

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Fisika						Kode Dokumen																																												
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																		
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																												
Fisika Zat Padat	4520103082	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	6	21 Maret 2025																																												
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																													
	Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.; Dr. Evi Suaebah, M.Si., M.Eng.; Dr. Fitriana		Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.			MUNASIR																																													
Model Pembelajaran	Case Study																																																		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																		
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																	
	CPL-5	Mampu menguasai dan mendemonstrasikan prinsip-prinsip dan teori Fisika Klasik dan Modern																																																	
	CPL-7	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan Fisika dan penerapannya.																																																	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																		
	CPMK - 1	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) untuk materi struktur kristal bahan padat																																																	
	CPMK - 2	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) untuk materi analisis struktur kristal bahan Padat (XRD, ND, ED)																																																	
	CPMK - 3	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) untuk materi ikatan kristal (Crystallin Bonding)																																																	
	CPMK - 4	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) untuk materi Fonon																																																	
	CPMK - 5	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) untuk materi sifat listrik zat padat: konduktivitas listrik																																																	
	CPMK - 6	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) tentang semikonduktor																																																	
	CPMK - 7	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) tentang sifat optik bahan padat dan eksiton																																																	
	CPMK - 8	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) tentang dielektrik																																																	
	CPMK - 9	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) tentang sifat magnetik bahan padat																																																	
	CPMK - 10	Menelaah dan mempresentasikan hasil kajian konsep fisika zat padat (solid states physics) tentang superkonduktivitas dan superkonduktor																																																	
	Matrik CPL - CPMK																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-8</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-9</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-10</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7	CPMK-1	✓	✓		CPMK-2	✓	✓		CPMK-3	✓	✓		CPMK-4	✓	✓		CPMK-5	✓	✓		CPMK-6	✓		✓	CPMK-7	✓		✓	CPMK-8	✓		✓	CPMK-9	✓		✓	CPMK-10	✓		✓
	CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7																																															
	CPMK-1	✓	✓																																																
	CPMK-2	✓	✓																																																
CPMK-3	✓	✓																																																	
CPMK-4	✓	✓																																																	
CPMK-5	✓	✓																																																	
CPMK-6	✓		✓																																																
CPMK-7	✓		✓																																																
CPMK-8	✓		✓																																																
CPMK-9	✓		✓																																																
CPMK-10	✓		✓																																																
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																			

