



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas
Teknik
Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	MK Syarat
		Teknik Digital + Lab	TEK201001	3 sks	I (satu)	Tidak ada
2	Dosen Pengampu	1. Dr. Ir. Lie Jasa, MT. (Koordinator) 2. I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT. (Anggota) 3. Yoga Divayana, PhD. (Anggota) 4. Ir. Wayan Arta Wijaya, MT (Anggota) 5. Ir. Pande Ketut Sudiarta, MErg. (Anggota) 6. Putu Elba Duta Nugraha, ST., MT.				
		Kantor: Kampus Bukit Jimbaran Kontak Telp : (0361) 703315		Ruang Kelas: DH01, DH02, DH03		
3	Deskripsi mata kuliah	Mata kuliah Teknik Digital merupakan mata kuliah dasar membahas tentang dasar-dasar sistem bilangan bilangan Biner, Oktal, Desimal dan Hexadesimal. Aljabar Boole, Gerbang Logika, Rangkaian Kombinasional, Flip flop dan IC pendukungnya,Aritmetika Digital, Register dan Counter, Rangkaian Logika MSI..				
4	CP Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah	CP-1	Mampu <u>menerapkan</u> pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	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.	
		CP-3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasi kan data dengan tepat	3a	Mengidentifikasi tujuan percobaan, konsep teoritis, dan sumber daya yang akan digunakan.	
				3b	Menggunakan peralatan lab untuk melakukan eksperimen.	
				3c	Menggunakan sistem akuisisi data, perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data.	
		CP-6	Mampu berkomunikasi yang	6a	Membuat laporan teknis tertulis	

			efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	6b	Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis
				6c	Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif
		CP-8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	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.
5	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK-1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan komputer dalam Mata kuliah Teknik digital + Lab (CP-1)(IK1a,IK1b, IK1c)		
		CPMK-3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat dalam praktikum Teknik Digital + Lab (CP-3), (IK3a, IK3b, IK3c)		
		CPMK-6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan tentang Teknik Digital + Lab (CP-6), (IK6a, IK6b, IK6c)		
		CPMK-8	Mampu bekerja sama dalam tim dengan baik dalam pembuatan tugas-tugas mata kuliah Teknik Digital + Lab (CP-8), (IK8a, IK8b, IK8c)		
6	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub CPMK)	SUB CPMK-1	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan dalam team system dan kode bilangan [C2,A2][CP-1, CP-8] P2/sub1		
		SUB CPMK-2	Mampu menjelaskan, mendiskusikan dalam team aljabar boole dan gerbang Logika . [C2,A2][CP-1, CP-8] P3/sub2		
		SUB CPMK -3	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan dalam team rangkaian kombinasional [C2,A2,P2][CP-1, CP-8] p4,5/sub3		
		SUB CPMK -4	Mampu melaksanakan eksperimen, analisis data dan interprestasi data dalam praktikum gerbang dasar dan logika kombinasional dengan tepat, [C5,A3, P2], [CPMK-1, [CPMK-3],[CPMK-6],[CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c], [Ik3a, Ik3b,Ik3c][Ik6a, IK6b,IK6c] [IK8a,IK8b,IK8c] p6,7/sub4		
			UTS p8		
		SUB CPMK -5	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan flip flop dan IC pendukungnya , [C2,A2,][CP-1, CP-8] p9,10, sub5		
		SUB CPMK -6	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan dalam team aritmetika digital [C2,A2, P3][CP-1,CP-8] p11,sub6		
		SUB CPMK -7	Mampu menjelaskan,mendiskusikan dalam team register dan counter , [C2,A2, P3][CP-1, CP-8] p12,sub7		
		SUB CPMK -8	Mampu melaksanakan eksperimen, analisis data dan interprestasi data dalam praktikum Adder, Flip flop dan Register counter dengan tepat, [C5,A3, P2], [CPMK-1, [CPMK-3],[CPMK-6],[CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c], [Ik3a,Ik3b,Ik3c][Ik6a, IK6b,IK6c] [IK8a,IK8b,IK8c] p13,14/sub8		

