

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Na	ıma	Kode	Bol	bot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Fisika dar Piranti Semicono		TEK202009	3 s	sks	II	Fisika Mekanika
2	Dosen Pengampu	 I Gst Agung Putu Raka Agung, ST., MT. Dr. Ir Lie Jasa, MT Putu Elba Duta Nugraha, ST., MT Yoga Divayana, PhD Ir. Wayan Arta Wijaya, MT Pratolo Rahardjo, S.T., M.T. Kantor: Kampus Bukit Ruang Kelas: DH01, DH02, DH03 						
3	Deskripsi mata kuliah	Jimbaran Kontak Telp: (0361) 703315 Kuliah ini membahas, struktur kristal dari zat padat, pengenalan mekar kuantum, pengenalan teori kuantum dari zat padat, semokonduktor da kesetimbangan, Fenomena transportasi carrier, Nonequilibrium Excess Carripada Semiconductors, Persambungan pn, Diode persambungan pn, Bipolar junc transistor (BJT), Dasar dari the Metal—Oxide—Semiconductor Field-Et Transistor, Juntion Field Effect Transistor (JFET), topic karaktristik diode, Bip Juntion transistor dan Field Effect Transistor dilaksanakan pratikum laboratorium. Hasil kerja praktikum dikumpulkan sebagai laporan kelompok dipresentasikan pada akhir semester.						nokonduktor dalam im Excess Carriers pn, Bipolar junction ductor Field-Effect ristik diode, Bipolar akan pratikum di
4	CP Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah	CP-1	Mampu pengetah	menerapkan nuan sains	1a			dan matematika nasalah teknik
				atematika dan er dalam bidang Elektro	1b	Menerap dan ketel		dan teori dasar sains
					1c		model mater	ains dan teknik natika yang dapat
		CP-3	melaksan		3a		eoritis, dan s	ian percobaan, umber daya yang
			metodolo	en dengan gi yang benar, ganalisis dan	3b		nakan perala an eksperim	tan lab untuk en.
				rpretasi kan	3c	perangka untuk me	at keras dan p	akuisisi data, perangkat lunak 1, menganalisis, dan
		CP-6	yang efe	berkomunikasi ktif secara lisan		Membua	t laporan tek	nis tertulis
			dan tulis lingkung	an, baik dalam an Teknik			nakan grafik omunikasi tel	dan gambar sebagai knis

			Elektro, maupun masyarakat umum.	6c	Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif			
		CP-8	Mampu bekerjasama	8a	Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas.			
			dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	8b	Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim.			
				8c	Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim.			
5	Capaian Pembelajaran Mata		 K-1 Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan komputer dalakuliah Fisika dan Piranti Semikonduktor (CP-1)(IK1a,IK1b, IK1c) K-3 Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan met yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengadalam praktikum Fisika dan Piranti Semikonduktor(CP-3), (IK3a IK3c) 					
	Kuliah (CPMK)							
		CPMK-6			ektif secara lisan dan tulisan tentang etor (CP-6), (IK6a, IK6b, IK6c)			
				n ma	n tim dengan baik dalam pembuatan ta kuliah Fisika dan Piranti Semikonduktor			
6	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub CPMK)	SUB CPMK-1	Mampu menjelaskan, mendiskusikan struktur kristal dari zat padat, [C2,A2][CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c]					
		SUB CPMK-2	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan pengenalan mekanika kuantu [C2,A2][CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c]					
		SUB CPMK-3			diskusikan pengenalan teori kuantum dari CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a,			
		SUB CPMK–4	kesetimbangan, [C2,A2]		diskusikan semikonduktor dalam IK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a,			
		SUB CPMK-5			diskusikan Fenomena transportasi carrier [Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c] [P6,7)			
			UTS (P8)					
		SUB CPMK-6			diskusikan Persambungan pn [C2,A2] K1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c], [P9]			
		SUB CPMK-7	MK-7 [C2,A2][CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c] B Mampu melaksanakan eksperimen, analisis data dan interprestasi					
		SUB CPMK-8						
		SUB CPMK -9	Mampu menjelaskan dar	n men	diskusikan , Bipolar junction transistor PMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a,			