		<table><tr><th rowspan="2">CPMK</th><th colspan="16">Minggu Ke</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr></table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓					✓									CPMK-2				✓													CPMK-3					✓												CPMK-4						✓											CPMK-5							✓										CPMK-6									✓	✓							CPMK-7											✓						CPMK-8												✓					CPMK-9													✓			✓	CPMK-10														✓	✓	
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																													
CPMK-1	✓	✓	✓					✓																																																																																																																																																																																																					
CPMK-2				✓																																																																																																																																																																																																									
CPMK-3					✓																																																																																																																																																																																																								
CPMK-4						✓																																																																																																																																																																																																							
CPMK-5							✓																																																																																																																																																																																																						
CPMK-6									✓	✓																																																																																																																																																																																																			
CPMK-7											✓																																																																																																																																																																																																		
CPMK-8												✓																																																																																																																																																																																																	
CPMK-9													✓			✓																																																																																																																																																																																													
CPMK-10														✓	✓																																																																																																																																																																																														
Deskripsi Singkat MK	Mengkaji materi Fisika Zat Padat (solid states physics), yang meliputi: Struktur Kristal bahan padat; Analisis Struktur Kristal bahan Padat (XRD, ND, ED); Ikatan Kristal; FONON (Getaran Kisi-kisi; Kapasitas Panas (Model Einstein; Model Debye)), Struktur Pita Energi dan Sifat Listrik Bahan Padat: Konduktor, semikonduktor dan Isolator; Bahan Semikonduktor: Instrinsik, ekstrinsik dan sambungan P-N; Sambungan p-n, Diode Sambungan p-n; Efek Hall; Diode Pemancar Cahaya (LED); bahan Dielektrik; Sifat Magnetik Zat Padat, dan Superkonduktor.																																																																																																																																																																																																												
Pustaka	Utama :																																																																																																																																																																																																												
	1. Kittel, Charles . 1996 . Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York. 2. Ashcroft and Mermin . 1976. Solid State Physics . Sauders College, Philadelphia. 3. Ali Omar, M . 1975. Elementary Solid State Physics: Principle and Applications . Addison Wesley Publication. Comp. USA. 4. Ali Omar, M . 1977. Fundamental of Solid State Physics . Addison Wesley Publication. Comp.USA. 5. Christman . 1989. Introduction to Solid State Physics . John Wiley & Sons, USA. 6. H.M. Rosenberg . 1987. The Solid State Physics Third Edition . Oxford Science Publication, USA. 7. M. S. Dresselhaus, 2001, Solid state Physics, MIT, USA.																																																																																																																																																																																																												
	Pendukung :																																																																																																																																																																																																												
		1. Sze, S.M. 1985. Semiconductor Devices (Physics and Technology). New York: John Wiley & Sons: Lattice Press. 2. Reka Rio, S., dan Iida, Masamori 1982. Fisika dan Teknologi Semikonduktor. Jakarta: P.T. Pradnya Paramita. 3. Anderson, J.C., Leaver. K.D., Rawlings, R.D., and Alexander, J.M. 1990. Materials Science, 4th Ed. London: Chapman & Hall. 4. S.P. Kruchinin, 2014. Physics of High-Tc Superconductors, ASP-American Scientific Publishers																																																																																																																																																																																																											
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si. Dr. Fitriana, S.Si.																																																																																																																																																																																																												
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]		Bobot Penilaian (%)																																																																																																																																																																																																					
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																																																																																																																																																																																								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)																																																																																																																																																																																																					
1	1.Mampu menganalisis zat (padat, cai, gas), kristal dan amorf, konsep kristalian bahan padat (polycrystallin, single crystallin) dan mempresentasikan 2.Mampu menganalisis konsep kisi dan kisi bravais dan mempresentasikan 3.Mampu menganalisis konsep 7 kisi kristal dan 14 bravais kisi kristal (disertai contoh-contoh) dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai penuh akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab, 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab, 3 x 50	Materi: Struktur kristal bahan padat Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York. Materi: Struktur kristal bahan padat Pustaka: Ali Omar, M . 1975. Elementary Solid State Physics: Principle and Applications . Addison Wesley Publication. Comp. USA.		2%																																																																																																																																																																																																					

2	1.Mampu menghitung (volume, jumlah atom, jumlah atom terdekat) dalam satu unit sel kristal, menentukan faktor kemampuan atom (APF) dan mempresentasikan 2.Mampu menghitung Densitas teori kristal (ρ), Linier density (LD), planar density (PD) disertai contoh-contoh dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai penuh akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Struktur kristal bahan padat Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: kisi kristal, kisi bravais, analisis struktur kristal, struktur kristal sederhana, bidang Pustaka: Ashcroft and Mermin . 1976. <i>Solid State Physics . Souders College, Philadelphia.</i>	2%
3	1.Mampu menjelaskan Konsep Indeks Miller, melakukan analisis bidang kristal sederhana disertai contoh bidang kristal: struktur kubik dan struktur hexagonal 2.Menguasai prinsip Hukum Bragg; dan Difraksi Sinar-X, menentukan Bidang kristal, dan arah bidang kristal dan mengidentifikasi struktur polikristalin dan single kristal, serta menentukan Ukuran kristal	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Analisis difraksi sinar x Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Difraksi elektron Pustaka: Christman . 1989. <i>Introduction to Solid State Physics . John Wiley & Sons, USA.</i> Materi: Difraksi neutron Pustaka: Anderson, J.C., Leaver. K.D., Rawlings, R.D., and Alexander, J.M. 1990. <i>Materials Science, 4th Ed. London: Chapman & Hall.</i>	3%
4	1.Mengenal alat dan prinsip kerja untuk karakterisasi Kristalin bahan padat (XRD, ND, ED, XRF) dan mempresentasikan 2.Mampu menganalisis daftar pada tabel periodic: mengenal unsur atom, ikatan atomik dalam zat padat: energi dan gaya ikat dan ikatan interatomic utama, ikatan Kristal pada bahan padat dan ikatan Vander Waal dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Ikatan kristal bahan padat Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Tabel periodik atomik dan sifat-sifat unsur atomik, ikatan atomik Pustaka: Ali Omar, M . 1977. <i>Fundamental of Solid State Physics . Addison Wesley Publication. Comp.USA.</i>	3%

5	1.Mampu menguasai konsep fisika terkaat: molekul, partikel (makro, mikro dan nano), material padat berpori: macro pores, mesoore, dan micropores (contoh: struktur keramik silika); struktur karbon, polimorfi dan alotropinya; dan mempresentasikan 2.Mampu menguasai dan menjelaskan konsep Brillion zone, model pita energi, getaran fonon, gelombang elastik dan fonon	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3x50	Materi: Getaran kisi Pustaka: <i>Kittel, Charles . 1996 . Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Fonon Pustaka: <i>Christman . 1989. Introduction to Solid State Physics . John Wiley & Sons, USA.</i> Materi: Difraksi Sinar X, Bidang Kristal Pustaka: <i>Ali Omar, M . 1975. Elementary Solid State Physics: Principle and Applications . Addison Wesley Publication. Comp. USA.</i>	3%
6	1.Menguasai konsep kapasitas panas dengan pendekatan (sistem fonon) rapat keadaan Model Debye, Hukum Debye untuk (T^3) dan mempresentasikan 2.Menguasai konsep kapasitas panas dengan rapat keadaan Model Einstien, konduktivitas termal: resistivitas gas fonon, proses umklapp dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: 1. 2.Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x50	Materi: Kapasitas panasa menurut: Model Einstein dan Model Debye Pustaka: <i>Kittel, Charles . 1996 . Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Kapasitas Panas Model Debye, Kapasitas Panas Model Einstein, dan proses umklapp Pustaka: <i>Ashcroft and Mermin . 1976. Solid State Physics . Sauders College, Philadelphia.</i>	3%

7	1.Mampu menguasai dan menjelaskan fenomena fisis dari teori Gas Fermi dan Teori Drude, dan mempresentasikan 2.Mampu menguasai konsep arus listrik, konduktivitas listrik konduktor dan hukum Ohm, dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Konduktivitas listrik Pustaka: <i>Christman . 1989. Introduction to Solid State Physics . John Wiley & Sons, USA.</i> Materi: Konduktor Pustaka: <i>Anderson, J.C., Leaver. K.D., Rawlings, R.D., and Alexander, J.M. 1990. Materials Science, 4th Ed. London: Chapman & Hall.</i> Materi: Resistivitas listrik dan Hukum Ohm Pustaka: <i>Kittel, Charles . 1996 . Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Teori Drude Pustaka: <i>Ashcroft and Mermin . 1976. Solid State Physics . Saunders College, Philadelphia.</i>	3%
---	--	---	--	---	---	--	----

