|  |  |
| --- | --- |
| **logo-umri2_200_200** | **PROGRAM STUDI FISIKA****UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH RIAU****FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN KESEHATAN****Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 88 Pekanbaru****TahunAkademik 2015/2016** |
| **SATUAN ACARA PERKULIAHAN** **MATA KULIAH :ZAT PADAT(FIS 3627)****SKS: 3****DosenPengampu : Noni Febriani, S.T.** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pertemuan****Ke** | **Kompetensidasar (KD)** | **Pokokbahasan** | **Sub pokokbahasan** | **Teknik Pembelajaran** | **Media****Pembelajaran** | **Ref.** |
| 1 | Mampumenjelaskan , menguraikandanmengintrepetasianmateri-materipadaFisikaZatPadatPendahuluandenganbenar | Pendahuluan, review fisikazatpadat | * KontrakKuliah
* Perkembanganteknologidivaisdaribahanpadat
* Beberapaaplikasibahanpadatan
 | 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 | 1,2,3 |
| 2. | Mampumenjelaskanvektortranslasikristaldanselkisiprimitif | Susunan periodic atom-atom dalamzatpadat | * Tipe-tipebahanpadat
* Vektortranslasikisi
* Basis
* Selkisiprimitif
 | 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 | 3,4,5 |
| 3. | Mampumenjelaskandanmengkatagorikankekisikristalberikutperhitungankekisikristaldenganbenar | Kekisikristal | Tipedasarkisi* Bidang Kisi danIndeks Miller
* TipeDasarKekisidanklasifikasinya
* Beberapacontohkristalsederhana
 | 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 | 1,2,34,5 |
| 4  | MampumenggunakanhukumdifraksiBraaguntukpenentuanorientasidanpenggambaranbidangdifraksikristal | Difraksigelombangdalambahanpadat | * HukumdifraksiBraaguntukkristal
* Amplitudogelombanghamburan
* Analysis Fourier untukkisi
* Penggambaranbidangdifraksikristal
 | 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 | 1,2,34,5 |
| 5 | Mampumenjelaskkekisiresiprokdanmemperkirakanstrukturkristalmelaluikekisiresiproksecarabenar | KekisiResiprok | * Kekisiresiprok
* Persamaan Lau
* ZonaBrillouin
* Kisi resiprokprimitif: SC, BCC dan FCC
* Analisa Basis
 | 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 | 1,2,34,5 |
| 6 | Mampumenentukankonstantaelastikpadakristal | KonstantaElastik Kristal  | * Interaksi van deer Waals-London
* Interaksi repulsive
* Persamaankonstantakisi
* Analisiselastikregangankisi
 | Dosen : 1. Menerangkan (dengan contoh)2. Diskusi3. Memberi tugas.Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja4. LCD Proyektor | 1,2,34,5 |
| 7 | Mampumenjelaskanikatankristaldalambahanpadatdankarakteristiknya | Ikatan Kristal  | * Kristal ionik
* Kristal kovalen
* Ikatanhidrogen
* Ikatanlogam
* EnergiMadelung
 | 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 | 1,2,34,5 |
| 8 | UTS |
| 9 | Mampumenjelaskmekanismeterjadinyagetarankristaldan factor penyebabnya | Getaran Kristal  | * Getarankristaldengan basis monoatomik
* Hubungandispersi
* Kuantisasigelombangelastik
 | 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 | 1,2,34,5 |
| 10 | Mampumenjelaskan electron bebas gas Fermi  | Elektronbebas gas Fermi  | * Tingkat Energi
* Distribusi Fermi-Dirac
* Elektronbebas gas dalam 3 dimensidanrapatkeadaanelektron
 | 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 | 1,2,34,5 |
| 11 | Mampumenjelaskmekanismeperubahankapasitaspanas, konduktivitaslistrikakibatgerakan electron bebas gas Fermi dalambahan | Kontribusidarigerakanelektronbebas gas Fermi  | * Kapasitaspanas gas electron
* Konduktivitaslistrik
* Gerakanpadamedanelektromagnetik
 | 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 |  |
| 12 | Mampumenjelaskanfungsipotensialdalamzatpadat | Potensialperiodikdalamkristal | * Model elektronbebas
* Fungsi Bloch
* Model Kronig-Penny
* Potensialperiodikdalamfungsigelombangelastis
 | Dosen : 1. Menerangkan (dengan contoh)2. Diskusi3. Memberi tugas.13Mahasiswa : 1. Mendengarkan 2. Mencatat 3. Diskusi4. Membuat tugas | 1. Papan tulis2. Kertas kerja3. LCD Proyektor |  |
| 13-14 | Mampumenjelaskan pita energidalamzatpadat | Pita Energi | * Konsep pita energi
* Penentuancelah pita energi
* Jumlah orbital pada pita energi
* Konsentrasipembawamuatan
 | 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 |  |
| 15 | Mampumenjelaskankontribusipembawamuatandalamkristalsemikonduktor | Kristal Semikonduktor | * Perbedaanbahansemikonduktor, isolator dankonduktor
* Tipe-tipesemikonduktor
* Lajukecepatanelekronatau hole dalambahansemikonduktor
 | 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 |  |
| 16 | UAS |

**Referensi:**

[1] Kittel, C. 2005. Introduction to Solid State Physics, 8th edition, Canada, John Wiley & Sons.

[2] Ashcroft, NW. and Mermin, N.D. 1976. Solid State Physics, Canada , Saunders College Publishing.

[3] Priyono, HeriSutantodanNgurahAyu K. Umiyati, *Buku Ajar FisikaZatPadatPendahuluan,* ArsipJurusanFisika-FMIPA UNDIP, 2007