		SUB CPMK -10	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan Dasar dari the Metal–Oxide–Semiconductor Field-Effect Transistor, [C2,A2][CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c][P13] sub10
		SUB CPMK-1 1	Mampu melaksanakan eksperimen, analisis data dan interprestasi data pada praktikum pada karakteristik komponen BJT dan FET [C5,A2, P2],][CPMK-1, CPMK-3, CPMK-6,CPMK-8],[Ik1a, IK1b, IK1c], [Ik3a,Ik3b,Ik3c],[Ik6a, IK6b,IK6c] [IK8a,IK8b,IK8c][p14,15] sub11
7	D.L., IZ.**		UAS
'	Bahan Kajian		kenalan, RPS dan Rewiew MK secara global (P1) ktur kristal dari zat padat, (P2)
			igenalan mekanika kuantum, (P3)
			genalan teori kuantum dari zat padat, (P4)
			nikonduktor dalam kesetimbangan, (P5)
			nomena transportasi carrier, (P6,7)
			S (P8)
			sambungan pn (P9)
			ode persambungan pn, (P10)
			ktikum karakteristik diode (P11)
			polar junction transistor (BJT), (P12)
			sar MOSFET dan JFET (P13)
			ktikum karakteristik BJT dan JFET (P14,15)
		14. UA	S (P16)
8	Rencana Pembelajaran		

Minggu I								
Kemampuan Akhir	Mahasiswa n	Mahasiswa mampu menjelaskan, CP Lulusan dan materi kuliah, dan cara pencapaiannya						
Mahasiswa	selama satu s							
Kriteria/Indikator	Ketepatan me	enjelaskan CPL	., CPMK dan Sub CPMK					
Kinerja								
	Silabus Mata	Kuliah/Capaia	n Pembelajaran Lulusan (CP)	L)				
			Sumber Pembelajaran on-	line				
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL			
Bahan Kajian:	Buku	• RPS						
	Kurikulum							
	PSTE							
		On-	line	F2F (a.	ktivitas kelas)			
	Belajar man	diri: Mempela	jari bahan pembelajaran	Aktivitas Kelas: Presentasi dan				
Bentuk dan Metode	tersedia di O	ASE dan lainny	va	diskusi				
Pembelajaran	Tugas terstri	uktur : Memp	elajari Cara penilaian					
Beban Waktu	On-line			F2F (al	ktivitas kelas)			
Pembelajaran	Belajar mandiri : 1x 3 x 60 menit			Aktivitas Kelas: 1 x 3 x 50				
	Tugas terstruktur: 1 x 3 x 60 menit			menit				
		Me	tode	Instrumen				
Assesment	On-l	ine	F2F	On-line	F2F			
Pembelajaran	Belajar ma	andiri (Observasi kelas dan Q/A					
Pengalaaman		On-	line	F2F (al	ktivitas kelas)			
Belajar / Aktivitas	Belajar ma	andiri		Belajar be	rkelompok dan			
Mahasiswa				berdiskusi				
		On-	line	F2F (al	ktivitas kelas)			
Media	On-line: pera	angkat compute	er/gadget dan akses internet	Pembelajaran	di kelas:			
Pembelajaran	·	- •		Komputer, I	CD projector dan			
				alat tulis	1 0			
Minggu II								

Г

Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-1)	Mampu menjelaskan, mendiskusikan struktur kristal dari zat padat, [C2,A2][CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c]					
Kriteria/Indikator Kinerja	 Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim. 					
Bahan Kajian	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video	URL	
	Referensi 1 Bab 1	struktur kristal dari zat padat				
Bentuk dan Metode		On-line		F2F (aktivi	itas kelas)	
Pembelajaran	pembelajaran	diri: Mempelajar tersedia di OAS uktur: mengerja	E dan lainnya	Aktivitas Kelas: Pem diskusi, Q/A		
Beban Waktu Pembelajaran		On-line diri: 1 x 3 x 60 1 lktur: 1 x 3 x 60		F2F (aktivi Aktivitas Kelas:		
	rugas terstre	Metode) incint	Instru	men	
		-line	F2F	On-line	F2F	
Assesment Pembelajaran	Self esessm soal essay dTugas kelor	lan UTS	Observasi kelas dan Q/A	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaian	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaian	
Pengalaaman		On-line		F2F (aktiv		
Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Belajar ma Malaksana	ındiri ıkan tugas terstru	1-4	Belajar berkelompok dan berdiskusi		
TVIditasis w a	• IVICIAKSAIIA	On-line	iktui	F2F (aktivitas kelas)		
	0 1:		gadget dan akses	Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis		
Media Pembelajaran	internet	ingkat computer/		projector dan alat tuli	S	
Pembelajaran Minggu III	internet					
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2)	Mampu men [C2,A2][CP]	jelaskan dan me MK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c]	nalan mekanika kuantur ,[Ik8a, Ik8b,Ik8c]	n	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar	Mampu men [C2,A2][CPI 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem	jelaskan dan me MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan ah masalah sains	J,[Ik1a, IK1b,IK1c] matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men	nalan mekanika kuantur ,[Ik8a, Ik8b,Ik8c] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yan	n teknik elektro. ng dapat	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2) Kriteria/Indikator	Mampu men [C2,A2][CP] 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem 8b. Berpartis 8c. Berkomu	jelaskan dan mei MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan ah masalah sains bangkan rencana sipasi secara efek unikasi secara efek	n matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men tif dalam kerja tim ektif dengan anggot	nalan mekanika kuantur [,[Ik8a, Ik8b,Ik8c] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yan nbagi sumber daya serta	n teknik elektro. ng dapat	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2) Kriteria/Indikator	Internet Mampu men [C2,A2][CP] 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem 8b. Berpartis 8c. Berkomu Pengenalan	jelaskan dan me MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan ah masalah sains bangkan rencana sipasi secara efek unikasi secara efek mekanika kuar	n matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men ttif dalam kerja tim ektif dengan anggot	nalan mekanika kuantur [,[Ik8a, Ik8b,Ik8c] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yar nbagi sumber daya serta	teknik elektro. ng dapat a tugas-tugas.	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2) Kriteria/Indikator	Mampu men [C2,A2][CP] 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem 8b. Berpartis 8c. Berkomu	jelaskan dan mei MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan ah masalah sains bangkan rencana sipasi secara efek unikasi secara efek	n matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men tif dalam kerja tim ektif dengan anggot	nalan mekanika kuantur [,[Ik8a, Ik8b,Ik8c] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yan nbagi sumber daya serta	n teknik elektro. ng dapat	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2) Kriteria/Indikator Kinerja	Internet Mampu men [C2,A2][CPI 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem 8b. Berpartis 8c. Berkomu Pengenalan Teks Referensi 1	jelaskan dan mei MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan ah masalah sains bangkan rencana sipasi secara efek inikasi secara efek inikasi secara efek mekanika kuan Slide (ppt) Pengenalan Mekanika	n matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men ttif dalam kerja tim ektif dengan anggot	nalan mekanika kuantur [,[Ik8a, Ik8b,Ik8c] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yar nbagi sumber daya serta	teknik elektro. ng dapat a tugas-tugas.	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2) Kriteria/Indikator Kinerja	Mampu men [C2,A2][CP] 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem 8b. Berpartis 8c. Berkomu Pengenalan Teks Referensi 1 Bab 2	jelaskan dan mei MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan i h masalah sains bangkan rencana sipasi secara efek mikasi secara efek mekanika kuan Slide (ppt) Pengenalan Mekanika kuantum On-line diri: Mempelajar tersedia di OAS	n matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men tif dalam kerja tim ektif dengan anggot htum Audio	nalan mekanika kuantur [,[Ik8a, Ik8b,Ik8c]] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yan nbagi sumber daya serta ta tim	teknik elektro. ng dapat a tugas-tugas. URL	
Pembelajaran Minggu III Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2) Kriteria/Indikator Kinerja Bahan Kajian:	Internet Mampu men [C2,A2][CP] 1a. Menerap 1b. Menerap 1c. Menguba dipecahkan. 8a. Mengem 8b. Berpartis 8c. Berkomu Pengenalan Teks Referensi 1 Bab 2 Belajar mano pembelajaran Tugas terstrr	jelaskan dan mei MK-1, CPMK-8 kan kalkulus dan kan konsep dan ah masalah sains bangkan rencana sipasi secara efek inikasi secara efek inikasi secara efek mekanika kuan Slide (ppt) Pengenalan Mekanika kuantum On-line	n matematika untuk teori dasar sains da dan teknik menjad kerja tim dan men tif dalam kerja tim ektif dengan anggot tum Audio	nalan mekanika kuantur [,[Ik8a, Ik8b,Ik8c]] memecahkan masalah n keteknikan. i model matematika yan nbagi sumber daya sertata tim Video F2F (aktiva Aktivitas Kelas: Pem	teknik elektro. ng dapat a tugas-tugas. URL itas kelas) naparan singkat,	