		SUB CPMK -9	Mampu menjelaskan, mendiskusikan dalam team rangkaian logika MSI , [C2,A2, P3][CP-1, CP-8] p15/sub9
			UAS p16
7	Bahan Kajian	1. Pendahuluan MK dan RPS P1 2. System dan kode bilangan P2 3. Aljabar Boole dan gerbang Logika. P3 4. Rangkaian Kombinasional. P4,P5 5. Praktikum Percobaan gerbang dasar dan logika kombinsional P6,P7 6. UTS P8 7. Flip flop dan IC pendukungnya P9 8. Aritmetika Digital P10 9. Register dan Counter P11,P12 10. Praktikum Percobaan adder, FF dan register, counter 11. Rangkaian Logika MSI P13 12. UAS	
8	Rencana Pembelajaran		

Minggu I. 1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)					
Kemampuan akhir mahasiswa	Mahasiswa memahami dengan jelas materi kuliah, cara peneilaian dan cara pencapaiannya selama satu semester				
Kriteria/Indikator Capaian	Ketepatan menjelaskan materi kuliah dan cara penilainnya dalam satu semester				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
		Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	-	-	-
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat <i>critical review</i> dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		- Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (<i>oral presentation</i>) oleh kelompok yang presentasi - Pemaparan dan Tanya jawab dikelas. - Latihan soal dan diskusi		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	1x3x60 menit belajar mandiri 1x3x60 menit tugas terstruktur		1x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	

	▪ <i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) ▪ <i>Quiz</i>	▪ Observasi presentasi kelompok oleh dosen ▪ Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	▪ Rubric destruktif ▪ Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	▪ Rubrik penilaian oleh dosen ▪ Rubrik penilaian teman sejawat	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	▪ Belajar mandiri: Menelaah Video / membaca referensi (printed /on-line) ▪ Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT ▪ Mengerjakan quiz		▪ Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim ▪ Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	● PC/Laptop/gadged dan akses internet		▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan		
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT.		
Minggu II System dan kode bilangan					
Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-1]	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan dalam team system dan kode bilangan [C2,A2][CP-1, CP-8]				
Kriteria/Indikator Capaian	▪ 2.1 Ketepatan menjelaskan system bilangan dan kode bilangan ▪ 2.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang system dan kode bilangan				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	System dan kode bilangan (ref 1, bab 1 dan bab 2)	-Sistem Bilangan -Komplemen Bilangan			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	▪ Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri ▪ Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat <i>critical review</i> dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		▪ Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (<i>oral presentation</i>) oleh kelompok yang presentasi ▪ Pemaparan dan tanya jawab dikelas, ▪ Latihan soal dan diskusi ▪ Belajar mandiri (<i>selflearning</i>) ▪ Tugas terstruktur, Mengerjakans oal		

Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	1x3x60 menit belajar mandiri 1x3x60 menit tugas terstruktur		1x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	▪ <i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) ▪ <i>Quiz</i>	▪ Observasi presentasi kelompok oleh dosen ▪ Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	▪ Rubric desdruktif ▪ Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	▪ Rubrik penilaian oleh dosen ▪ Rubric penilaian teman sejawat	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	▪ Belajar mandiri: Menelaah Video / membaca referensi (printed /on-line) ▪ Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT ▪ Mengerjakan quiz		▪ Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim ▪ Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	● PC/Laptop/gadged dan akses internet		▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan		
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT.		
Minggu III: Aljabar boole dan gerbang Logika.					
Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-2]	Mampu menjelaskan, mendiskusikan dalam team aljabar boole dan gerbang Logika. [C2,A2][CP-1, CP-8] P3/sub2				
Kriteria/Indikator Capaian	▪ 2.1 Ketepatan menjelaskan gerbang logika dan aljabar Boole ▪ 2.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang gerbang logika dan aljabar Boole ▪ 2.3 Ketepatan mendemontrasikan gerbang logika dengan perangkat lunak secara berkelompok				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	Gerbang logika dan aljabar Boole (Ref 1 bab 3, Ref 2 bab 3)	-Aljabar Bolean -Gerbang Logika -Map Karnaugh -Metode Tabulasi			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	▪ Kuliah (belajar mandiri) dengan metode <i>self directed learning</i>: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri		▪ Di kelas: metode <i>small group discussion</i> dan <i>cooperative learning</i> yaitu diskusi kelompok,		

