|  |  |
| --- | --- |
| **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 STATISTIK (FIS 3522)**  **SKS: 3**  **DosenPengampu :DelovitaGinting, M.Si.** | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pertemuanke** | **TujuanInstruksionalKhusus** | **PokokBahasan** | **Sub PokokBahasan** | **Teknik Pembelajaran** | **Media**  **Pembelajaran** | **Pustaka** |
| 1-4 | 1. MahasiswadiharapkanMemahamiDefinisidanperbedaankonsepdarikeadaanmakroskopikdanmikroskopik. 2. Memahamiperumusandaribeban statistic darikeadaanmikroskopik. 3. Persyaratanentropimaksimumdarikeadaankeseimbangan 4. Definisikeseimbanganpada system terbukadantertutup. 5. DefinisiAnsambelmikroskopikdanFungsipartisi 6. Definisidari reservoir panassertabagaimanakesetimbangan system didalamreservoir 7. PerumusanAnsambelkanonik yangditurunkandariAnsambelmikrokanonik 8. Penurunandistribusi Maxwell-Boltzmann | Pendekatanfisika statistic | 1. Keadaanmakroskopik&mikroskopik 2. Bebanstatistikdarikeadaanmikroskopik 3. Prinsipentropimaksimum 4. Keseimbanganpada system terbukadantertutup 5. Ansambelmikroskopik 6. Fungsipartisi 7. Keseimbangan system didalam thermostat (reservoir) 8. Ansambelkanonik 9. Distribusi Maxwell-Boltzmann | 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 | [1]:18-52  [2]: 25-26  128 – 139. |
| 5-8 | 1. Mahasiswadiharapkanmampumemahami 2. DefinisiKerapatanAnsambeldanpersyaratandisebutAnsambelKanonik. 3. Hubunganansambelkanonikdengansifat paramagnetic zatpadat. 4. Definisisertarumus yang menghubungkanEnergidalamdanEnergibebas Helmholtz 5. Definisisertarumusdarikapasitaskalordihubungkandenganpanasdanentropidihubungkandengan energy bebasHelmholtz. 6. Definisidarirapatkeadaandanteorikeadaan. 7. KetidakcocokanTeoriKapasitaskalor Einstein denganhasileksperimen yangdiperbaikidenganteorikapasitaskalorDebye | Ansambelkanonik | 1. Sifat paramagnetic zatpadat 2. Energidalam 3. Energibebas Helmholtz 4. Kapasitaskalordanentropi. 5. Rapatkeadaan 6. Teorikeadaan 7. TeorikapasitaskalorEinstein 8. Teorikapasitaskalor Debye | 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 | [1]:54-177  [2]: 75- 85  139 –  150 |
| 9 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | | | |
| 10-11 | 1. MahasiswadiharapkanmampumemahamidanmenjelaskanDefinisiAnsambelkanonikbesar yang berlakuuntukjumlahpartikelsebuah system makroskopik. 2. PerumusanFungsipartisibesar (klasik). 3. Kriteria system bisadianggapklasik 4. DefinisipersamaankeadaandanentropidariAnsambelkanonikBesar 5. DefinisiEnergibebas Gibbs sebagaipotensialtermodinamika Gibbs ataupotensialkimia Gibbs. 6. Definisidari gas riildanekspansivirialdaritekanan gas renggang 7. Definisititikkritisdarisebuahtransisi gas-cair | Ansambelkanonikbesar | 1. Fungsipartisi  2. Kriteria system klasik  3. Persamaankeadaan  4. Entropi  5. Energibebas Gibbs  6. Potensialtermodinamikadankimia  7. Gas riil  8. Ekspansivirial  9. Titikkritis | 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 | [1]:179-  240.  [2]:86– 105  151–  169  [3]:314 -  323 |
| 12 | 1. MahasiswadiharapkanmampumemahamiPerbedaan gas riildan gas kuantumsertadistribusistatistiknya. 2. DefinisiFungsiPartisiuntuk gas kuantum. 3. Mengetahuiperbedaandariduadistribusistatistik gas kuantumyaitudistribusi Fermi-Dirac dan Bose-Einstein sertadefinisipartikel Fermion dan boson. | Gas kuantum | 1. Fungsipartisi  2. Distribusi Fermi-Dirac  3. Distribusi Bose-Einstein | 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 | [2]:46– 49.  60–  62.  [3]:577-  585 |
| 13-14 | 1. MahasiswadiharapkanmemperolehpengetahuanmengenaiPerbedaankosep limit klasikdengan model electron bebasdari statistic fermi-Dirac yang mendukunghasileksperimen. 2. Aplikasistatistik Fermi-Dirac padakalorjeniselektron, suseptibilitas magnet sertapadaBintangkerdilputih, bintang NeutrondanLubangHitam | Statistik Fermi-Dirac | 1. Limit klasik  2. Model elektronbebas  3. Kalorjeniselektron  4. Suseptibilitas magnet  5. Bintangkerdilputih,  6. bintangNeutron danLubangHitam | 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 | [1]:241-277  [2]: 63 –  74.  [3]:343-  351 |
| 15 | MahasiswadiharapkanMemperolehpengetahuanMengenaidistribusi Bose-Einstein sertaaplikasinyaPada spectrum radiasibendahitamdanteorikalor  Jeniskristal. | Statistik Bose- Einstein | 1. Gas Bose Einstein  2. Spektrumradiasibendahitam  3. Teorikalorjeniskristal. | 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 | [1]:278-304  [2]: 49 – 59  [3]:328-  342 |
| 16 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | |  |

**Referensi**:

[1] Huang, Kerson, 1987, *Statistical Mechanics*, second edition, John Wiley & Sons.

[2] Pointon, A. J., 1967, *An Introduction to Statistical Physics for Students,* Longman Group LTD, London.

[3] Beiser, Arthur, 1987, *KonsepFisika Modern,* terjemahan The HouwLiong, edisikeempat, PenerbitErlangga, Jakart