	Tugas terstr	ıktur : 1 x 3 x 60	0 menit				
		Metode		Instri	imen		
Assesment Pembelajaran	• Self esessm soal essay o • Tugas kelon	lan UTS	F2F Observasi kelas dan Q/A	 On-line Soal essay Soal pilihan ganda Rubrik penilaian 	 F2F Soal essay Soal pilihan ganda Rubrik penilaian 		
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	Belajar ma Melaksana	<i>On-line</i> andiri akan tugas terstru	ıktur	F2F (aktivitas kelas) • Belajar berkelompok dan berdiskusi			
Media Pembelajaran		On-line	gadget dan akses	F2F (aktiv Pembelajaran di kela projector dan alat tuli	s: Komputer, LCD		
Minggu IV Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-3)			mendiskusikan per [Ik1a, IK1b,IK1c],	ngenalan teori kuant [Ik8a, Ik8b,Ik8c]	um dari zat padat		
Kriteria/Indikator Kinerja	 1a. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro 1b. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. 1c. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. 8a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. 8b. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. 8c. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim 						
		teori kuantum da	ri zat padat				
Bahan Kajian :	Teks Referensi 1 Bab 3	Slide (ppt) pengenalan teori kuantum dari zat padat	Audio	Video	URL		
		On-line		F2F (aktivitas kelas)			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	pembelajaran	diri: Mempelajan tersedia di OAS ruktur: mengerja nulator	E dan lainnya	Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A			
Beban Waktu		On-line		F2F (aktivitas kelas)			
Pembelajaran		diri: 1 x 3 x 60 uktur: 1 x 3 x 60			Aktivitas Kelas: 1 x 3 x 50 menit		
	0	Metode	ESE		umen E2E		
Assesment Pembelajaran	• Self asessment dengan soal essay dan UTS • Tugas kelompok, presentasi		F2F Observasi kelas dan Q/A	 On-line F2F Soal essay Soal pilihan ganda Rubrik penilaian Soal essay Soal pilihan ganda Rubrik penilaian 			
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	Belajar maMelaksana	ıkan tugas terstru	ıktur	 F2F (aktivitas kelas) ● Belajar berkelompok dan berdiskusi 			
Media Pembelajaran	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet On-line: perangkat computer/gadget dan akses projector dan alat tulis				as: Komputer, LCD		
Minggu V Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-4)			ndiskusikan semiko],[Ik1a, IK1b,IK1c]	onduktor dalam kesetin ,[Ik8a, Ik8b,Ik8c]	nbangan,		

Kriteria/Indikator Kinerja Bahan Kajian	1b. Menerapk 1c . Menguba 8a. Mengemb 8b. Berpartisi 8c. Berkomur	an konsep dan te h masalah sains d angkan rencana l pasi secara efekti	kerja tim dan memba f dalam kerja tim. tif dengan anggota ti	eteknikan. nodel matematika gi sumber daya s	yang dapat dipecahkan.	
	Bab 4 Referensi 2 Bab 5	r dalam kesetimbanga n				
Bentuk dan Metode Pembelajaran	pembelajaran	On-line diri: Mempelaja tersedia di OAS uktur: mengerjal	E dan lainnya		aktivitas kelas) s: Pemaparan singkat,	
Beban Waktu		On-line		F2F (aktivitas kelas)	
Pembelajaran		diri : 1 x 3 x 60 uktur : 1 x 3 x 6			elas: 1 x 3 x 50 menit	
		Metode			Instrumen	
Assesment		-line	F2F	On-line	F2F	
Pembelajaran	Self esessm soal essay of Tugas kelon presentasi	lan UTS mpok,	Observasi kelas dan Q/A	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penila	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaian	
Pengalaaman		On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Belajar Mahasiswa	Belajar maMelaksana	andiri akan tugas terstru	ıktur	Belajar berkelompok dan berdiskusi		
		On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Media Pembelajaran	On-line: pera internet	angkat computer/	gadget dan akses	Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis		
Minggu VI,VII	Lv		1' 1 '1 '7	<u> </u>	<u>.</u>	
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-5)			ndiskusikan Fenome],[Ik1a, IK1b,IK1c],[nrier	
Kriteria/Indikator Kinerja	1b. Menerapk 1c . Menguba 8a. Mengemb 8b. Berpartisi 8c. Berkomur	 1a. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. 1b. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. 1c. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. 8a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. 8b. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. 8c. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim. 				
	Fenomena tra	nsportasi carrier		**		
Bahan Kajian	Teles	Clida (nnt)	Sumber Pembelajar		Vidaa	
Danun Kajian	Referensi 1 Bab 5	Slide (ppt) Fenomena transportasi carrier	Audi	σ	Video	
		On-line		F2F (aktivitas kelas)	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	pembelajaran	diri: Mempelaja tersedia di OAS ıktur: mengerjal	E dan lainnya	Aktivitas Kela s diskusi, Q/A	s: Pemaparan singkat,	

