|  |  |
| --- | --- |
| **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. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. LCD Proyektor | [1]:18-52[2]: 25-26128 – 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. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. LCD Proyektor | [1]:54-177[2]: 75- 85139 –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. Fungsipartisi2. Kriteria system klasik3. Persamaankeadaan4. Entropi5. Energibebas Gibbs 6. Potensialtermodinamikadankimia7. Gas riil8. Ekspansivirial9. Titikkritis | Dosen : 1. Menerangkan (dengan contoh)2. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. LCD Proyektor | [1]:179-240.[2]:86– 105151–169[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. Fungsipartisi2. Distribusi Fermi-Dirac3. Distribusi Bose-Einstein | Dosen : 1. Menerangkan (dengan contoh)2. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. 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 klasik2. Model elektronbebas3. Kalorjeniselektron4. Suseptibilitas magnet5. Bintangkerdilputih, 6. bintangNeutron danLubangHitam | Dosen : 1. Menerangkan (dengan contoh)2. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. LCD Proyektor | [1]:241-277[2]: 63 –74.[3]:343-351 |
| 15 | MahasiswadiharapkanMemperolehpengetahuanMengenaidistribusi Bose-Einstein sertaaplikasinyaPada spectrum radiasibendahitamdanteorikalorJeniskristal. | Statistik Bose- Einstein | 1. Gas Bose Einstein2. Spektrumradiasibendahitam3. Teorikalorjeniskristal. | Dosen : 1. Menerangkan (dengan contoh)2. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. 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