8	1. Gabungan dari pertemuan 1-7 2. Dapat menguasai konsep struktur kristal bahan padat, metode analisis struktur kristal, ikatan kristal, fonon dan sifat listrik bahan padat	1. Gabungan dari pertemuan 1-7 2. Melaksanakan ujian tulis (UTS)	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa dapat menjawab semua soal tes dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Mengerjakan soal UTS (tes tulis) 3 X 50	Mengerjakan soal UTS (tes tulis) 3 X 50	Materi: Struktur kristal bahan padat Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Analisis difraksi sinar x Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Ikatan kristal bahan padat Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Kapasitas panas menurut Model Einstein dan Model Debye Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i>	30%
9	1. Mampu menjelaskan konsep Fungsi distribusi fermi (Distribusi Fermi-Dirac), Energi fermi (E_f), Bandgap (Eg): Direct dan Indirect disertai ilustrasi gambar, dan diberikan contoh-contoh. 2. Mampu menjelaskan konsep semikonduktor intrinsik (n,p) dan ekstrinsik: Donors (nD) and Acceptors (nA), Fermi level (E_f), persamaan pembawa muatan, konsentrasi pembawa muatan dan grafiknya.	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab 3 x 50	Materi: Level fermi, dan sambungan PN Pustaka: Sze, S.M. 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology).</i> New York: John Wiley & Sons: Lattice Press. Materi: Level donor- acceptor Pustaka: Sze, S.M. 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology).</i> New York: John Wiley & Sons: Lattice Press.	3%

10	1.Mampu menjelaskan level energi fermi pada sambungan p-n semikonduktor, Arus Drif, Arus Difusi, Diode (P-N) dan sistem kerjanya 2.Mampu menjelaskan prinsip kerja Lasser emitting Dioda (LED) semikonduktor, dan Phovoltaic dan sel surya	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Sambungan PN pada semikonduktor Pustaka: <i>Reka Rio, S., dan Iida, Masamori</i>1982. <i>Fisika dan Teknologi Semikonduktor</i>. Jakarta: P.T. Pradnya Paramita. Materi: Dioda sambungan P-N Pustaka: <i>Sze, S.M.</i> 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology)</i>. New York: John Wiley & Sons: Lattice Press. Materi: Lasser dioda Pustaka: <i>Sze, S.M.</i> 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology)</i>. New York: John Wiley & Sons: Lattice Press.	3%
11	1.Menguasai konsep Reflektansi Optik dan Eksiton dengan benar, dan mempresentasikan 2.Menguasai konsep Efek Ramman dalam kristal, Energi hilang elektron dalam kristal dengan benar, dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Efek Hall Pustaka: <i>Sze, S.M.</i> 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology)</i>. New York: John Wiley & Sons: Lattice Press. Materi: Efek Hall Pustaka: <i>Reka Rio, S., dan Iida, Masamori</i>1982. <i>Fisika dan Teknologi Semikonduktor</i>. Jakarta: P.T. Pradnya Paramita.	3%
12	1.Mampu menjelaskan konsep Dielektrik dan sifat-sifat bahan dielektrik, kapasitor; dan mempresentasikan 2.Mampu menjelaskan konsep kapasitor sebagai penyimpan energi, struktur superkapasitor dan terapannya; dan mempresentasikan	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Dielektrik Pustaka: <i>Ali Omar, M.</i> 1977. <i>Fundamental of Solid State Physics</i> . Addison Wesley Publication. Comp.USA. Materi: Kapasitor Pustaka: <i>Kittel, Charles .</i> 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th</i>. John Wiley & Sons, New York.	3%

