

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama/Kode Mata Kuliah : Matematika Fisika II/FI-431  
 Jumlah SKS/Semester : 3/ 2(3)  
 Program : Pendidikan Fisika/Fisika (S1)  
 Prasyarat : Matematika Fisika I  
 Nama Dosen : Dr. Andi Suhandi, S.Pd., M.Si  
 Achmad Samsudin, M. Pd.

### Tujuan Matakuliah :

mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang baik tentang berbagai metode dan teknik Matematika Fisika, serta dapat menggunakannya dalam proses pemecahan masalah baik terkait persoalan Matematika itu sendiri maupun persoalan Fisika yang relevan.

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
1, 2 & 3	<p>Mahasiswa memahami besaran vektor, dan operasi-operasi aljabarnya</p> <p>Mahasiswa memahami persamaan garis dan bidang serta penggunaannya untuk menyelesaikan berbagi persoalan yang relevan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat memahami definisi-definisi yang terkait dengan besaran vektor</li> <li>- Mahasiswa memahami notasi vektor</li> <li>- Mahasiswa mampu melakukan operasi aljabar besaran vektor seperti penjumlahan dan pengurangan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatukan persamaan garis simetrik dan parametrik</li> <li>- Mahasiswa dapat menentukan persamaan sebuah garis lurus jika diketahui vektor arah dan sebuah titik ayang dilalui diketahui</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan sebuah bidang</li> </ul>	<p>Vektor dan analisisnya : Definisi dan Notasi,</p> <p>operasi aljabar besaran vektor,</p> <p>Persamaan Garis dan Bidang,</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan definisi dan notasi besarn vektor</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan operasi aljabar vektor</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan persamaan garis dan bidang</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan operasi perkalian vektor (dot product dan cross product)</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan diferensiasi dan integrasi fungsi vektor</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Operator vektor ( Nabla atau Del), serta operasi Gradien, Divergensi, dan Curl</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan konsep Integral Garis dan Medan konservatif (contoh fisis),</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Teorema Green dalam bidang,</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Teorema Divergensi dan Teorema Stokes dalam persoalan Listrik Magnet; Hukum Gauss dan Hukum Ampere.</li> </ul>	Slide Power point tentang Vektor dan Analisisnya		Boas, M.L. Spiegel, M. R.