Beban Waktu		On-line		F2F (al	ktivitas kelas)	
Pembelajaran		diri : 2 x 3 x 60 uktur : 2 x 3 x 6		Aktivitas Kel	as : 2 x 3 x 50 menit	
		Metode		In	strumen	
	On	ı-line	F2F	On-line	F2F	
Assesment Pembelajaran	 Self esessm soal objects UTS Tugas kelo presentasi 	f (quis) dan	Observasi kelas dan Q/A	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaia	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaian	
Pengalaaman		On-line		F2F (a)	ktivitas kelas)	
Belajar Mahasiswa	Belajar mMelaksan	andiri akan tugas terstru	ıktur	Belajar berkel	ompok dan berdiskusi	
		On-line			ktivitas kelas)	
Media Pembelajaran	On-line: pera internet	angkat computer/	gadget dan akses	Pembelajaran di l projector dan alat	kelas: Komputer, LCD tulis	
Minggu VIII: UTS	ı					
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar	dan Piranti S	Semikonduktor (huan matematika d CP-1)(IK1a,IK1b, II	K1c)		
Kriteria/Indikator Kinerja	1b. Menerapk	an konsep dan te	matematika untuk m ori dasar sains dan k dan teknik menjadi r	keteknikan.	n teknik elektro. rang dapat dipecahkan.	
1. struktur kristal dari zat padat, 2. pengenalan mekanika kuantum, 3. pengenalan teori kuantum dari zat padat, 4. semokonduktor dalam kesetimbangan, 5. Fenomena transportasi carrier, 6. Nonequilibrium Excess Carriers pada Semiconductors						
			Sumber Pembelaja			
	Teks	Slide (ppt)	Aud	lio	Video	
	Referensi 1 Bab 1-5	Materi kuliah Minggu 2-7				
		On-line			F2F	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	yang telah di	ir: Mempelajari / berikan dari ming Menjawab soal s		Mengerjakan soal UTS		
Beban Waktu		On-line			F2F	
Pembelajaran		iri: 1 x 2 x 60 me ruktur : 1 x 2 x 60		Aktivitas kelas: 3		
		Metode		Ins	strumen	
Assesment		ı-line	F2F	On-line	F2F	
Pembelajaran	Test online		Test offline	Soal UTSRubrik penilaia	Soal UTSRubrik penilaian	
Pengalaman Belajar		On-line		F2F (a)	ktivitas kelas)	
Mahasiswa	Belajar m			Belajar mandi		
	Ujian sum	mative secara or	lline	Ujian summative secara offline		
Media Pembelajaran	On-lineF2F (aktivitas kelas)Perangkat computer/gadget, akses internet, soal UTSSoal UTS, alat tulis					
Minggu IX						
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-6)		njelaskan dan me K1c],[Ik8a, Ik8b		bungan pn [C2,A2]	[CPMK-1, CPMK-8],	

Kriteria/Indikator Kinerja	1b. Menerapk 1c . Menguba 8a. Mengemb 8b. Berpartisi	la. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. lb. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. lc. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. 8a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. 8b. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. 8c. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim.						
	Persambung	gan pn						
D 1 - 77 ''			Sumber Pembelaja					
Bahan Kajian	Teks	Slide (ppt)	Aud	io	Video			
	Referensi 1 Bab 6	Persambunga n pn						
Bentuk dan Metode		On-line		F2F (a	ktivitas kelas)			
Pembelajaran	pembelajaran	diri: Mempelaja tersedia di OAS ruktur: mengerja	E dan lainnya	Aktivitas Kelas: diskusi, Q/A	: Pemaparan singkat,			
Beban Waktu		On-line		F2F (a	ktivitas kelas)			
Pembelajaran		diri : 1 x 3 x 60 uktur : 1 x 3 x 6			elas: 1 x 3 x 50 menit			
		Metode			nstrumen			
Assesment		ı-line	F2F	On-line	F2F			
Pembelajaran	• Self esessn soal essay • • Tugas kelo	dan UAS	Observasi kelas dan Q/A	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilai	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaian			
Pengalaaman		On-line		F2F (aktivitas kelas)				
Belajar Mahasiswa	Belajar mMelaksan	andiri akan tugas terstru	ıktur	Belajar berkelompok dan berdiskusi				
	On-line			F2F (aktivitas kelas)				
Media Pembelajaran	On-line: pera	angkat computer/	gadget dan akses	Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis				
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-7)			endiskusikan Diode ,[Ik8a, Ik8b,Ik8c]	persambungan pn	[C2,A2][CPMK-1,			
Kriteria/Indikator Kinerja	1a. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. 1b. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. 1c . Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahka 8a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. 8b. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. 8c. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim.				yang dapat dipecahkan.			
	Persambung	gan pn						
D 1 W ''			Sumber Pembelaja					
Bahan Kajian	Referensi 1 Bab 7 Referensi 2 Bab 11	Slide (ppt) Persambung an pn	Aud	io	Video			
Bentuk dan Metode		On-line		F2F (a	ktivitas kelas)			
Pembelajaran	pembelajaran	diri: Mempelaja tersedia di OAS ruktur: mengerja	E dan lainnya	Aktivitas Kelas: diskusi, Q/A	: Pemaparan singkat,			

