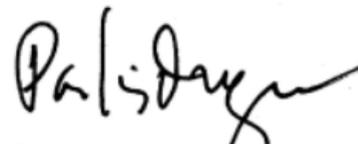




**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Program Studi Pendidikan Fisika**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MATAKULIAH	RUMPUN KDBK	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
FISIKA MATEMATIKA I	IS 122133		3	3	Agustus 2019

OTORISASI	Dibuat,	Diperiksa,	Disetujui,	Disetujui,
	Dosen Pengembang RPS	Koordinator KDBK	Ketua Jurusan	Dekan
	 (Hebron Pardede, M.Si.)		 (Parlindungan Sitorus, M.Si.)	 (Dr. Hilman Pardede, M.Pd.)

Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL Program Studi	
	S	1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious 2. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik 3. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
	P	1. Menguasai matematika, komputasi, dan instrumentasi untuk mendukung pemahaman konsep fisika 2. Menguasai konsep fisika, pola pikir keilmuan fisika berdasarkan fenomena alam yang mendukung pembelajaran fisika di sekolah 3. Menguasai konsep fisika berdasarkan fenomena alam yang mendukung pendidikan lanjut ke jenjang magister

	KU	<p>1.Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, kreatif, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang pendidikan fisika.</p> <p>2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, melakukan pengaturan diri (<i>self regulation</i>), bermutu, dan terukur</p>
	KK	<p>Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah fisika yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat di bidang pendidikan dalam pembelajaran di kelas, laboratorium fisika dan lembaga pendidikan yang menjadi tanggungjawabnya.</p>
	CP Matakuliah	<p>1. Menganalisis fenomena fisika dengan persamaan diferensial</p> <p>2. Memahami dasar-dasar matrik dan menerapkannya pada berbagai persoalan fisika.</p> <p>3. Memahami konsep-konsep bilangan kompleks dan menerapkannya dalam berbagai persoalan matematika dan fisika</p> <p>4. Memahami dasar-dasar deret Fourier dan menerapkannya dalam permasalahan fisika</p>
	Sub CP Mata Kuliah	<p>1. Mampu menyelesaikan persamaan diferensial biasa orde satu, orde dua (homogen dan tak homogen)</p> <p>2. Membangun model matematika dari suatu fenomena fisika dalam bentuk persamaan diferensial</p> <p>3. Mampu menganalisis fenomena fisika dengan persamaan diferensial</p> <p>4. Membangun model matematika dari suatu fenomena fisika dalam bentuk sistem persamaan linear dalam wakilan matriks.</p> <p>5. Menerapkan metode eliminasi gauss untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dari suatu fenomena fisika.</p> <p>6. Menerapkan matrik invers untuk menyelesaikan sistem persamaan linier.</p> <p>7. Menentukan nilai eigen dan vector eigen suatu matrik</p> <p>8. Melakukan operasi aljabar bilangan kompleks</p> <p>9. Menerapkan konsep-konsep bilangan kompleks untuk memecahkan persoalan matematika dan fisika</p> <p>10. Menganalisis berbagai persoalan fisika dan teknik dengan bilangan kompleks</p>
Bahan Kajian		<p>1. Perumusan fenomena fisis ke dalam persamaan diferensial orde satu.</p> <p>2. Penyelesaian Persamaan Diferensial Linier Orde Satu (meliputi metode Pemisahan Variabel dan metode Lagrange, Persamaan Bernoulli, Persamaan Exact, Persamaan Homogen).</p> <p>3. Perumusan fenomena fisis ke dalam persamaan diferensial linier homogen orde dua.</p> <p>4. Penyelesaian Persamaan diferensial linier orde dua homogen</p> <p>5. Perumusan fenomena fisis ke dalam persamaan diferensial linier orde dua tak homogen.</p> <p>6. Penyelesaian persamaan diferensial linier orde dua tak.</p> <p>7. Operasi aljabar matrik.</p>

		<p>2. Penyelesaian Persamaan Diferensial Linier Orde Satu (meliputi metode Pemisahan Variabel dan metode Lagrange, Persamaan Bernauli, Persamaan Exact, Persamaan Homogen).</p> <p>3. Perumusan fenomena fisis ke dalam persamaan diferensial linier homogen orde dua.</p> <p>4. Penyelesaian Persamaan diferensial linier orde dua homogen</p> <p>5. Perumusan fenomena fisis ke dalam persamaan diferensial linier orde dua tak homogen.</p> <p>6. Penyelesaian persamaan diferensial linier orde dua tak homogen</p>	<p>Learning)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemecahan masalah (Problem solving) 	<p>orde satu homogen dan tak homogen</p> <p>2. Mampu menyelesaikan persamaan biasa diferensial orde dua homogen dan tak homogen.</p> <p>3. Membangun model matematika dari suatu fenomena fisika dalam bentuk persamaan diferensial biasa orde satu dan mencari solusinya</p> <p>4. dengan berbagai macam cara</p> <p>5. Membangun model matematika dari suatu fenomena</p> <p>6. fisika dalam bentuk persamaan diferensial biasa orde dua dan mencari solusinya</p> <p>7. dengan berbagai macam cara</p> <p>8. Menganalisis fenomena fisika dengan persamaan diferensial orde satu.</p> <p>9. Menganalisis fenomena fisika dengan persamaan diferensial orde dua.</p>					
	UTS								

8,9,10,	Memahami dasar-dasar matrik dan menerapkan-nya pada berbagai persoalan fisika.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operasi aljabar matrik. 2. Determinan suatu matrik 3. Invers Matrik. 4. Penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode Reduksi dan metode Cramer. 5. Nilai eigen dan vektor eigen suatu matrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning) • Pemecahan masalah (Problem solving) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelesaikan sistem persamaan linier. 2. Menerapkan matrik invers untuk menyelesaikan sistem persamaan linier. 3. Menganalisis transformasi vektor dengan operator transformasi dalam wakilan matriks. 4. Melakukan transformamsi koordinat dengan matrik granformamsi 5. Menentukan nilai egien dan vector eigen suatu matrik. 	Membangun model matematika	Penilaian Tugas	50%	9x50'	1,2,3
11,12,13, 14	Memahami konsep-konsep bilangan kompleks dan menerapkannya dalam berbagai persoalan matematika dan fisika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi, Notasi, grafik kartesius dan polar, Operasi aljabar bilangan kompleks 2. Fungsi exponential dan trigonometri, fungsi-fungsi hiperbolik. 3. Beberapa penerapan bilangan kompleks 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning) • Pemecahan masalah (Problem solving) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan operasi aljabar bilangan kompleks 2. Menerapkan konsep-konsep bilangan kompleks untuk memecahkan persoalan matematika dan fisika. 3. Menganalisis berbagai persoalan fisika dan teknik dengan bilangan kompleks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis fenomena fisika dengan bilangan kompleks. • Membangun model matematik untuk fenomena fisika dalam wakian bilangan kompleks 	Oral Test Observasi Penilaian Tugas	50%	9x50'	1,2,3

				4. Membangun model matematika dalam wakilan bilangan kompleks dari suatu fenomena fisika dan mencari solusi yang tepat dari model yang dibangun.					
	UAS					Essay			