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami operasi perkalian vektor dan hukum-hukum aljabar yang berlaku, dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mahasiswa dapat menentukan persamaan suatu bidang jika diketahui vektor normal bidang dan titik pada bidang</li> <li>- Mahasiswa dapat menentukan jarak tegak lurus dari suatu titik ke sebuah garis atau suatu bidang</li> <li>- Mahasiswa dapat menentukan jarak antar bidang.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan kaidah perkalian titik (dot product) dan perkalian silang (cross product) dari dua buah besaran vektor atau lebih</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan hukum-hukum aljabar yang berlaku terkait perkalian dua buah vektor atau lebih</li> <li>- Mahasiswa mampu melakukan operasi perkalian dua buah besaran vektor atau lebih baik operasi dot product , cross product, maupun campurannya</li> <li>- Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan</li> </ul>	<p>Perkalian Vektor; dot product dan cross product, Aplikasi perkalian tiga vektor dalam persoalan Fisika,</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>kalkulus dari besaran vektor, serta penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami operator nabla dan operasinya (gradien, divergensi, dan curl), serta penggunaannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p>	<p>Fisika terkait dengan operasi perkalian vektor, seperti menghitung torsi, komponen torsi, momentum sudut, dan lain-lain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat melakukan diferensiasi dan integrasi biasa dari fungsi vektor</li> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terkait dengan aplikasi diferensiasi dan integrasi fungsi vektor, seperti penentuan vektor kecepatan dari vektor posisi, penentuan vektor kecepatan dari vektor percepatan, dan sebagainya</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan operator del (nabla) dalam berbagai sistem koordinat</li> <li>- Mahasiswa mampu mengoperasikan operator del terhadap suatu besaran skalar dengan operasi perkalian biasa (Gradient)</li> <li>- Mahasiswa mampu mengoperasikan operator del terhadap suatu besaran vektor dengan operasi perkalian titik (Divergensi)</li> </ul>	<p>Diferensial dan Integral Fungsi Vektor serta aplikasinya,</p> <p>Operator vektor : Nabla atau Del, Gradien, Divergensi, Curl,</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami konsep integral garis serta penggunaannya untuk menyelesaikan persoalan fisis yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami medan konservatif dan cara pengujian kekonservatifan suatu medan vektor</p> <p>Mahasiswa memahami teorema Green dan penggunaannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengoperasikan operator del terhadap suatu besaran vektor dengan operasi perkalian silang (Curl)</li> <li>- Mahasiswa mampu melakukan perhitungan integral garis dari suatu fungsi vektor, misalnya vektor gaya.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan syarat suatu medan vektor tergolong medan konservatif</li> <li>- Mahasiswa dapat menguji kekonservatifan suatu medan vektor</li> <li>- Mahasiswa dapat menyebutkan medan-medan dalam fisis yang tergolong ke dalam medan konservatif</li> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terkait dengan aplikasi integral garis, seperti persoalan usaha, potensial dan lain-lain.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan Teorema Green.</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan Teorema Green untuk menyelesaikan berbagai persoalan terkait baik</li> </ul>	<p>Integral Garis, Medan konservatif (contoh fisis),</p> <p>Teorema Green dalam bidang,</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	Mahasiswa memahami teorema Divergensi dan Stokes, serta penggunaannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan	<p>Persoalan matematika maupun persoalan fisika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan Teorema Divergensi.</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan Teorema Divergensi untuk menyelesaikan berbagai persoalan terkait baik Persoalan matematika maupun persoalan fisika seperti persoalan Hk Gauss dalam persoalan kelistrikan.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan Teorema Stokes.</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan Teorema Stokes untuk menyelesaikan berbagai persoalan terkait baik Persoalan matematika maupun persoalan fisika seperti persoalan Hk Ampere dalam persoalan kelistrikan.</li> </ul>	Teorema Divergensi dan Teorema Stokes, aplikasinya dalam persoalan Listrik Magnet; Hukum Gauss dan Hukum Ampere)				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
4 & 5	<p>Mahasiswa memahami nilai persoalan nilai stasioner dari suatu kuantitas dan syarat-syarat yang diperlukannya</p> <p>Mahasiswa memahami persamaan Euler, kegunaannya, serta penggunaannya untuk menyelesaikan persoalan nilai stasioner suatu kuantitas</p> <p>Mahasiswa memahami persamaan Lagrange dan prinsip hamiltonian, serta penggunaannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mahasiswa dapat menyatakan persoalan nilai stasioner suatu kuantitas fisis beserta syarat-syarat yang diperlukannya</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan Euler dalam berbagai jenis variabel</li> <li>- Mahasiswa dapat menuliskan persamaan Euler untuk suatu persoalan nilai stasioner yang dinyatakan dalam bentuk integral</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan persamaan Euler dan alat bantu yang diperlukannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan terkait persoalan nilai stasioner suatu kuantitas matematis atau fisis.</li> <li>- Mahasiswa dapat melakukan penukaran variabel untuk membentuk integral pertama persamaan Euler</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan Euler-Lagrange untuk persoalan yang terkait beberapa variabel terikat.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan prinsip Hamiltonian</li> </ul>	<p>Kalkulus variasi : Persoalan nilai Stasioner; contoh Prinsip Fermat,</p> <p>Persamaan Euler dalam berbagai jenis variabel,</p> <p>Integral pertama dari persamaan Euler,</p> <p>Persaman Lagrange; Prinsip Hamiltonian, Aplikasi dalam persoalan Mekanika)</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memaparkan persoalan nilai stasioner suatu kuantitas dan syarat-syarat pengujiannya</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan persamaan Euler dalam berbagai jenis variabel</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Integral pertama dari persamaan Euler</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Persaman Lagrange dan Prinsip Hamiltonian untuk menyelesaikan persoalan Mekanika</li> </ul>	Slide Power point tentang Kalkulus Variasi		Boas, M. L.

