

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**



Mata Kuliah:
Fisika Matematika II

Koordinator Tim Pembina Mata Kuliah

**PROGAM STUDI S1 PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS NAHDLATUL ULAMA PASURUAN
TAHUN 2020**

Dokumen : **Rencana Pembelajaran Semester**
Nama Mata Kuliah : **Fisika Matematika II**
Jumlah sks : **4 sks**
Koordinator Tim Pembina MK :
Koordinator Rumpun MK : **Anis Sulalah, M.Si.**
Tim Teaching : -

Diterbitkan Oleh : Program Studi S1 Pendidikan Fisika, 2020

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	1
Tim Penyusun	2
Daftar Isi	3
Analisis Pembelajaran	5
Rencana Pembelajaran Semester	6



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PRODI S1 PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
FISIKA MATEMATIKA 2	052T0603	KEILMUAN KETERAMPILAN (MKK)	4	IV	14 Februari 2020
Capaian Pembelajaran (CP)	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi S1 Pendidikan Fisika
	Mahendra Satria Hadiningrat, M.Si.		Anis Sulalah, M.Si		Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.
S1 s9 Ku2 ku5 ku7p10	CPL yang dibebankan pada MK				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	KU2	Menguasai konsep dasar kependidikan yang mencakup perkembangan peserta didik, teori-teori belajar, hakikat sains dan pola pikir ilmiah			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
	KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya			
	P10	Menguasai konsep ilmu fisika berdasarkan fenomena alam yang mendukung pembelajaran fisika			
	CP-MK				
M1	Menjelaskan fungsi gamma, fungsi beta, fungsi faktorial, fungsi integral eliptik secara mandiri dan bertanggung jawab (KU2)(KU5)(P10)				
M2	Menyelesaikan tugas secara mandiri dan bertanggung jawab (S1)(S9)(KU7)				

	SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	
	L1	Menganalisis dan menghitung fungsi gamma
	L2	Menganalisis dan menghitung fungsi beta
	L3	Menganalisis dan menghitung fungsi factorial
	L4	Menganalisis dan menghitung fungsi integral elliptic
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	DESKRIPSI	
	Mata kuliah ini membahas tentang macam-macam konsep Fisika matematika dan aplikasinya maupun plotting grafik beserta karakteristiknya, formulasi fungsi gamma dan plotting, konsep fungsi beta, fungsi factorial dan lain-lain dengan rumus-rumus. Dengan adanya mata kuliah ini engineer akan bisa memilih instrument yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di industry yang ada kaitannya dengan aplikasinya pada system fisika teknik dan lain-lain	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Bahan Kajian	
	konsep Fisika matematika dan aplikasinya maupun plotting grafik beserta karakteristiknya, formulasi fungsi gamma dan plotting, konsep fungsi beta, fungsi factorial dan lain-lain dengan rumus-rumus.	
	Topik Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep fungsi gamma dan aplikasinya 2. Konsep fungsi beta dan aplikasinya 3. Fungsi faktorial dan aplikasinya 4. Fungsi integral elliptik dan aplikasinya 5. Fungsi Bessel dan aplikasinya 6. Konsep hubungan rekursi dalam fisika matematika
Pustaka	Utama :	
	1. Buku Panduan Fisika Matematika II ITS Surabaya	
	Pendukung	2. Artikel dan jurnal dari websites.

Media Pembelajaran	Software	Hardware :
	Power point text/PPT	Buku, Leptop, LCD dll
Teacher/Team Teaching/ Tim LS	Mahendra Satria Hadingrat, M.Si.	
Assessment	Tes dan presentasi	
Mata Kuliah Syarat	Fisika Matematika I	

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi gamma	Konsep dan perhitungan fungsi gamma	Fungsi Gamma	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
2	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi beta	Konsep dan perhitungan fungsi beta	Fungsi Beta	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
3	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi faktorial	Konsep dan perhitungan fungsi faktorial	Fungsi Faktorial	Diskusikelas	Diskusitugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
4	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi inetgral	Konsep dan perhitungan fungsi inetgral	Fungsi Integral Eliptik	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	integral elliptic	eliptik								
5	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi Bessel	Konsep dan perhitungan fungsi Bessel	Fungsi Bessel	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
6	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi hubungan rekursi	Konsep dan perhitungan fungsi hubungan rekursi	Hubungan Rekursi	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
7	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung polinom hermite dan laguerre	Konsep dan perhitungan polinom hermite dan laguerre	Polinom Hermite, Polinom LAGUERRE	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
8	UTS (bobot uts merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
9	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung transform fourier	Konsep dan perhitungan transform fourier	Transformasi Fourier	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
10	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung separasi variable	Konsep dan perhitungan metode separasi variabel	Metode Separasi Variabel	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
11	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung transform laplace	Konsep dan perhitungan transform laplace	Transformasi Laplace	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
12	Mahasiswa mampu menganalisa dan	Konsep dan perhitungan	Fungsi Delta Dirac	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	menghitung fungsi delta dirac	fungsi delta dirac								
13	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi green	Konsep dan perhitungan fungsi green	Fungsi Green	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
14	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung Euler-Lagrange	Konsep dan perhitungan Euler-Lagrange	Persm Euler-Lagrange	Diskusi kelas	Diskusi tugas	200 Menit	Kuis/ Evaluasi	Nilai/ Angka	0-100	Textbook
15	Evaluasi									
16	UAS (bobot uas merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									

KONTRAK KULIAH



Oleh:

Mahendra Satria Hadiningrat, S.Si., M.Si.