Beban Waktu		On-line		F2F (akti	vitas kelas)	
Pembelajaran	Belajar mandiri: 1 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 1 x 3 x 60 menit			Aktivitas Kelas	: 1 x 3 x 50 menit	
	Metode				rumen	
Assesment		ı-line	F2F	On-line	F2F	
Pembelajaran	• Tugas kelo presentasi,	mpok,	Observasi kelas dan Q/A	Rubrik penilaian	Rubrik penilaian	
Pengalaaman		On-line		F2F (akti	vitas kelas)	
Belajar Mahasiswa	Belajar mMelaksan	akan tugas terstru	ıktur	Belajar berkelor	npok dan berdiskusi	
4		On-line			vitas kelas)	
Media Pembelajaran	On-line: pera	angkat computer/	gadget dan akses	Pembelajaran di ke projector dan alat ti	las: Komputer, LCD	
Minggu XI				1	1 1.21	
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-8)	untuk karak	teristik kompone PMK-8],[Ik1a, Ik	n diode[C5,A2, P2],	dan interprestasi data [CPMK-1, CPMK-3 3b,Ik3c],[Ik6a, IK6b,	,	
Kriteria/Indikator Kinerja	1b. Menerapk 1c . Menguba 3a. Mengiden digunakan 3b. Mengguna 3c. Mengguna mengumpi 6a. Membuat 6b. Mengguna 6c. Melakuka 8a. Mengemb 8b. Berpartisi 8c. Berkomur	an konsep dan te h masalah sains o tifikasi tujuan pe akan peralatan lal akan sistem akuis ulkan, menganali laporan teknis te akan grafik dan g n presentasi tekn	nodel matematika yar ritis, dan sumber daya eksperimen. eras dan perangkat lu data. a komunikasi teknis efektif agi sumber daya serta	ng dapat dipecahkan. a yang akan anak untuk		
Bahan Kajian	Teks	Slide (ppt)	Audi			
	Referensi 1 Bab 7,8	Modul Praktikum Percobaan 1				
		On-line		F2F (akti	vitas kelas)	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya Tugas terstrruktur: simulasi percobaan diode, mengerjakan laporan praktikum, presentasi hasil		Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, praktikum karateristik diode, Q/A			
Beban Waktu	praktikum On-line			F2F (akti	vitas kelas)	
Pembelajaran		diri : 1 x 3 x 60 : uktur : 1 x 3 x 60		·	: 1 x 3 x 50 menit	
		Metode			rumen	
		ı-line	F2F	On-line	F2F	
Assesment Pembelajaran	Observasi kelas Panduan		Praktikum FPS • Rubrik	Panduan Praktikum FPSRubrik penilaian	•	