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
6 & 7	<p>Untuk menyelesaikan persoalan fisis yang relevan yaitu persoalan gerak benda.</p> <p>Mahasiswa memahami deret tak hingga dan melakukan uji kekonvergenannya</p> <p>Mahasiswa memahami deret pangkat tak hingga, cara-cara mencari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan fisis yang terkait dengan penerapan prinsip Hamiltonian dan persamaan Lagrange, misalnya pada persoalan tentang gerak partikel.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan definisi-definisi yang terkait dengan deret tak hingga</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan notasi deret tak hingga</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan definisi kekonvergenan suatu deret tak hingga</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan berbagai macam teknik untuk uji kekonvergenan berabagai deret tak hingga</li> <li>- Mahasiswa dapat melakukan uji konvergensi suatu deret dengan teknik pengujian yang tepat</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan deret pangkat tak hingga</li> </ul>	<p>Deret tak hingga : Definisi dan Notasi,</p> <p>Persoalan kekonvergenan deret dan teknik-teknik uji konvergensinya,</p> <p>Pernyataan deret pangkat dari suatu fungsi; deret Taylor dan McLaurin,</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan definisi dan notasi deret tak hingga</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan konsep kekonvergenan deret dan teknik-teknik uji konvergensi</li> <li>- Memaparkan car-cara mencari pernyataan deret pangkat dari suatu fungsi; deret Taylor dan McLaurin serta penentuan selang konvergensinya</li> <li>- Mengaplikasikan konsep deret pangkat untuk menyelesaikan persoalan-persoalan Matematika dan Fisika relevan</li> </ul>	<p>Slide Power point tentang Deret Tak Hingga</p>	TU 1	Boas, M. L. Wospakrik, H.J



Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
8 & 9	Mahasiswa memahami deret Fourier dan syarat-syarat agar suatu fungsi periodik dapat dinyatakan dalam deret Fourier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan fungsi periodik beserta ciri-ciri pokoknya</li> <li>- Mahasiswa dapat menentukan periode suatu fungsi periodik</li> <li>- Mahasiswa dapat menentukan nilai rata-rata suatu fungsi dalam selang dasarnya</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan untuk mencari koefisien Fourier dari suatu fungsi periodik</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari pernyataan deret Fourier dari suatu fungsi periodik dalam bentuk deret sinus-cosinus</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan kondisi Dirichlet (kondisi yang harus dipenuhi agar suatu fungsi periodik dapat dinyatakan dalam deret Fourier) dan menggunakannya untuk identifikasi fungsi.</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan fungsi periodik dalam deret Fourier fungsi kompleks</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan ciri-ciri fungsi periodik genap,</li> </ul>	<p>Deret Fourier : Fungsi Periodik,</p> <p>Nilai rata-rata Fungsi,</p> <p>Koefisien Fourier untuk pernyataan deret Fourier sinus-cosinus</p> <p>Kondisi Dirichlet,</p> <p>Koefisien Fourier untuk pernyataan Deret Fourrie Kompleks,</p> <p>Fungsi ganjil, genap, dan tidak ganjil-tidak</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan definisi dan notasi deret Fourier</li> <li>- Merumuskan cara mencari koefisien-koefisien Fourier untuk pernyataan fungsi periodik dalam deret Fourier sinus-cosinus</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan kondisi Dirichlet</li> <li>- Merumuskan cara mencari koefisien-koefisien Fourier untuk pernyataan fungsi periodik dalam deret Fourier kompleks</li> <li>- Merumuskan fungsi ganjil, genap, dan tidak ganjil-tidak genap serta cara menyatakannya dalam deret Fourier Sinus, Cosinus, Sinus-Cosinus.</li> <li>- Merumuskan cara melukiskan spektrum Fourier</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Teorema Parseval untuk mencari jumlah deret pangkat tak hingga</li> <li>- Mengaplikasikan konsep deret Fourier untuk menyelesaikan persoalan-persoalan Matematika dan Fisika yang relevan</li> </ul>	Slide Power point tentang Deret Fourier		Boas, M. L. Wospakrik, H.J