	▪ Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat <i>critical review</i> dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line	pemaparan singkat (<i>oral presentation</i>) oleh kelompok yang presentasi ▪ Pemaparan dan tanya jawab dikelas, ▪ Latihan soal dan diskusi ▪ Demonstrasi gerbang logika dengan simulator multisim ▪ Belajar mandiri (<i>selflearning</i>) ▪ Tugas terstruktur, Mengerjakansoal berkelompok (tugas bab 3)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	1x3x60 menit belajar mandiri 1x3x60 menit tugas terstruktur		1x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)	
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	▪ <i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) ▪ <i>Quiz</i>	▪ Observasi presentasi kelompok oleh dosen ▪ Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	▪ Rubric desdruktif ▪ Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	▪ Rubrik penilaian oleh dosen ▪ Rubric penilaian teman sejawat
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	▪ Belajar mandiri: Menelah Video / membaca referensi (printed /on-line) ▪ Berlatih menulis <i>Critical review</i> dalam bentuk PPT ▪ Mengerjakan quiz		▪ Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim ▪ Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	PC/Laptop/gadged dan akses internet		▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan	
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT.	
Minggu IV, V Rangkaian Kombinasional.				
Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-3]	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan dalam team rangkaian kombinasional [C2,A2,P2][CP-1, CP-8] p4,5/sub3			
Kriteria/Indikator Capaian	▪ 3.1 Ketepatan menjelaskan rangkaian kombinasional ▪ 3.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang rangkaian kombinasional ▪ 3.3 Ketepatan mendemontrasikan rangkaian kombinasional dengan perangkat lunak secara berkelompok			

Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	Rangkaian kombinasioanal (Ref 1 bab 4)	-Rangkaian Kombinasional			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat <i>critical review</i> dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		- Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (<i>oral presentation</i>) oleh kelompok yang presentasi - Pemaparan dan Tanya jawab dikelas, - Latihan soal dan diskusi - Belajar mandiri (<i>selflearning</i>) - Tugas terstruktur, Mengerjakan soal berkelompok (tugas bab 4) - Demonstrasi rangkaian kombinasional dengan simulator multisim		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) <i>Quiz</i>	- Observasi presentasi kelompok oleh dosen - Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	- Rubric desdruktif - Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	- Rubrik penilaian oleh dosen - Rubric penilaian teman sejawat	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Belajar mandiri: Menelaah Video / membaca referensi (printed /on-line) - Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT - Mengerjakan quiz		- Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim - Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	PC/Laptop/gadged dan akses internet		Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan		
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung.ST.MT.		

Minggu VI dan VII Praktikum Percobaan I dan II		
Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-4]	Mampu melaksanakan eksperimen, analisis data dan interpretasi data dalam praktikum gerbang dasar dan logika kombinasional dengan tepat, [C5,A3, P2], [CPMK-1, [CPMK-3],[CPMK-6],[CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c], [Ik3a, Ik3b,Ik3c][Ik6a, IK6b,IK6c] [IK8a,IK8b,IK8c] p6,7/sub4	
Kriteria/Indikator Capaian	3.1 Ketepatan menjelaskan rangkaian kombinasional 3.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang rangkaian kombinasional 3.3 Ketepatan mendemonstrasikan rangkaian kombinasional dengan perangkat lunak secara berkelompok	

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. 3a. Mengidentifikasi tujuan percobaan, konsep teoritis, dan sumber daya yang akan digunakan 3b. Menggunakan peralatan lab untuk melakukan eksperimen 3c. Menggunakan sistem akuisisi data, perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data. 6a. Membuat laporan teknis tertulis 6b. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis 6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif 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.		
Bahan Kajian	1. System dan kode bilangan 2. Aljabar Boole dan gerbang Logika. 3. Rangkaian Kombinasional. 4. Praktikum Percobaan gerbang dasar dan logika kombinsional		
	Sumber Pembelajaran on-line		
	Teks	Slide (ppt)	Audio
	Panduan Praktikum TD + lab	Akses OASE	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas lab)
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya Tugas terstruktur: mengerjakan laporan praktikum, presentasi kelompok		Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, praktikum, Q/A
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)
	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-line	F2F	On-line
	• Tugas kelompok, presentasi, laporan praktikum	• Observasi kelas dan Q/A • Self esessmen dengan soal essay (tugas pendahuluan)	• Panduan Praktikum SM + Lab • Rubrik penilaian
			• Panduan Praktikum TD + Lab • Rubrik penilaian

Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	- Belajar mandiri - Melaksanakan praktikum	berdiskusi dan melaksanakan praktikum
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet	Pembelajaran di lab: modul praktikum dan laptop

Minggu VIII. Summative Test (Ujian Tengan Semester)

Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan komputer dalam Mata kuliah Teknik Digital + Lab (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	1. System dan kode bilangan 2. Aljabar Boole dan gerbang Logika. 3. Rangkaian Kombinasional. 4. Praktikum Percobaan gerbang dasar dan logika kombinsional		
	Sumber Pembelajaran on-line		
	Teks	Slide (ppt)	Audio
	Refere nsi 1	Materi kuliah Minggu 2-7	
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line	F2F	
	Belajar mandiri: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 2-7 Ujian online: Menjawab soal summative	Mengerjakan soal UTS	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line	F2F	
	Belajar mandiri: 1 x 3 x 60 menit Belajar Terstruktur : 1 x 3 x 60 menit	Aktivitas kelas: 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen
	On-line	F2F	On-line
	Test online	Test offline	- Soal UTS - Rubrik penilaian
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line	F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar mandiri - Ujian summative secara online	- Belajar mandiri - Ujian summative secara offline	
Media Pembelajaran	On-line	F2F (aktivitas kelas)	
	Perangkat computer/gadget, akses internet, soal UTS	Soal UTS, alat tulis	

Minggu IX dan X Flip flop dan IC pendukungnya

Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-5]	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan flip flop dan IC pendukungnya , [C2,A2,][CP-1,CP-8] p9,10, sub5				
Kriteria/Indikator Capaian	4.1 Ketepatan menjelaskan flip flop dan IC pendukungnya 4.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang flip flop dan IC pendukungnya 4.3 Ketepatan mendemonstrasikan flip flop dan IC pendukungnya dengan perangkat lunak secara berkelompok				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	Flip Flop dan IC pendukungnya (Ref 1 bab 5)	-Rangkaian Sequensial -Flip flop			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat <i>critical review</i> dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		- Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (<i>oral presentation</i>) oleh kelompok yang presentasi - Pemaparan dan tanya jawab dikelas, - Latihan soal dan diskusi - Belajar mandiri (<i>selflearning</i>) - Tugas terstruktur, Mengerjakansoal berkelompok (tugas bab 5)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	2x3x60 menit belajar mandiri 2x3x60 menit tugas terstruktur		2x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) <i>Quiz</i>	- Observasi presentasi kelompok oleh dosen - Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	- Rubric desdruktif - Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	- Rubrik penilaian oleh dosen - Rubric penilaian teman sejawat	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Belajar mandiri: Menelah Video / membaca referensi (printed /on-line) - Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT - Mengerjakan quiz		- Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim - Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		

	PC/Laptop/gadged dan akses internet	▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.			
Fasilitator	Aktivitas On-line	Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan			
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT	I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT.			
Minggu XI: Aritmetika Digital					
Kemampuan akhir mahasiswa	Mampu menjelaskan dan mendiskusikan dalam team aritmetika digital [C2,A2, P3][CP-1,CP-8] p11,sub6				
Kriteria/Indikator Capaian	5.1 Ketepatan menjelaskan operasi dan rangkaian aritmetika digital 5.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang operasi dan rangkaian aritmetika digital 5.3 Ketepatan mendemonstrasikan operasi dan rangkaian aritmetika digital dengan perangkat lunak secara berkelompok				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	Operasi dan rangkaian aritmetika digital (Ref 1 bab 6)	-State diagram			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat <i>critical review</i> dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		- Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (<i>oral presentation</i>) oleh kelompok yang presentasi - Pemaparan dan tanya jawab dikelas, - Latihan soal dandiskusi - Belajar mandiri(selflearning) - Tugas terstruktur, Mengerjakan soal berkelompok (tugas bab 6) - Demontrasi rangkaian operasi dan rangkaian aritmetika digital dengan simulator multisim		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	1x3x60 menit belajar mandiri 1x3x60 menit tugas terstruktur		1x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)		
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen		
	On-line	F2F	On-line	F2F	
	<i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) <i>Quiz</i>	- Observasi presentasi kelompok oleh dosen - Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	- Rubric desdruktif - Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	- Rubrik penilaian oleh dosen - Rubric penilaian	