Pengalaaman		On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Belajar Mahasiswa	Belajar ma			berdiskusi dan melaksanakan		
	Melaksana	akan praktikum s	imulasi	praktikum di lab		
3.5.41		On-line			aktivitas kelas)	
Media		angkat computer/	gadget dan akses	Pembelajaran di lab: modul praktikum		
Pembelajaran Minggu XII	internet			dsan laptop		
Kemampuan akhir	Ι					
mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-10)		Mampu menjelaskan dan mendiskusikan , Bipolar junction transistor (BJT), [C2,A2] [CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c]				
Kriteria/Indikator Kinerja	1b. Menerapk 1c . Menguba 8a. Mengemb 8b. Berpartisi	 1a. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. 1b. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. 1c . Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. 8a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. 8b. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. 8c. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim. 				
	Bipolar junct	ion transistor (BJ	T)			
			Sumber Pembelaja			
Bahan Kajian	Teks	Slide (ppt)	Audi	io	Video	
	Referensi 1 Bab 10	Bipolar junction transistor (BJT)				
		On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	pembelajaran	diri: Mempelaja tersedia di OAS uktur: mengerjal	E dan lainnya	Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A		
Beban Waktu	3	On-line		F2F (aktivitas kelas)		
Pembelajaran		diri : 1 x 3 x 60 1 uktur : 1 x 3 x 60		Aktivitas Kelas: 1 x 3 x 50 menit		
	Metode			Instrumen		
		ı-line	F2F	On-line	F2F	
Assesment Pembelajaran	Self esessment dengan soal essay dan UASTugas kelompok,		Observasi kelas dan Q/A	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penila	Soal essaySoal pilihan gandaRubrik penilaian	
Pengalaaman		On-line			aktivitas kelas)	
Belajar Mahasiswa	Belajar mMelaksan	andiri akan tugas terstru	ıktur	Belajar berke	elompok dan berdiskusi	
		On-line			aktivitas kelas)	
Media	1 *	angkat computer/	gadget dan akses		i kelas: Komputer, LCD	
Pembelajaran Minggu XIII:	internet			projector dan al	at tuiis	
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-11)	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan Dasar dari the Metal–Oxide–Semiconductor Field-Effect Transistor, [C2,A2][CPMK-1, CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c],[Ik8a, Ik8b,Ik8c][P13] sub10					
Kriteria/Indikator Kinerja	1b. Menerapk 1c . Menguba 8a. Mengemb 8b. Berpartisi 8c. Berkomur	a. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. b. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. c . Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas. b. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim. c. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim				
	mendiskusika	an Dasar dari the	Metal-Oxide-Semio		Effect Transistor,	
			Sumber Pembelaja	ran on-line		

Bahan Kajian	Teks	Slide (ppt)	Audi	io	Video	
J	Referensi 1	Dasar dari the				
	Bab 11	Metal Oxide Semiconductor				
		Field Effect				
		Transistor,				
		On-line		F2F (a	ktivitas kelas)	
Bentuk dan Metode		diri: Mempelajar			Pemaparan singkat,	
Pembelajaran		tersedia di OASI ruktur: mengerja		diskusi, Q/A		
Beban Waktu	rugus terstri	On-line	ikun souiz	F2F (a	ktivitas kelas)	
Pembelajaran		diri: 1 x 3 x 60 1		Aktivitas Ke	las : 1 x 3 x 50 menit	
	Tugas terstr	<u>uktur : 1 x 3 x 60</u>	0 menit			
	0-	Metode	E2E		istrumen E2E	
Assesment Pembelajaran	• Tugas kelor	n-line mnok	F2F Observasi kelas	• Rubrik penilai	an ● Rubrik penilaian	
remoeiajaran	presentasi,	трок,	dan Q/A	Ruorik peinian	an Chaorik pelinaian	
Pengalaaman		On-line		F2F.(a	ktivitas kelas)	
Belajar Mahasiswa	Belajar ma			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	lompok dan berdiskusi	
	Melaksana	akan tugas terstru	ıktur		•	
		On-line		F2F (a	ktivitas kelas)	
Media	On-line: pera		gadget dan akses		kelas: Komputer, LCD	
Pembelajaran	internet			projector dan ala	t tulis	
Minggu XIV, XV					. 1 1.21	
Kemampuan akhir mahasiswa tiap			rimen, analisis data of BJT dan FET [C5,A			
tahapan belajar			K1b, IK1c], [Ik3a,Ik3			
(Sub-CPMK-12)	[IK8a,IK8b,		,,, [,	, , ,	,,	
Kriteria/Indikator	1a Managanla	on Irallanlua don 1	matamatilea untule ma	amaaahlan maaala	h talmila alaktra	
Kinerja Kinerja			natematika untuk me ori dasar sains dan k		in teknik elektro.	
					yang dapat dipecahkan.	
			rcobaan, konsep teor	ritis, dan sumber d	aya yang akan	
	digunakan		h untuls malalsulsan a	dran avim an		
			b untuk melakukan e iisi data, perangkat k		t lunak untuk	
			sis, dan menafsirkan		t runun untun	
		laporan teknis ter				
			gambar sebagai medi		nis	
	6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif 8a. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas.					
			f dalam kerja tim.	igi samoor aaya se	tu tugus tugus.	
	8c. Berkomur	nikasi secara efek	tif dengan anggota ti	im.		
D.1. W."			Sumber Pembelaja			
Bahan Kajian	Teks	Slide (ppt)	Audi	io	Video	
	Referensi 1	Panduan Prakt				
	Bab10,11,13	FPS				
		On-line		F2F (a	ktivitas kelas)	
Bentuk dan Metode		diri: Mempelajar			Pemaparan singkat,	
Pembelajaran		tersedia di OAS		diskusi, praktiku	m, Q/A	
J · ··		uktur : simulasi p laporan praktiku				
	kelompok	-r- President	, r			

Beban Waktu	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
Pembelajaran	Belajar mandiri : 2 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur : 2 x 3 x 60 menit			Aktivitas Kelas: 2 x 3 x 50 menit		
Assesment Pembelajaran	Metode			Instrumen		
	On	ı-line	F2F	On-line	F2F	
	Panduan PrRubrik pen		 Observasi kelas dan Q/A Self esessment dengan soal essay (tugas pendahuluan) 	Panduan Praktikum FPSRubrik penilaian	Panduan Praktikum FPSRubrik penilaian	
Pengalaaman	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
Belajar Mahasiswa	Belajar mandiri			berdiskusi dan melaksanakan		
	Melaksanakan praktikum simulasi			praktikum		
Media	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
Pembelajaran	1 0 11 11111 P 1111 P 1111 P 1 P 1111 P P 1111 P			Pembelajaran di lab: modul praktikum dan laptop		
Minggu XVI: UAS	тистист ј цан тартор					
Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan komputer dalam Mata kuliah Fisika dan Piranti Semikonduktor (CP-1)(IK1a,IK1b, IK1c)					
Kriteria/Indikator Kinerja	 1a. Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro. 1b. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan. 1c. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan. 					
Bahan Kajian	 Persambungan pn, Diode persambungan pn, Praktikum karakterisitik Diode Bipolar junction transistor (BJT), Dasar dari the Metal—Oxide—Semiconductor Field-Effect Transistor, Praktikum karateristik BJT dan FET Sumber Pembelajaran on-line					
	Teks Slide (ppt) Audio			Video		
	Referensi 1 Bab 7,8,10, 11,13	Materi kuliah Minggu 9-15				
	On-line			F2F		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandir: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 9-15 Ujian online: Menjawab soal summative			Mengerjakan soal UAS		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line			F2F		
	Belajar mandiri: 1 x 3 x 60 menit Tugas terstruktur: 1 x 3 x 60 menit			Aktivitas kelas: 3 x 50 menit		
	Metode			Instrumen		
Assesment Pembelajaran		ı-line	F2F	On-line	F2F	
	Test online		Test offline	Soal UTSRubrik penilaian	Soal UTSRubrik penilaian	
Pengalaaman Belajar Mahasiswa	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
	Belajar mandiriUjian summative secara online			Belajar mandiriUjian summative secara offline		
Madia	On-line			F2F (aktivitas kelas)		
Media Pembelajaran	Perangkat computer/gadget, akses internet, soal UAS			Soal UAS, alat tulis		

8. Penilaian

Nilai Angka (N)	Nilai Huruf
80 ≤ N ≤ 100	Α
71 ≤ N < 80	B+
65 ≤ N < 71	В
60≤ N < 65	C+
55 ≤ N < 60	С
50 ≤ N < 55	D+
40 ≤ N < 50	D
0 ≤ N < 40	E

9. Daftar Pustaka Utama

- 1. Neamen, Donald A. Semiconductor Physics and Devices *Basic Principles*. 2003. New York. McGraw-Hill
- 2. Li. Sheng S. Semiconduktor Physical Eelctronic. 2006. New York. Springer
- 3. Simulator Multisim,
- 4. Simulator Proteus
- 5. Software Scilab
- 6. Data sheet komponen yang sesuai
- 7. Modul Pratikum Fisika dan Piranti Semikonduktor

Ditelaah oleh Tim Penjaminan Mutu Prodi

I G A Komang Diafari Djuni Hartawan, ST., MT

NIP. 19700621 199702 1 001

Koordinator Dosen Pengampu

I Gst Agung Putu Raka Agung, ST.,MT

NIP. 19670701 199603 1001

Mengesahkan Koordinator Prodi,

Dr. Gede Sukadarmika, ST., MSc. NIP 196705051995121003