|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR****FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN****PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| **Mata Kuliah** | **Kode** | **Rumpun Mata Kuliah** | **Bobot (SKS)** | **Semester** | **Tgl Penyusunan** |
| **FISIKA MATEMATIKA I** | **PFS1331** | **Pendidikan Fisika** | **3 SKS** | **II (Dua)** | **31 Agustus 2017** |
| **OTORISASI** | **Dosen Pengampu** | **Koordinator RMK** | **Ketua Prodi** |
| **Ali Umar Dani, S.Pd., M.PFis.** | **Ali Umar Dani, S.Pd., M.PFis.** | **Dr. H. Muhammad Qaddafi, M.Si.** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL PRODI** |
|  | Setelah mengikuti mata kuliah ini maka mahasiswa mampu:Menguasai substansi materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan fisika dan pendidikan fisika di sekolah/madrasah. |
| **CP MK** |
| **1** | Mahasiswa menganalisis, mengartikulasi dan Mengaplikasikan bilangan Kompleks dalam bidang fisika |
| **2** | Mahasiswa menganalisis dan mengevaluasi konsep Persamaan linear melalui Vektor dan matriks. |
| **3** | Mahasiswa mengevaluasi dan menghayati konsep Sistem Koordinat Ortogonal. |
| **4** | Mahasiswa mengevaluasi dan Menerapkan konsep Differensial dalam kehidupan sehari-hari. |
| **5** | Mahasiswa menerapkan dan mengevaluasi pengertian dan cara menentukan integral, Penggunaan Integral Lipat diantaranya menentukan luas daerah, serta dapat menerapkan dalam menghitung luas daerah dan volume benda |
| **Deskripsi Singkat MK** | Matakuliah ini merupakan matakuliah komponen utama yang wajib diikuti oleh semua mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika. Matakuliah ini memuat materi yang meliputi Bilangan Kompleks, Persamaan Linier, System Koordinat Orthogonal, Differensial Parsial, dan Integral Lipat. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka matakuliah ini disajikan dengan mengintegrasikan beberapa pendekatan. |
| **Materi Pembelajaran/****Pokok Bahasan**  | 1. Bilangan kompleks
 |
| 1. Persamaan linear
 |
| 1. Sistem koordinat ortogonal
 |
| 1. Diferensial parsial
 |
| 1. Integral lipat
 |
| **Daftar Pustaka** | 1. Arfken, GB dan Weber, HJ. Mathematical Methods for Physic. 6rd edition. Elsevier Akademic pres. USA. 2005
2. Boas, ML. Mathematical Methods in The Physical Science. 3rd edition. John wiley and Sons Inc. USA. 2006.
 |
| **Media Pembelajaran** | **Perangkat Lunak** | **Perangkat Keras** |
|  | LCDPapan TulisSpidol |
| **Team Teaching** | **-** |
| **Mata Kuliah Syarat** | Kalkulus |
| **Minggu** **Ke** | **Sub CP MK****(sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan)** | **Indikator** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Metode Pembelajaran**  | **Materi Pembelajaran**  | **Bobot Penilaian (%)** |
| 1-2 | Mahasiswa menganalisis, mengartikulasi dan Mengaplikasikan bilangan Kompleks dalam bidang fisika | 1. Mahasiswa dapat mengoprasikan bilangan Kompleks.
2. Mahasiswa dapat menggambarkan Bidang Komleks dalam diagram Argand.
3. Mahasiswa dapat mengaplikasikan Bilangan Kompleks dalam bidang Fisika.
 | **Kriteria Penilaian**: -Kejelasan teori, kedalaman materi, pemahaman**Bentuk Penilaian:*** Tugas
* Kuiz
 | Ceramah, Cooperative Learning, PBL | Komponen bilangan kompleks, Bidang kompleks, Fungsi aljabar kompleks, Fungsi Eksponensialdan TrigonometriBilangan Kompleks, Fungsi HiperbolikBilangan Kompleks, Fungsi LogaritmaBilangan Kompleks, Aplikasi bilangankompleks. |  |