				teman sejawat	
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	▪ Belajar mandiri: Menelaah Video / membaca referensi (printed /on-line) ▪ Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT ▪ Mengerjakan quiz		▪ Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim ▪ Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)		
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	PC/Laptop/gadged dan akses internet		▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.		
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan		
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT.		
Minggu XII: Register dan Counter					
Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-7]	Mampu menjelaskan,mendiskusikan dalam team register dan counter, [C2,A2, P3][CP-1, CP-8] p12,sub7				
Kriteria/Indikator Capaian	▪ 6.1 Ketepatan menjelaskan counter dan register ▪ 6.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang counter dan register ▪ 6.3 Ketepatan mendemontrasikan counter dan register dengan perangkat lunak secara berkelompok				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	counter dan register (Ref 1 bab 7)	-Register -Counter			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	▪ Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri ▪ Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat critical review dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		▪ Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (oral presentation) oleh kelompok yang presentasi ▪ Pemaparan dan Tanya jawab dikelas, ▪ Latihan soal dan diskusi ▪ Belajar mandiri (selflearning) ▪ Tugas terstruktur, Mengerjakan soal berkelompok (tugas bab 7)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	1x3x60 menit belajar mandiri 1x3x60 menit tugas terstruktur		1x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)		

Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	▪ <i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) ▪ <i>Quiz</i>	▪ Observasi presentasi kelompok oleh dosen ▪ Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	▪ Rubric desdruktif ▪ Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	▪ Rubrik penilaian oleh dosen ▪ Rubrik penilaian teman sejawat
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	▪ Belajar mandiri: Menelaah Video / membaca referensi (printed /on-line) ▪ Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT ▪ Mengerjakan quiz		▪ Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim ▪ Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	PC/Laptop/gadged dan akses internet		▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan	
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung, ST., MT.	

Minggu XIII,IV: praktikum Adder, Flip flop dan Register counter

Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-7]	Mampu melaksanakan eksperimen, analisis data dan interpretasi data dalam praktikum Adder, Flip flop dan Register counter dengan tepat, [C5,A3, P2], [CPMK-1, [CPMK-3],[CPMK-6],[CPMK-8],[Ik1a, IK1b,IK1c], [Ik3a,Ik3b,Ik3c][Ik6a, IK6b,IK6c] [IK8a,IK8b,IK8c] p13,14/sub8
Kriteria/Indikator Capaian	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. 3a. Mengidentifikasi tujuan percobaan, konsep teoritis, dan sumber daya yang akan digunakan 3b. Menggunakan peralatan lab untuk melakukan eksperimen 3c. Menggunakan sistem akuisisi data, perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data. 6a. Membuat laporan teknis tertulis 6b. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis 6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif 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.

Bahan Kajian	1. Aritmetika digital 2. FF dan IC terkait 3. Register dan counter			
	Sumber Pembelajaran on-line			
	Teks	Slide (ppt)	Audio	Video

	Panduan Praktikum TD + lab	Akses OASE		
Bentuk dan Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas lab)	
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya Tugas terstruktur: mengerjakan laporan praktikum, presentasi kelompok		Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, praktikum, Q/A	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	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-line		On-line	F2F
	Tugas kelompok, presentasi, laporan praktikum		- Panduan Praktikum SM + Lab - Rubrik penilaian	- Panduan Praktikum TD + Lab - Rubrik penilaian
	- Observasi kelas dan Q/A - Self esessmen dengan soal essay (tugas pendahuluan)			

Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	- Belajar mandiri - Melaksanakan praktikum		berdiskusi dan melaksanakan praktikum	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet		Pembelajaran di lab: modul praktikum dan laptop	

Minggu XV: Rangkaian Logika MSI					
Kemampuan akhir mahasiswa [sub CPMK-9]	Mampu menjelaskan, mendiskusikan dalam team rangkaian logika MSI , [C2,A2, P3][CP-1, CP-8] p15/sub9				
Kriteria/Indikator Capaian	6.1 Ketepatan menjelaskan logika MSI 6.2 ketepatan penjelasan dalam diskusi kelas (Tanya jawab) tentang logika MSI 6.3 Ketepatan mendemonstrasikan logika MSI dengan perangkat lunak secara berkelompok				
Materi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	Slide (PPT)	Audio	Video	URL lainnya
	(Ref 1 bab 9)	Rangkaian Logika MSI			
Bentuk/Metode Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)		
	- Kuliah (belajar mandiri) dengan metode self directed learning: membaca sumber pembelajaran dan melakukan penilaian diri - Kuliah (tugas terstruktur) dengan metode cooperative learning untuk membuat critical review dalam format PPT oleh setiap kelompok terhadap bahan kajian dan diupload on-line		- Di kelas: metode small group discussion dan cooperative learning yaitu diskusi kelompok, pemaparan singkat (oral presentation) oleh kelompok yang presentasi - Pemaparan dan Tanya jawab dikelas, - Latihan soal dan diskusi		

		▪ Belajar mandiri (<i>selflearning</i>) ▪ Tugas terstruktur, Mengerjakan soal berkelompok (tugas bab 7)		
Beban Waktu Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	1x3x60 menit belajar mandiri 1x3x60 menit tugas terstruktur		1x3x50 menit tatap Muka (aktivitas kelas)	
Penilaian Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	▪ <i>Critical review assignment</i> (dalam bentuk PPT) ▪ <i>Quiz</i>	▪ Observasi presentasi kelompok oleh dosen ▪ Observasi penilaian soft skill oleh teman sejawat	▪ Rubric desdruktif ▪ Test obyektif pilihan ganda untuk <i>quiz</i> (online format)	▪ Rubrik penilaian oleh dosen ▪ Rubric penilaian teman sejawat
Pengalaman Belajar/Aktivitas Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	▪ Belajar mandiri: Menelaah Video / membaca referensi (printed /on-line) ▪ Berlatih menulis Critical review dalam bentuk PPT ▪ Mengerjakan quiz		▪ Belajar berkelompok/bekerja dalam satu tim ▪ Presentasi dan berdiskusi (pengalaman intra dan inter-personal skills)	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas di kelas/di laboratorium/di lapangan)	
	PC/Laptop/gadged dan akses internet		▪ Di kelas: PC/Laptop, head projector (in focus), dan alat tuls.	
Fasilitator	Aktivitas On-line		Aktivitas kelas/praktikum laboratorium/praktikum lapangan	
	Dr. Ir. Lie Jasa, MT		I Gst Agung Putu Raka Agung,ST.,MT.	
Minggu XVI. Summative Test (Ujian Akhir Semester)				

Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan komputer dalam Mata kuliah Teknik Digital + Lab (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	1. Aritmetika Digital 2. FF dan IC terkait 3. Regsiter dan counter 4. Praktikum 5. Rangkaian logika MSI		
	<i>Sumber Pembelajaran on-line</i>		
	<i>Teks</i>	<i>Slide (ppt)</i>	<i>Audio</i> <i>Video</i>
	Refere nsi 1	Materi kuliah Minggu 9-15	
	On-line		F2F

Bentuk dan Metode Pembelajaran	Belajar mandiri: 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 Belajar Terstruktur : 1 x 3 x 60 menit		Aktivitas kelas: 3 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	Metode		Instrumen	
	On-line	F2F	On-line	F2F
	Test online	Test offline	• Soal UAS • Rubrik penilaian	• Soal UAS • Rubrik penilaian
Pengalaman Belajar Mahasiswa	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	• Belajar mandiri • Ujian summative secara online		• Belajar mandiri • Ujian summative secara offline	
Media Pembelajaran	On-line		F2F (aktivitas kelas)	
	Perangkat computer/gadget, akses internet, soal UTS		Soal UTS, alat tulis	

9. Daftar Pustaka

Buku Teks dan Artikel:

1. Tocci, Ronald J.dan Widmer,Neal S.2001.PrenticeHall, NewJerseyColombus
2. Mano, M Morris.dan Cilleti,Michae I D.2002. PrenticeHall,NewJersey
3. Mismail,Budiono.1998.Dasar-DasarRangkaian Logika Digital.ITB.Bandung
4. Muclas.2005.RangkaianDigital.GavaMedia.Yogyakarta
5. Berbagai jenisdata sheet ICTTlyang relevan dan bisa diakses diinternet
6. National Instrument, Multisim, tersedia pada: <https://www.multisim.com/>

10. Penilaian

Nilai Angka (N)	Nilai Huruf
$80 \leq N \leq 100$	A
$71 \leq N < 80$	B+
$65 \leq N < 71$	B
$60 \leq N < 65$	C+
$55 \leq N < 60$	C
$50 \leq N < 55$	D+
$40 \leq N < 50$	D
$0 \leq N < 40$	E

11. Validasi

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

