|  |  |
| --- | --- |
| **logo-umri2_200_200** | **PROGRAM STUDI FISIKA**  **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH RIAU**  **FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN KESEHATAN**  **Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 88 Pekanbaru**  **Tahun Akademik 2015/2016** |
| **SATUAN ACARA PERKULIAHAN**  **MATA KULIAH : FISIKA MATEMATIKA II(Fis 2415)**  **SKS: 4**  **DosenPengampu : Shabri Putra Wirman, M.Si.** | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pertemuan/**  **Minggu ke** | **Pokok Bahasan dan Kompetensi Dasar** | **Sub Pokok Bahasan dan**  **Indikator** | **Pendekatan/ Metoda** | **Media dan Alat Pengajaran** | **Tugas** | **Referensi** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **2** | 1. DifferensialParsial   TIU   * Mampu menganalisis dan menerapkan Differensial Parsial dalam fisika | * 1. Pengertian   2. Differensial Parsial   3. Differensial Total   4. Masalah Nilai Maksdan Min   Sasaran Belajar:   * Mahasiswadapat menggunakan DifferensialParsial, Differensial Total, Masalah Nilai MaksimumdanMinimumuntuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan Fisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan DifferensialParsial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.145-197) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **2** | 1. DifferensialParsial   TIU   * Mampu menganalisis dan menerapkan Differensial Parsial dalam Fisika. | * 1. Masalah Syarat Batas   2. Perubahan Variabel   3. Aturan Leibniz   Sasaran Belajar:   * Mahasiswadapat menggunakan MasalahSyarat Batas, PerubahanVariabel, danAturan Leibniz untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan Fisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan DifferensialParsial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.145-197) |
| **3** | 1. Kalkulus Variasi   TIU   * Mampu menganalisis dan menerapkan KalkulusVariasi dalam Fisika. | * 1. Pengertian   2. Persamaan Euler   3. Persamaan Lagrange   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenerapkanPersamaan Euler dan Lagrange untukmemecahkanmasalahdalamFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan KalkulusVariasi, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.383-404) |
| **4** | 1. FungsiKhusus   TIU   * Mampu menganalisis dan menerapkan FungsiKhusus dalam Fisika. | * 1. Fungsi Gamma   2. Fungsi Beta   3. Fungsi Kesalahan   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanFungsi Gamma, Fungsi Beta, danFungsiKesalahandalammenyelesaikanmasalahdalamFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan FungsiKhusus, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.457-481) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **5** | 3. FungsiKhusus  TIU   * Mampu menganalisis dan menerapkan FungsiKhusus dalam Fisika. | * 1. Rumus Stirling   2. Integral dan Fungsi Eliptik   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenerapkanRumusstirling, Integral danFungsiEliptikdalamfisika | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan FungsiKhusus, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.457-481) |
| **6** | 1. SolusiDeretPersamaanDifferensial   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanSolusiDeretPersamaanDifferensialdalamFisika. | * 1. Pendahuluan   2. Metoda Frobenius   3. Fungsi Legendre   4. Rumusan Rodrigues   5. Fungsi Pembangkit Pers. Legendre   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanMetodaFrobenius, Fungsi Legendre, Rodrigues, danFungsiPembangkit Pers. LegendredalammenyelesaikanmasalahdalamFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan SolusiDeretPersamaanDifferensial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.483-537) |
| **7** | 1. SolusiDeretPersamaanDifferensial   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanSolusiDeretPersamaanDifferensialdalamFisika. | * 1. Ortogonalitas Fungsi Legendre   2. Fungsi Bessel   3. Fungsi Pembangkit Pers.Bessel   4. Ortogonalitas Fungsi Bessel   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanOrtogonalitasFungsi Legendre, Fungsi Bessel, FungsiPembangkit Pers. Bessel, danOrtogonalitasFungsi Bessel dalammenyelesaikanmasalahdalamFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan SolusiDeretPersamaanDifferensial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.483-537) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **8** | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | | | **2JP** |
| **9** | 1. PersamaanDifferensialParsial   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanPersamaanDifferensialParsialdalamFisika. | * 1. Pendahuluan   2. Persamaan Laplace   3. Persamaan Difusi   4. Persamaan Persamaan Gelombang   5. Persamaan Poison   6. Vibrasi   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanPersamaan Laplace, danPersamaanDifusidalammenyelesaikanmasalahdalamFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan PersamaanDifferensialParsial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.541-576) |
| **10** | 1. PersamaanDifferensialParsial   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanPersamaanDifferensialParsialdalamFisika. | * 1. Persamaan Persamaan Gelombang   2. Persamaan Poisson   3. Vibrasi   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanPersamaanGelombang, Persamaan Poisson danPersamaanVibrasidalammenyelesaikanmasalahdalamFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan PersamaanDifferensialParsial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.541-576) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **11** | 1. VariabelKompleksParsial   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanVariabelKompleksdalamFisika. | * 1. Definisi   2. Fungsi Analitik   3. Kondisi Cauchy Riemann   4. Persamaan Laplace   5. Deret Taylor   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanFungsiAnalitik, Cauchy Riemann, Persamaan Laplace, danDeret Taylor dalammenyelesaikanmasalahFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan VariabelKompleksParsial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.579-630) |
| **12** | 1. VariabelKompleksParsial   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanVariabelKompleksdalamFisika. | * 1. Integral Fungsi Kompleks   2. Integreal Cauchy   3. Deret Laurent   4. Teorema Residu   5. Terapan Fungsi Kompleks   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanIntegral FungsiKompleks, Integral Cauchy, Deret Laurent, TeoremaResidu, danTerapanFungsiKompleksdalammenyelesaikanmasalahFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan VariabelKompleksParsial, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.579-630) |
| **13** | 1. Transformasi Integral   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanTransformasi Integral dalamFisika. | * 1. Transformasi Laplace   2. Invers Transformasi Laplace   3. Transformasi Laplace dari Fungsi Turunan   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanTransformasi Laplace, Invers Transformasi Laplace, TransformasilaplacedariFungsiTurunandalammenyelesaikanmasalahFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan Transformasi Integral, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.635-681) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **14** | 1. Transformasi Integral   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanTransformasi Integral dalamFisika. | * 1. Konvolusi   2. Transformasi Laplace dari Integral fungsi   3. Transformasi Fourier   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanKonvolusidalammenyelesaikanmasalahFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan Transformasi Integral, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.635-681) |
| **15** | 1. Transformasi Integral   TIU   * MampumenganalisadanmenerapkanTransformasi Integral dalamFisika. | * 1. Teorema Konvolusi dan Parseval   2. Fungsi Dirac.   Sasaran Belajar:   * MahasiswadapatmenggunakanTeoremaKonvolusidanParsevalsertaFungsi Dirac dalammenyelesaikanmasalahFisika. | Ceramah  Tanya Jawab  Diskusi | White Board | Soal-soal yang berhubungan dengan Transformasi Integral, Buku Wajib [1]: | [1]  (Hal.635-681) |
| **16** | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | | **2JP** |

Keterangan: JP=Jam Pelajaran(1JP=1x50’)

|  |  |
| --- | --- |
| Buku Wajib | |
| [1] | Mary L. Boas (1983), ***Mathematical Methods in The Physical Science***, John Wiley & Sons. |
| Buku Anjuran | |
| [2]  [3] | Roswati Mudjiarto, dkk (2004), ***Matematika Fisika I****, JICA IMPSTEP Project, UPI Bandung.*  Roswati Mudjiarto, dkk (2004), ***Matematika Fisika II****, JICA IMPSTEP Project, UPI Bandung.* |