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami fungsi ganjil, genap, dan tidak ganjil-tidak genap serta cara mencari pernyataan deret Fourier yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami cara menggambarakan spektrum Fourier untuk suatu pernyataan deret Fourier dari suatu fungsi</p> <p>Mahasiswa memahami teorema Parseval dan penggunaannya untuk mencari</p>	<p>ganjil, dan tidak genap-tidak ganjil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan fungsi genap dalam deret Fourier Cosinus</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan fungsi ganjil dalam deret Fourier Sinus</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan fungsi tidak ganjil-tidak genap dalam deret Fourier Sinus-cosinus</li> <li>- Mahasiswa dapat mengembangkan fungsi yang didefinikan dalam setengah selang dasar menjadi fungsi geanap, fungsi aganjil dan fungsi tidak ganjil-tidak genap, dan menyatakannya dalam deret Fourier terkait.</li> <li>- Mahasiswa dapat menggambarakan spektrum Fourier dari pernyataan deret Fourier suatu fungsi</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan teorema Parseval</li> <li>- Maahasiswa dapat menggunakan teorema Parseval untuk</li> </ul>	<p>genap, Deret Fourier Sinus, Cosinus, Sinus-Cosinus.</p> <p>Spektrum Fourier</p> <p>Teorema Parseval</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
10 & 11	<p>Jumlah suatu deret tak hingga</p> <p>Mahasiswa memahami fungsi faktorial dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami fungsi Gamma dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p>	<p>menentukan jumlah suatu deret tak hingga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan berbagai persoalan fisika terkait aplikasi dari konsep deret Fourier, misalnya persoalan gelombang bunyi, osilasi pada rangkaian listrik, dan sebagainya</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan defisini fungsi faktorial</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan definisi fungsi faktorial untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan defisini fungsi Gamma</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan definisi fungsi Gamma dan hubungan-hubungan yang berlaku untuk fungsi Gamma untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terakait dengan aplikasi fungsi Gamama</li> </ul>	<p>Aplikasi pada persoalan Fisika relevan</p> <p>Fungsi khusus dalam bentuk Integral :</p> <p>Fungsi Faktorial,</p> <p>Fungsi Gamma,</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan dan menggunakan fungsi Faktorial</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan fungsi Gamma</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan fungsi Beta</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan fungsi Zeta-Rieman</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan fungsi Error dan Pelengkapnya</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Formula Stirling</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan Integral Eliptik</li> <li>- Mengaplikasikan berbagai macam fungsi khusus untuk menyelesaikan persoalan Fisika yang relevan</li> </ul>	Slide power point tentang Fungsi Khusus bentuk Integral	TU 2	Boas, M. L. Spiegel, M. R

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami berbagai bentuk fungsi Beta dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami fungsi Zeta-Rieman dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami fungsi Error dan pelengkapya, serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan defisnisi berbagi bentuk fungsi Beta</li> <li>- Mahasiswa dapat mengguanaakan definisi fungsi Beta dan hubungan-hubungan yang berlaku untuk fungsi Beta untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terakait dengan aplikasi fungsi Beta</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan defisnisi fungsi Zeta-Rieman</li> <li>- Mahasiswa dapat mengguanaakan definisi fungsi Zeta-Rieman dan hubungan-hubungan yang berlaku untuk fungsi tersebut untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan defisnisi fungsi Error dan Pelengkapnaya</li> <li>- Mahasiswa dapat mengguanaakan definisi fungsi Error dan Pelengkapnya serta hubungan-hubungan</li> </ul>	<p>Berbagai bentuk Fungsi Beta,</p> <p>Fungsi Zeta Rieman,</p> <p>Fungsi Error dan Pelengkapnya,</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami Formula Stirling dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami berbagai bentuk integral eliptik dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p>	<p>yang berlaku untuk fungsi-fungsi tersebut untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan Formula Stirling untuk pendekatan dari fungsi Faktorial</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan Formula Stirling untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terakait dengan aplikasi Formula Stirling</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan definisi dari berbagai bentuk integral eliptik</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan definisi integral eliptik dan hubungan-hubungan yang berlaku untuk menyelesaikan persoalan yang relevan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan fisika terakait dengan aplikasi dari integral eliptik</li> </ul>	<p>Formula Stirling,</p> <p>Berbagai bentuk Integral Eliptik,</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
12, 13 & 14	<p>Mahasiswa memahami metode mencari solusi PDB dengan metode deret pangkat</p> <p>Mahasiswa memahami polinomial Legendre dan cara-cara mencarinya serta menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat mencari solusi persamaan diferensial biasa (PDB) dengan metode deret pangkat</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari polinom legendre dari persamaan diferensial Legendre</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari polinim legendre dari formula Rodrigues</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan fungsi pembangkit polinomial Legendre untuk menurunkan hubungan rekursi polinomial Legendre</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan hubungan rekursi polinomial Legendre untuk mencari polinomial Legendre</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan ortogonalitas polinomial Legendre</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan suatu fungsi dalam deret Legendre</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari polinomial Legendre</li> </ul>	<p>Fungsi khusus dari solusi persamaan diferensial :</p> <p>Solusi PDB dengan metode deret pangkat</p> <p>Polinomial Legendre, Deret Legendre,</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan cara mencari solusi PDB dengan metode deret pangkat</li> <li>- Memaparkan cara mencari polinom Legendre dari PD Legendre</li> <li>- Merumuskan Formula Rodrigues dan penggunaannya untuk mencari polinomial Legendre</li> <li>- Merumuskan hubungan rekursi polinomial Legendre dari fungsi pembangkit polinomial Legendre</li> <li>- Menggunakan hubungan rekursi polinomial Legendre untuk mencari polinomial Legendre</li> <li>- Merumuskan ortogonalitas polinomial Legendre</li> <li>- Merumuskan cara menyatakan suatu fungsi dalam deret Legendre</li> <li>- Memaparkan cara mencari polinom Legendre yang diasosiasasi dari PD Legendre yang diasosiasasi</li> <li>- Merumuskan cara mencari solusi PD umum dengan metode Probenius</li> <li>- Memaparkan cara mencari fungsi Bessel dari PD Bessel</li> <li>- Memaparkan cara mencari fungsi Bessel dari hubungan rekursi fungsi Bessel</li> <li>- Memaparkan cara mencari solusi PD umum yang mengandung fungsi Bessel</li> <li>- Memaparkan fungsi-fungsi Bessel dalam bentuk lain beserta perumusan-perumusannya</li> <li>- Merumuskan ortogonalitas fungsi Bessel</li> </ul>	Slide power point tentang Fungsi Khusus solusi PDB		Boas, M. L Spiegel, M. R

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	Mahasiswa memahami Fungsi Bessel, bentuk-bentuknya, dan cara-cara mencarinya serta menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan	<p>yang diasosiasi dari persamaan diferensial Legendre yang diasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat mencari solusi PDB umum dengan menggunakan metode Probenius</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari fungsi Bessel bentuk pertama dan kedua dari persamaan Bessel</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan hubungan rekursi fungsi Bessel untuk mencari fungsi-fungsi Bessel</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari solusi PD umum yang pada solusinya mengandung fungsi Bessel</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari fungsi-fungsi Bessel dalm bentuk lain</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari fungsi Hankel dari fungsi Bessel</li> <li>- Mahasiswa dapt mencari fungsi-fungsi Bessel bentuk lainnya</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan ortogonalitas fungsi Bessel</li> </ul>	<p>Metode Probenius,</p> <p>Berbagai bentuk Fungsi Bessel,</p> <p>Fungsi Hankel,</p> <p>Fungsi Bessel Hiperbolik, Fungsi Bessel Sferis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memaparkan cara mencari polinom Legendre dari fungsi Laguerre</li> <li>- Merumuskan Formula Rodrigues dan penggunaannya untuk mencari polinomial Laguerre</li> <li>- Merumuskan hubungan rekursi polinomial Laguerre dari fungsi pembangkit polinomial Laguerre</li> <li>- Menggunakan hubungan rekursi polinomial Laguerre untuk mencari polinomial Laguerre</li> <li>- Merumuskan ortogonalitas polinomial Laguerre</li> <li>- Memaparkan cara mencari polinom Hermite dari fungsi Hermite</li> <li>- Merumuskan hubungan rekursi polinomial Hermite dari fungsi pembangkit polinomial Hermite</li> <li>- Menggunakan hubungan rekursi polinomial Hermite untuk mencari polinomial Hermite</li> <li>- Merumuskan ortogonalitas polinomial Hermite</li> </ul>			

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami Polinomial Laguerre dan cara-cara mencarinya serta menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan</p> <p>Mahasiswa memahami Polinomial Hermite dan cara-cara mencarinya serta menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menentukan polinomial Laguerre dari fungsi Laguerre</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan fungsi pembangkit polinomial Laguerre untuk menurunkan hubungan rekursi polinomial Laguerre</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan hubungan rekursi polinomial Laguerre untuk mencari polinomial Laguerre</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari polinomial Laguerre dari formula Rodrigues</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan ortogonalitas polinomial Laguerre</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari polinomial Laguerre yang diasosiasi</li> <li>- Mahasiswa dapat menentukan polinomial Hermite dari fungsi Hermite</li> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan fungsi pembangkit polinomial Hermite untuk menurunkan hubungan</li> </ul>	<p>Fungsi Lagguere, Polinom Laguerre,</p> <p>Fungsi Hermit, Polinom Hermit)</p>				

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
15 & 16	Mahasiswa memahami persamaan Laplace dalam berbagai sistem koordinat dan mampu menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan fisika yang relevan.	<p>rekursi polinomial Hermite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menggunakan hubungan rekursi polinomial Hermite untuk mencari polinomial Hermite</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan ortogonalitas polinomial Hermite</li> </ul> <p>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan Laplace terkait suatu kuantitas Fisika tertentu dalam berbagai sistem koordinat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat merumuskan suatu persamaan Laplace dari suatu fenomena fisika tertentu terkait sistem koordinat yang digunakan, misalkan persoalan keadaan mantap potensial listrik dalam bola.</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari solusi umum dan solusi khusus dari persamaan Laplace terkait fenomena fisis tertentu, misalkan persoalan keadaan mantap temperatur dalam pelat semi tak hingga</li> </ul>	<p>Persamaan diferensial parsial (PDP) :</p> <p>Persamaan Laplace untuk suatu kuantitas Fisika pada berbagai sistem koordinat; kartesian, silinder, dan bola,</p>	<p>Ceramah, diskusi, dan latihan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan dan menggunakan persamaan Laplace dalam berbagai sistem koordinat untuk menyelesaikan persoalan fisika relevan</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan persamaan Difusi untuk menyelesaikan persoalan fisika relevan</li> <li>- Merumuskan dan menggunakan persamaan Gelombang untuk menyelesaikan persoalan fisika relevan</li> </ul>	Slide power point tentang PDP	TU 3	Boal, M. L.

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pengalaman Belajar	Media	Evaluasi	Buku sumber/ Referensi
	<p>Mahasiswa memahami persamaan Difusi dan mampu menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan fisika yang relevan</p> <p>Mahasiswa memahami persamaan Gelombang dan mampu menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan fisika yang relevan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan Difusi terkait suatu kuantitas Fisika tertentu dalam 1 dimensi</li> <li>- Mahasiswa dapat merumuskan persamaan Difusi dari suatu fenomena fisika tertentu misalkan persoalan difusi kalor pada batang logam</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari solusi umum dan solusi khusus dari persamaan difusi terkait fenomena fisis tertentu, misalkan difusi kalor pada batang logam</li> <li>- Mahasiswa dapat menyatakan persamaan gelombang terkait suatu kuantitas Fisika tertentu</li> <li>- Mahasiswa dapat merumuskan persamaan gelombang dari suatu fenomena fisika tertentu misalkan persoalan getaran dawai</li> <li>- Mahasiswa dapat mencari solusi umum dan solusi khusus dari persamaan difusi terkait fenomena fisis tertentu, misalkan persoalan getaran dawai</li> </ul>	<p>Persamaan Difusi untuk suatu kuantitas Fisika dalam 1-Dimensi,</p> <p>Persamaan Gelombang untuk suatu kuantitas Fisika)</p>			TU 4	