|  |  |
| --- | --- |
| **logo-umri2_200_200** | **PROGRAM STUDI FISIKA**  **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PEKANBARU**  **FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN KESEHATAN**  **Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 88 Pekanbaru**  **TahunAkademik 2015/2016** |
| **SATUAN ACARA PERKULIAHAN**  **MATA KULIAH : FISIKA MODERN (FIS-2417)**  **SKS: 3**  **DosenPengampu : Shabri Putra Wirman, M.Si.** | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **TujuanInstruksionalKhusus** | **PokokBahasan** | **Sub PokokBahasan** | **Teknik Pembelajaran** | **Media**  **Pembelajaran** | **Pustaka** |
| 1,2 | 1. MenjelaskanPemuaianwaktu 2. MenurunkanrumusefekDopler 3. Menjelaskankontraksi Lorentz 4. Membuatanalisiskelistrikandankemagnetan 5. Menjabarkanrelativitasmassa 6. Merumuskan massa dan energi dari suatu partikel 7. Mengidentifikasikanpartikeltakbermasa 8. Menjelaskan dan menjabarkan persaman transformasi Lorentz. | RelativitasKhusus | 1.Pemuaian Waktu, 2.Efek Dopler, 3.Pengerutan  Panjang 4.Kemagnetan Dan  Kelistrikan, 5.Relativitas  Massa,  6. Massa Dan  Energi  7.Partikel Tak  Bermassa  8.Transformasi  Lorentz | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 3,4 | 1. Merumuskan dan menjelaskan efek foto listrik. 2. Menjelaskanteorikuatumcahaya 3. Menginterpretasikanteori Maxwell. 4. Menjelaskanpartikelgelombang. 5. Menjelaskan prinsip kerja sinar x secara fisis dan matematika. 6. Menjabarkanefek Compton. 7. Menjelaskanproduksipasangan. | SifatPartikeldariGelombang | EfekFotolistrik, TeoriKuantumCahaya, DualitasPartikelGelomb., Sinar X, Efek Compton, ProduksiPasangan, Foton Dan Gravitasi | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 5 | 1. Menjabarkanrumus de Broglie 2. MenjelaskanFungsigelombang 3. Merumuskandanmebuatanalisistentangkecepatan group, dandifraksipartikel 4. Menjabarakan proses partikelterperangkapdalamkotak 5. Menjelaskanprinsipketaktentuan. | SifatGelombangdariPartikel | Gelombang De Broglie, FungsiGelombang,KecepatanGelombang De Broglie, KecepatanFase Dan Kecepatan Group, DifraksiPartikel, PartikelDalamKotak, Dan PrinsipKetaktentuan. | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 6,7 | 1. Menggambarkan dan menjelaskan berbagai model atom. 2. Menjelaskanhamburanpartikelalfa 3. Menjelaskansecaramatematikahamburan Rutherford. 4. Menjelaskan spektrum atom, model atom Borh dan tingkat energi 5. Memerikan gerak inti dan eksitasi atom. | StrukturAtomik | Model Atom, HamburanPartikel Alfa, Hamburan Rutherford, DemensiIti, Orbit Elektron, Spesktrum Atom, Atom Bohr, Tingkat Energi Dan Spektrum, GerakInti, Aksitasi Atom Dan PrinsipKorespondensi. | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | | | |
| 9,10 | 1. Menjelaskan secara umum tentang mekanika kuantum 2. Menjelaskan hubungan antara Gel. Mekanik dan gel.Schrodinger 3. Menjelaskanhargaekspektasi 4. Menjabarkan dan mengklasifikasikan pantulan dan transmisi sebuah perintang. 5. Mendiskripsikan efek terobosan dan osilator harmonik | MekanikaKuantum | MekanikaKuantum, PersamaanGelombang, PersamaanSchrodinger,HargaEkspektasi, Pantulan Dan TransmisiOlehSebuahPerintang, EfekTerobosan Dan OsilatorHarmonik. | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 11,12 | 1. Meneurunkan pers. Schrodinger. 2. Menjelaskan atom Hidrogen 3. Menggunakan pemisahan varibel untuk menjelaskan pers. Gelombang 4. Menjelaskanefekzeeman, kerapatanpeluangelektron 5. Menguraikantransmisiradiatifdankaidahseleksi | TeoriKuantum Atom Hidrogen | Persamaan Schrodinger Untuk Atom Hidrogen, PemisahanVariabel, BilanganKuantum, Efek Zeeman, KerapatanPeluangElektron, TransmisiRadiatif Dan KaidahSeleksi | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 13,14 | 1. Menjelaskan spin elektron, kopling spin orbit,prinsip eklusi. 2. Memnbeedakan Antara Fungsi Gelombang Simetrik Dan Anti Simetrik 3. Membuatkonfigusielektron 4. Membacatabelperiodik 5. Menjelaskan momentum sudut, spektrum elektron dan spektrum sinar X | Atom BerelektronBanyak | Spin Elektron, Kopling Spin-Orbit, PrinsipEksklusi, FungsiGelombangSimetrik Dan Anti Simetrik, MembuatKonfigurasiElektron, TabelPeriodik, Momentum Sudut, SpektrumElektron, Dan SpektrumSinar X | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 15 | 1. menjelaskanpembentukaanmolekulerdanperseroanelektron 2. Mengidentifikasikanmolekulkompleks 3. Menjelaskan tingkat energi ratasional, tingkat energi vibrasioanal 4. Menjabarkandanmenganalisisspektrumelektronik. | Molekul | PembentukanMolekuler, Perseroan Elektron, MolekulKompleks, Tingkat EnergiRotasioanl, Tingkat EnergiVibrasioanal Dan SpektrumElektronik | Dosen :  1. Menerangkan (dengan contoh)  2. Diskusi  3. Memberi tugas.  Mahasiswa :  1. Mendengarkan  2. Mencatat  3. Diskusi  4. Membuat tugas | 1. Papan tulis  2. Kertas kerja  3. LCD Proyektor | **Arthur Beiser, 1989, *Concepts of Modern Physics***  Kenneth S. Krane, 1988**, *Introductory Modern Physics*** |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | | |