

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNANG GUNUNG DJATI BANDUNG		FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI				Kode dokumen (RPS-F1215M01)	
JURUSAN FISIKA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan		
Pengantar Fisika Material	F1215M01	Pilihan	T = 2 P = ...	5			
OTORISASI/PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Kaprodi				
	ttd	Jika ada (ttd)	ttd				
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi yang dibebankan pada MK CPL 1 (KNO) Memiliki pengetahuan tentang konsep fisika klasik dan fisika modern berdasarkan pengenalan studi kasus fenomena fisika CPL 2 (KNO) Dapat menyelesaikan problem fisika menggunakan model fisis berbasis metode matematika, komputasi dan numerik CPL 3 (SKII) Mampu belajar secara mandiri dan kelompok dalam upaya meningkatkan pengetahuannya lebih lanjut, secara khusus memenuhi persyaratan melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK 1 Mampu memahami dan menjelaskan konsep pengantar fisika material CPMK 2 Mampu menerapkan pemahaman konsep pengantar fisika material terhadap fenomena-fenomena fisika CPMK 3 Mampu menyelesaikan berbagai persoalan pengantar fisika material dengan menggunakan metode matematika CPMK 4 Mampu belajar secara mandiri maupun kelompok dalam proses pembelajaran pengantar fisika material Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK) Sub-CPMK1 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan sifat bahan secara umum. Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan struktur dasar kristal Sub-CPMK3 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan berbagai jenis ikatan kimia dalam kristal Sub-CPMK4 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan Difraksi Bragg, reciprocal lattice dan Brillouin Zone dalam kristal Sub-CPMK5 Mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep elastisitas, phonon dan termal dalam kristal Sub-CPMK6 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan struktur kristal secara visual Sub-CPMK7 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan sifat-sifat bahan semikonduktor dan karakteristiknya Sub-CPMK8 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan sifat logam dan teori terkait Sub-CPMK9 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan berbagai fenomena dalam zat padat Sub-CPMK10 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan Impurities, defect dan permukaan Sub-CPMK11 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan tentang struktur molekul melalui simulasi						
Deskripsi Singkat	Memperkenalkan pada mahasiswa tentang konsep dasar pada fisika material yang mencakup struktur atom dan kristal, getaran kisi, permukaan fermi, pita energi hingga superkonduktor dan superkonduktivitas						
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	1. Pengenalan Bahan (Logam dan paduannya, Keramik (anorganik material), Polimer (organik material), kristal/zat padat) 2. Struktur Kristal; Basis dan lattice 3. Ikatan kimia dan energi ikatan Kristal 4. Bragg's diffraction, reciprocal lattice dan Brillouin Zone 5. Properti elastis, phonon dan property thermal, elektronik, pita energi dan pita struktur 6. Semikonduktor dan doping 7. Permukaan fermi, metal, elektron scattering, carrier mobility dan transportasi electron						
Pustaka	Utama : 1 "Introduction to Solid State Physics", C. Kittel (John Wiley & Sons, 1986). 2 "Solid State Physics", N. W. Ashcroft and N. D. Mermin (W. B. Saunders Company, 1976). 3 4 Pendukung : 5 6 ...						
Dosen Pengampu	Dr. Bebeb Wahid Nuryadin, M.Si						
Mata Kuliah Syarat							
Minggu Ke -	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (5)	Daring (6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami kontrak perkuliahan	1. Mahasiswa memahami maksud dan tujuan perkuliahan 2. sistem perkuliahan, tata tertib dan penilaian	Kriteria: Kualitatif Teknik: Diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Memahami materi yang akan dipelajari Estimasi Waktu: 2 x 50		Menyampaikan bab-bab yang akan dipelajari setiap pertemuan dan bobot nilai yang akan diperoleh selama kontrak perkuliahan Referensi: [1] [2]	5%
2	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan sifat bahan secara umum.	Mahasiswa dapat : - Mengetahui sifat-sifat bahan dan perbedaan karakteristiknya masing-masing.	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
3	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan struktur dasar kristal	Mahasiswa dapat : - Memahami berbagai struktur kristal dan perbedaannya. - Memahami pengertian basis dan lattice serta menggambar secara visual.	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
4-5	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan berbagai jenis ikatan kimia dalam kristal	Mahasiswa dapat : - Memahami perbedaan jenis ikatan kimia - Memahami konsep energi ikatan dalam kristal	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 4 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
6	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan Difraksi Bragg, reciprocal lattice dan Brillouin Zone dalam kristal	Mahasiswa dapat : - Memahami secara fisis tentang Difraksi Bragg, reciprocal lattice dan Brillouin Zone dalam kristal	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
7	Mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep elastisitas, phonon dan termal dalam kristal	Mahasiswa dapat : - Memahami tentang konsep elastisitas, phonon dan termal dalam kristal	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
8	Ujian Tengah Semester						20%
9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan struktur kristal secara visual	Mahasiswa dapat : - Semakin memahami struktur kristal	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
10	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan sifat-sifat bahan semikonduktor dan karakteristiknya	Mahasiswa dapat : - Memahami sifat-sifat bahan semikonduktor, pemanfaatannya serta perbedaan dengan bahan lain.	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
11	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan sifat logam dan teori terkait	Mahasiswa dapat : - Memahami secara detail sifat metal secara fisis.	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
12	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan berbagai fenomena dalam zat padat	Mahasiswa dapat : - Memahami proses Elektron scattering, carrier mobility dan transportasi electron.	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
13	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan Impurities, defect dan permukaan	Mahasiswa dapat : - Memahami tentang Impurities, defect dan permukaan.	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 2 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
14-15	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan tentang struktur molekul melalui simulasi	Mahasiswa dapat : - Semakin memahami tentang struktur molekul	Kriteria: Kuantitatif Teknik: Perkuliahan, diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Informasi, diskusi Penugasan: Tugas mandiri Estimasi Waktu: 4 x 50		Referensi: [1] [2]	5%
16	Ujian Akhir Semester						20%