| 3-5 | Mahasiswa menganalisis dan mengevaluasi konsep Persamaan linear melalui Vektor dan matriks. | 1. Mahasiswa dapat mengoprasikan Vektor.
2. Mahasiswa dapat menentukan Persamaan garis dan bidang.
3. Mahasiswa dapat menentukan persamaan linier menggunakan matriks.
 | **Kriteria:**Kejelasan teori, kedalaman materi, pemahaman**Bentuk Penilaian:*** Tugas
 | Ceramah, Cooperative Learning, PBL | * Vektor
* Persamaan Garis dan Bidang
* Matriks
 |  |
| 6-7 | Mahasiswa mengevaluasi dan menghayati konsep Sistem Koordinat Ortogonal. | 1. Mahasiswa dapat menggunakan system koordinat kartesian.
2. Mahasiswa dapat menggunakan system koordinat Silinder.
3. Mahasiswa dapat menggunakan system koordinat Bola.
 | **Kriteria:**Kejelasan teori, kedalaman materi, pemahaman**Bentuk Penilaian:*** Tugas
 | Ceramah, Cooperative Learning, PBL | * Sistem koordinat kartesian
* Sistem koordinat silinder
* Sistem koordinat bola
 |  |
| 8 | **Ujian Tengah Semester** |  |
| 9-12 | Mahasiswa mengevaluasi dan Menerapkan konsep Differensial dalam kehidupan sehari-hari. | 1. Mahasiswa dapat menyelesaikan differensial parsial suatu fungsi.
2. Mahasiswa dapat menyelesaikan differensial dengan metode implisit.
3. Mahasiswa dapat menggunakan konsep turunan untuk menentukan nilai maksimun dan minimum suatu fungsi yang diberikan.
4. Mahasiswa dapat menentukan nilai maksimun dan minimum menggunakan metode lagrange
 | **Kriteria:**Ketapatan Teori, Kedalaman dan keluasan materi,Sumber bervariasi**Bentuk Penilaian:**Tugas dan kuiz | Ceramah, Cooperative Learning | * Pengantar Diferensial
* Diferensial Total
* Diferensial Fungsi terhadap fungsi
* Diferensial Implisit
* Aturan Rantai
* Problems maksimum dan minimum
* Persoalan syarat batas
 |  |
| 13-15 | Mahasiswa menerapkan dan mengevaluasi pengertian dan cara menentukan integral, Penggunaan Integral Lipat diantaranya menentukan luas daerah, serta dapat menerapkan dalam menghitung luas daerah dan volume benda | 1. Mahasiswa dapat Menentukan integral lipat.
2. Mahasiswa dapat menerapkan sifat-sifat integral untuk menentukan nilai integral.
3. Mahasiswa dapat Menggunakan integral lipat untuk menyelesaikan masalah dalam fisika.
4. Mahasiswa dapat menyelesaikan integral dengan menggunakan pengubahan variable : Jacobian.
 | **Kriteria:**Ketepatan teori, kejelasan informasi, sumber rujukan bervariasi**Bentuk Penilaian:**Tugas dan kuiz | Ceramah, Cooperative Learning | * Pengantar Integral
* Integral rangkap dua dan tiga
* Penerapan Integrasi
* Integral Jacobians
 |  |
| 16 | **Ujian Akhir Semester** |  |  |
| **Penilaian**Unsur Penilaian Akhir pada Mata Kuliah ini adalah:1. Kehadiran (K) = syarat kelulusan MK minimal ≥ 80% jumlah pertemuan
2. Tugas = 25%
3. Kuiz = 20%
4. UTS = 25%
5. UAS = 30%

Keterangan:NTs : Nilai Tugas IndividuNQ : Nilai QuizNM : Nilai Ujian Tengah Semester (UTS)NF : Nilai Ujian Akhir Semeste (UAS)$$Nilai akhir= \frac{2NTs+NQ+2NM+3NF}{8}$$

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nilai** | **Indeks** | **Rentang Penilaian** |
| **4** | **A** | **≥ 80** |
| **3** | **B** | **60 - 79** |
| **2** | **C** | **40 - 59** |
| **1** | **D** | **20 – 39** |
| **0** | **E** | **≤ 19** |

 |

**Identitas Dosen Pengampu:**

Ali Umar Dani

NIP.-

Alamat: Perumahan The Mountain Village

Sulawesi Selatan – Indonesia. KP. 90235

Email: ali.umardani@uin-alauddin.ac.id

Hp. +6281214414530

Samata-Gowa, 31 Agustus 2017

Dosen Pengampu,

**Ali Umar Dani, S.Pd., M.PFis.**