ITSNU PASURUAN

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS NAHDLATUL ULAMA PASURUAN

TAHUN 2020

KONTRAK KULIAH

1. IDENTITAS MATAKULIAH

PROGRAM STUDI	:	S1 Pendidikan Fisika
MATAKULIAH	:	Fisika Matematika 2
KODE MATAKULIAH	:	052T0603
SKS	:	4
SEMESTER	:	4/Genap
MATAKULIAH	:	-
PRASYARAT		
DOSEN PENGAMPU	:	Mahendra Satria Hadiningrat, S.Si., M.Si.

2. MANFAAT MATAKULIAH

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa menguasai Fisika Matematika 2 sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat

3. DESKRIPSI MATAKULIAH

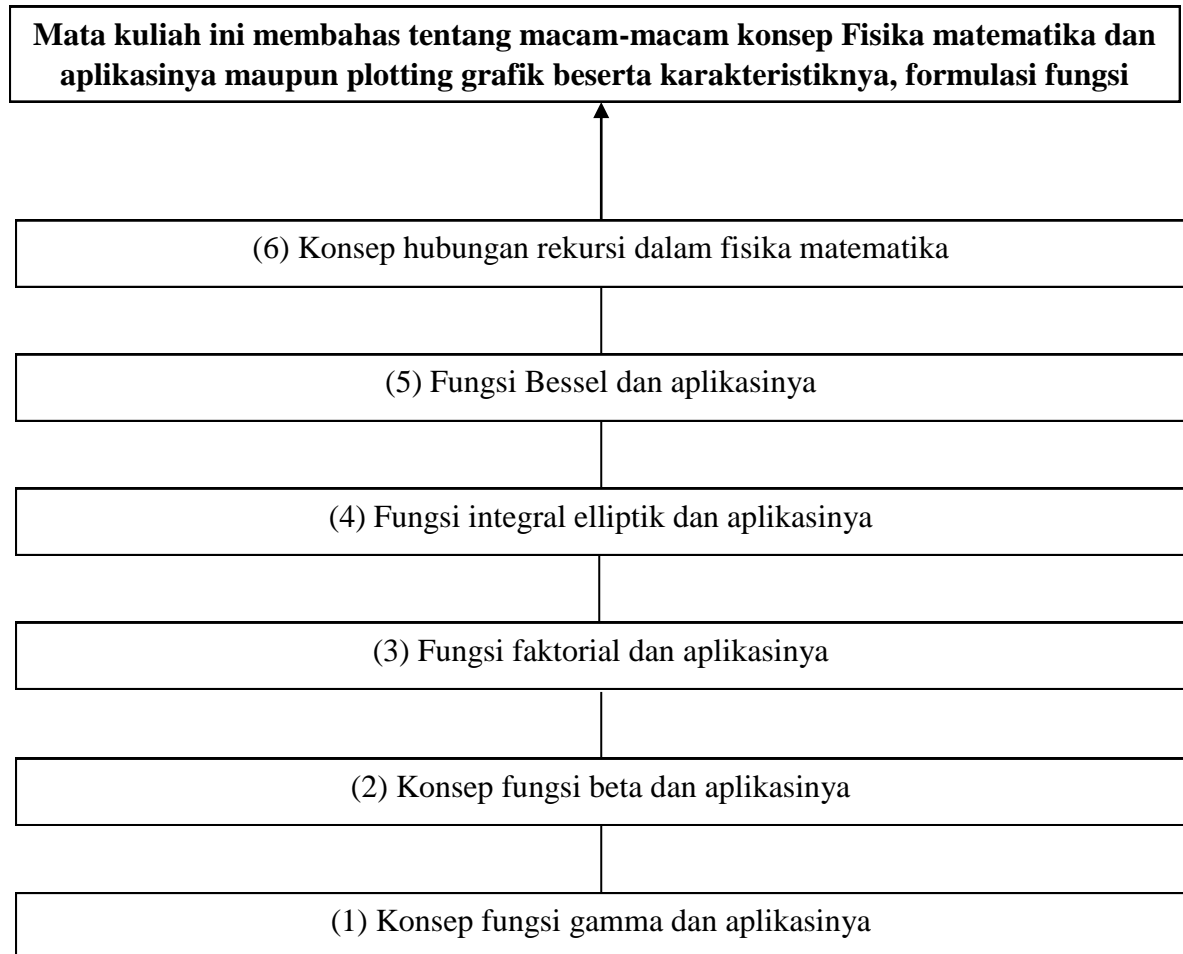
Mata kuliah ini membahas tentang macam-macam konsep Fisika matematika dan aplikasinya maupun plotting grafik beserta karakteristiknya, formulasi fungsi gamma dan plotting, konsep fungsi beta, fungsi factorial dan lain-lain dengan rumus-rumus. Dengan adanya mata kuliah ini engineer akan bisa memilih instrument yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di industry yang ada kaitannya dengan aplikasinya pada system fisika teknik dan lain-lain

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK)	:	M1 : Menjelaskan fungsi gamma, fungsi beta, fungsi faktorial, fungsi integral eliptik secara mandiri dan bertanggung jawab(KU2)(KU5)(P10)
		M2 : Menyelesaikan tugas secara mandiri dan bertanggung jawab (S1)(S9)(KU7)

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi gamma	Konsep dan perhitungan fungsi gamma
2	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi beta	Konsep dan perhitungan fungsi beta
3	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi factorial	Konsep dan perhitungan fungsi faktorial
4	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi integral elliptic	Konsep dan perhitungan fungsi inetgral elliptik
5	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi Bessel	Konsep dan perhitungan fungsi besel
6	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi hubungan rekursi	Konsep dan perhitungan fungsi hubungan rekursi
7	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung polinom hermite dan laguerree	Konsep dan perhitungan polinom hermite dan laguerre
8	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung transform fourier	Konsep dan perhitungan transform fourier
9	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung separasi variabel	Konsep dan perhitungan metode separasi variabel
10	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung transform laplace	Konsep dan perhitungan transform laplace
11	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi delta dirac	Konsep dan perhitungan fungsi delta dirac
12	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung fungsi green	Konsep dan perhitungan fungsi green
13	Mahasiswa mampu menganalisa dan menghitung Euler-Lagrange	Konsep dan perhitungan Euler-Lagrange

5. ORGANISASI MATERI



6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

BUKU PANDUAN FISIKA MATEMATIKA II ITS SURABAYA

7. STRATEGI PERKULIAHAN

Perkuliahan ini dilakukan dengan menggunakan pembelajaran kolaboratif berbasis IT yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas. Dosen dan mahasiswa bersama-sama belajar untuk mencapai suatu kompetensi yang diinginkan. Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi secara kelompok membahas berbagai masalah mengenai pokok bahasan yang dipelajari serta mempresentasikan hasil diskusinya. Selama kegiatan presentasi terjadi tanya jawab antara mahasiswa dan dosen memberikan penjelasan mengenai bahan diskusi mahasiswa. Dosen memberikan postes di akhir kegiatan dengan tujuan meriview hasil kegiatan pembelajaran.

8. TUGAS-TUGAS

Tugas individu: mengerjakan latihan soal yang diberikan setiap pertemuan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya

Tugas kelompok: mempresentasikan bahan materi

9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir memperhatikan beberapa aspek berikut:

- Partisipasi dalam kegiatan di kelas (bobot 10%; kehadiran, kemampuan bertanya, kemampuan mengungkapkan pendapat)
- Tugas Individu & kelompok (bobot 20%)
- UTS (bobot 30%)
- UAS (bobot 40%)

Range Penilaian :

A	86 – 100	C+	61 - 65
A-	81 - 85	C	51 – 60
B+	76 – 80	D	41 – 50
B	71 – 75	E	0 – 40
B-	66 – 70		

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1.	Selasa, 18 Februari 2020	Kontrak perkuliahan dan penjelasan secara umum
2	Selasa, 25 Februari 2020	Fungsi Gamma
3	Selasa, 3 Maret 2020	Fungsi Beta
4	Selasa, 10 Maret 2020	Fungsi Faktorial
5	Selasa, 17 Maret 2020	Fungsi Integral Eliptik
6	Selasa, 24 Maret 2020	Fungsi Bessel
7	Selasa, 31 Maret 2020	Hubungan Rekursi
8	Selasa, 7 April 2020	Uts
9	Selasa, 14 April 2020	Polinom Hermite, Polinom Laguerree
10	Selasa, 2 Mei 2020	Transformasi Fourier
11	Selasa, 12 Mei 2020	Metode Separasi Variabel
12	Selasa, 2 Juni 2020	Transformasi Laplace
13	Selasa, 9 Juni 2020	Fungsi Delta Dirac

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
14	Selasa, 16 Juni 2020	Fungsi Green
15	Selasa, 23 Juni 2020	Persm Euler-Lagrange
16		UAS

11. TATA TERTIB PERKULIHAAN

- a. Mahasiswa harus menggunakan sepatu
- b. Mahasiswa harus mengenakan baju yang sopan (atasan berkerah bagi mahasiswa laki-laki)
- c. Keterlambatan mahasiswa, maksimal 10 menit
- d. Mahasiswa di larang merokok di dalam kelas
- e. Mahasiswa wajib menggunakan mode “silent” pada Handphone masing-masing

Ketua Kelas

Pasuruan, 18 Februari 2020

Dosen Pengampu

Mahendra Satria Hadiningrat, S.Si.,M.Si.