran Transmisi 9. Antena 10. Topik topik khusus mengenai gelombang : Hamburan 11. Optika Fourier 12. Holografi 13. Berkas Gaussian dan Efek Doppler 14. Gelombang elektromagnetik dalam medium takisotrop 																																																						
Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>Komponen Penilaian</th> <th>Persentase</th> <th>CPMK 1</th> <th>CPMK 2</th> <th>CPMK 3</th> <th>CPMK 4</th> <th>CPMK 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tugas PR sebelum UTS</td> <td>10</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Tugas review makalah sebelum UTS</td> <td>10</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>UTS</td> <td>30</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Tugas PR setelah UTS</td> <td>10</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Tugas review makalah setelah UTS</td> <td>10</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>UTS</td> <td>30</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>						Komponen Penilaian	Persentase	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	Tugas PR sebelum UTS	10	√	√	√	√	√	Tugas review makalah sebelum UTS	10	√	√	√	√	√	UTS	30	√	√	√	√	√	Tugas PR setelah UTS	10	√	√	√	√	√	Tugas review makalah setelah UTS	10	√	√	√	√	√	UTS	30	√	√	√	√	√
Komponen Penilaian	Persentase	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5																																																	
Tugas PR sebelum UTS	10	√	√	√	√	√																																																	
Tugas review makalah sebelum UTS	10	√	√	√	√	√																																																	
UTS	30	√	√	√	√	√																																																	
Tugas PR setelah UTS	10	√	√	√	√	√																																																	
Tugas review makalah setelah UTS	10	√	√	√	√	√																																																	
UTS	30	√	√	√	√	√																																																	
Daftar Bahan dan Referensi	Applied Electromagnetism, Liang Chi Shen, Jin Au Kong																																																						
Nama Dosen Pengampu (<i>Team Teaching</i>)	Dr. Juliasih Partini, S.Si., M.Si., , ,																																																						
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Ketua Komite Kurikulum																																																			
	11 Februari 2021	Dr. Juliasih Partini, S.Si., M.Si.		Dr. Ing. Ari Setiawan																																																			

Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Mahasiswa memahami: Vektor kompleks				Vektor kompleks	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
2	Mahasiswa memahami: Persamaan Maxwell	Mahasiswa mampu menjawab 70% pertanyaan	Tugas PR	5	Persamaan Maxwell	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
3	Mahasiswa memahami: Persamaan Maxwell dinamik dalam medium	Mahasiswa mampu menjawab 70% pertanyaan	Tugas PR	5	Persamaan Maxwell dinamik dalam medium	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks

4	Mahasiswa memahami: Gelombang elektromagnet (EM) bidang seragam	Mahasiswa mampu menjawab 70% pertanyaan			Gelombang elektromagnet (EM) bidang seragam	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah,	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
5	Mahasiswa memahami: Polarisasi	Mahasiswa mampu mereview makalah	Tugas review makalah	5	Polarisasi	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
6	Mahasiswa memahami: Pemantulan dan Transmisi Gelombang	Mahasiswa mampu mereview makalah	Tugas review makalah	5	Pemantulan dan Transmisi Gelombang	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
7	Mahasiswa memahami: Pemandu Gelombang dan Resonator				Pemandu Gelombang dan Resonator	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
		Mahasiswa mampu menjawab	UTS	30						

		wab 70% pertan yaan								
8	Mahasiswa memahami: Saluran Transmisi				Saluran Transmisi	Blended learning synchronous dan asynchronous	2 x 50 menit 1 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
9	Mahasiswa memahami: Antena	Mahasiswa mampu menjawab wab 70% pertanyaan	Tugas PR	5	Antena	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
10	Mahasiswa memahami: Topik topik khusus mengenai gelombang : Hamburan	Mahasiswa mampu menjawab wab 70% pertanyaan	Tugas PR	5	Topik topik khusus mengenai gelombang : Hamburan	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
11	Mahasiswa memahami: Optika Fourier	Mahasiswa mampu menjawab wab 70%			Optika Fourier	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks

		pertanyaan								
12	Mahasiswa memahami: Holografi	Mahasiswa mampu mereview makalah	Tugas review Makalah	5	Holografi	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
13	Mahasiswa memahami: Berkas Gaussian dan Efek Doppler	Mahasiswa mampu mereview makalah	Tugas review Makalah	5	Berkas Gaussian dan Efek Doppler	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
14	Mahasiswa memahami: Gelombang elektromagnetik dalam medium takisotrop				Gelombang elektromagnetik dalam medium takisotrop	Blended learning synchronous dan asynchronous	3 x 50 menit	Mendengar, bertanya, berdiskusi, melihat video rekaman kuliah, dan mengerjakan tugas	Sinkron (google meet), Asinkron (google classroom, video)	Buku teks
		Mahasiswa mampu menjawab 70% pertanyaan	UAS	30	UAS					