13	1.Mampu menguasai konsep dan mempresentasikan kajian Fisika Zat Padat – materi sifat magnetik zat padat dan kurva histerisis 2.Mampu menguasai konsep dan mempresentasikan kajian Fisika Zat Padat – materi sifat magnetik zat padat: Paramagnetisme, Diamagnetisme, dan Feromagnetisme.	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Sifat magnetik bahan padat: Paramagnetisme, Diamagnetisme, Feromagnetisme. Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Sifat magnetik bahan padat: Paramagnetisme, Diamagnetisme, Feromagnetisme. Pustaka: Ali Omar, M . 1975. <i>Elementary Solid State Physics: Principle and Applications . Addison Wesley Publication. Comp. USA.</i> Materi: Sifat magnetik bahan padat: Paramagnetisme, Diamagnetisme, Feromagnetisme. Pustaka: Ashcroft and Mermin . 1976. <i>Solid State Physics . Saunders College, Philadelphia.</i>	3%
14	1.Mampu menghasilkan dan mempresentasikan makalah hasil kajian Fisika Zat Padat – Superkonduktor: Sejarah temuan superkonduktor, Gejala superkonduktivitas, dan Teori BCS 2.Mampu menghasilkan dan mempresentasikan makalah hasil kajian Fisika Zat Padat – Superkonduktor: Persamaan Landau, Superkonduktor tipe-1, dan Superkonduktor tipe-2 3.Mampu menghasilkan dan mempresentasikan makalah hasil kajian Fisika Zat Padat – Superkonduktor: Superkonduktor temperature tinggi, Perkembangan Terkini, dan Aplikasi Teknologi Superkonduktor	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x50	Materi: Superkonduktivitas dan superkonduktor Pustaka: Christman . 1989. <i>Introduction to Solid State Physics . John Wiley & Sons, USA.</i> Materi: Superkonduktor suhu tinggi (H-Tc) Pustaka: S.P. Kruchinin, 2014. <i>Physics of High-Tc Superconductors, ASP-American Scientific Publishers</i>	3%

15	1.Mampu menghasilkan dan mempresentasikan makalah hasil kajian Fisika Zat Padat – Superkonduktor: Superkonduktor keramik, superkonduktor logam, dan Model Lawrance-Doniach 2.Mampu menghasilkan dan mempresentasikan makalah hasil kajian Fisika Zat Padat – Superkonduktor logam 3.Mampu menghasilkan dan mempresentasikan makalah hasil kajian Fisika Zat Padat – Model Lawrance-Doniach	Menyajikan konsep fisika untuk materi yang didiskusikan dengan benar dan disertai contoh yang relevan	Kriteria: Nilai maksimal akan diberikan apabila mahasiswa aktif dengan merespon pertanyaan dan memberikan umpan balik dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 X 50	Presentasi, diskusi, dan tanya – jawab. 3 x 50	Materi: Bahan Dielektrik dan superkapasitor Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Superkonduktor keramik Pustaka: S.P. Kruchinin, 2014. <i>Physics of High-Tc Superconductors, ASP-American Scientific Publishers</i>	3%
16	Gabungan dari pertemuan 9-15	Mampu mengerjakan soal UAS dengan benar	Kriteria: Jawaban harus benar sesuai konsep yang ditanyakan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	UAS: mengerjakan soal tes 3 x 50		Materi: Kapasitas panas menurut: Model Einstein dan Model Debye Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Semikonduktor intrinsik, ekstrinsik (donor acceptor) Pustaka: Sze, S.M. 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology). New York: John Wiley & Sons: Lattice Press.</i> Materi: sambungan PN Pustaka: Reka Rio, S., dan Iida, Masamori 1982. <i>Fisika dan Teknologi Semikonduktor. Jakarta: P. T. Pradnya Paramita.</i> Materi: Laser dioda Pustaka: Sze, S.M. 1985. <i>Semiconductor Devices (Physics and Technology). New York: John Wiley & Sons: Lattice Press.</i> Materi: sifat magnetik bahan padat: paramagnetik, diamagnetik dan feromagnetik Pustaka: Kittel, Charles . 1996 .	30%

						<i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Bahan dielektrik dan superkapasitor Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i> Materi: Superkonduktor Pustaka: Kittel, Charles . 1996 . <i>Introduction to Solid State Physics 7th. John Wiley & Sons, New York.</i>	
--	--	--	--	--	--	---	--

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	51%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	24%
3.	Penilaian Portofolio	10%
4.	Tes	15%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 21 Februari 2025



MUNASIR
NIDN 0017116901



NIDN 0018047302



File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Januari 2025 Jam 07:08 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa