



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana

1	Mata Kuliah	Nama	Kode	Bobot	Semester	Mata Kuliah Syarat
		Pemrosesan Sinyal Digital		3 sks	IV	
2	Dosen Pengampu	1. Nyoman Pramaita, ST, MT, PhD				
		Kantor : Kampus Bukit Jimbaran Kontak Telp : 081239781152		Ruang Kelas:		
3	CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah	CP		IK		
		CP-1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	IK1a	Menerapkan kalkulus dan matematika untuk memecahkan masalah teknik elektro	
				IK1b	Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan	
				IK1c	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 menginterpretasikan data dengan tepat	IK3a	Mengidentifikasi tujuan percobaan, konsep teoritis, dan sumber daya yang akan digunakan	
				IK3b	Menggunakan peralatan lab untuk melakukan eksperimen	
				IK3c	Menggunakan sistem akuisisi data, perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data	
		CP-6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam	IK6a	Membuat laporan teknis tertulis	
				IK6b		

			lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	IK6c	Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif
		CP-8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur	IK8a	Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas
				IK8b	Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim
				IK8c	Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim
4	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah(CPMK)	CPMK-1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam pemrosesan sinyal digital (CP-1)		
CPMK-3		Mampu merancang filter digital dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat (CP-3)			
CPMK-6		Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan dalam merancang dan simulasi filter digital			
CPMK-8		Mampu bekerjasama dalam tim dalam merancang dan simulasi filter digital			
5	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	SUB CPMK-1	Mampu menjelaskan teori dan konsep pengolahan sinyal secara digital serta penerapannya [C3, A2, P2] (CPMK-1)		
SUB CPMK-2		Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep sinyal dan sistem waktu diskrit [C3, A2, P2] (CPMK-1)			
SUB CPMK-3		Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep transformasi-Z pada sistem diskrit [C3, A2, P2] (CPMK-1)			
SUB CPMK-4		Mampu merancang filter sinyal digital serta analisisnya [C5, A3, P3] (CPMK-3, CPMK-6, CPMK-8)			
6	Bahan Kajian	1. Pendahuluan: Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS). 2. Dasar Pemrosesan Sinyal Digital 3. Sinyal dan Sistem Diskrit 4. Bidang Z 5. Desain Filter Digital			
7	Rencana Pembelajaran				
Minggu I					

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan CP mata kuliah dan cara pencapaiannya selama satu semester</i>
Indikator Capaian	<i>Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan</i>
Bahan Kajian	<i>RPS, kontrak perkuliahan dan kriteria penilaian</i>
Metode Pembelajaran	● <i>Pemaparan di kelas dan diskusi (tanya jawab) .</i> ● <i>Belajar mandiri (self learning)</i>
Beban Waktu Pembelajaran	<i>3 x 50 menit tatap muka; 3 x 50 menit belajar mandiri</i>
Bentuk Penilaian	<i>Non tes : Kemampuan menjelaskan dengan tepat RPS</i>
Pengalaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	● <i>Belajar mandiri</i> ● <i>Belajar berdiskusi (interpersonal skills)</i>
Media Pembelajaran	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, projector dan alat tulis</i>
Minggu II - III	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu menjelaskan teori dan konsep pengolahan sinyal secara digital serta penerapannya [C3, A2, P2] (CPMK-1)
Indikator Capaian	1. Menerapkan matematika untuk menghitung sinyal keluaran yang diolah sinyal secara digital (IK1a) 2. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan dalam pengolahan sinyal secara digital (IK1b) 3. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan dalam pengolahan sinyal secara digital (IK1c)
Bahan Kajian	<i>Dasar Pemrosesan Sinyal Digital</i>
Metode Pembelajaran	● <i>Pemaparan di kelas</i> ● <i>Diskusi</i> ● <i>Belajar mandiri</i>
Beban Waktu Pembelajaran	<i>3 x 50 menit (aktivitas dalam kelas); 3 x 50 menit belajar mandiri</i>
Bentuk Penilaian	<i>Tugas: Mengerjakan Soal-soal Esay</i>
Pengalaman Belajar Mahasiswa	● <i>Belajar mandiri</i> ● <i>Belajar berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas</i>
Media Pembelajaran	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, projector dan alat tulis</i> <i>E-learning: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>
Minggu IV - VI	

Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep sinyal dan sistem waktu diskrit [C3, A2, P2] (CPMK-1).</i>
Indikator Capaian	1. Menerapkan matematika untuk representasi sinyal dan sistem diskrit (IK1a) 2. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan dalam representasi sinyal dan sistem diskrit (IK1b) 3. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan dalam representasi sinyal dan sistem diskrit (IK1c)
Bahan Kajian	<i>Sinyal dan Sistem Diskrit</i>
Metode Pembelajaran	● Pemaparan di kelas ● Diskusi kelompok ● Belajar mandiri (self learning)
Beban Waktu Pembelajaran	<i>2 x 3 x 50 menit (aktivitas dalam kelas); 3 x 50 menit belajar mandiri</i>
Bentuk Penilaian	Tugas: Mengerjakan Soal-soal Esay
Pengalaman Belajar Mahasiswa	● Belajar mandiri ● Belajar berkelompok dan berdiskusi (interpersonal skills) dalam kelas
Media Pembelajaran	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, projector dan alat tulis E-learning: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>
Minggu VII - IX	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	<i>Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep transformasi-Z pada sistem diskrit [C3, A2, P2] (CPMK-1)</i>
Indikator Capaian	1. Menerapkan matematika dalam menghitung respons frekuensi sistem diskrit (IK1a) 2. Menerapkan konsep dan teori dasar sains dan keteknikan dalam desain dan analisis sistem diskrit (IK1b) 3. Mengubah masalah sains dan teknik menjadi model matematika yang dapat dipecahkan dalam desain dan analisis sistem diskrit (IK1c)
Bahan Kajian	<i>Bidang Z</i>
Metode Pembelajaran	● Pemaparan di kelas ● Diskusi kelompok ● Belajar mandiri (self learning)
Beban Waktu Pembelajaran	<i>2 x 3 x 50 menit (aktivitas dalam kelas); 3 x 50 menit belajar mandiri</i>

Bentuk Penilaian	Tugas: Mengerjakan Soal-soal Esay
Pengalaman Belajar Mahasiswa	• Belajar mandiri • Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>interpersonal skills</i>) dalam kelas • Berlatih berpresentasi dalam kelas
Media Pembelajaran	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, projector dan alat tulis</i> <i>E-learning: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>
Minggu X: UTS	
Minggu XI - XV	
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mampu merancang filter sinyal digital serta analisisnya [C5, A3, P7] (CPMK-3, CPMK-6, CPMK-8)
Indikator Capaian	1. Mengidentifikasi tujuan percobaan, konsep teoritis, dan sumber daya yang akan digunakan dalam merancang filter digital 2. Menggunakan peralatan lab untuk melakukan eksperimen filter digital 3. Menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengumpulkan data dalam menganalisis hasil rancangan filter digital 4. Membuat laporan teknis tertulis terhadap hasil rancangan filter digital 5. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis 6. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif 7. Mengembangkan rencana kerja tim dan membagi sumber daya serta tugas-tugas 8. Berpartisipasi secara efektif dalam kerja tim 9. Berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim
Bahan Kajian	<i>Desain Filter Digital</i>
Metode Pembelajaran	• Pemaparan di kelas • Diskusi kelompok • Belajar mandiri (<i>self learning</i>)
Beban Waktu Pembelajaran	<i>2 x 3 x 50 menit (aktivitas dalam kelas); 3 x 50 menit belajar mandiri</i>
Bentuk Penilaian	Tugas 1.1 Presentasi dan diskusi kelompok Tugas 1.2 Mengerjakan Soal-soal perancangan
Pengalaman Belajar Mahasiswa	• Belajar mandiri • Belajar berkelompok dan berdiskusi (<i>interpersonal skills</i>) dalam kelas • Berlatih berpresentasi dalam kelas
Media Pembelajaran	<i>Pembelajaran di kelas: Komputer, projector dan alat tulis</i> <i>E-learning: perangkat computer/gadget dan akses internet</i>
Minggu XVI : UAS	

8. Penilaian

Formative Assessment		
No.	Uraian	Proportion
1.	Tugas presentasi	15%
2.	Tugas mengerjakan soal-soal dan simulasi	35 %
3.	Kerjasama/Sikap	10%
Summative Assessment		
1.	Ujian Tengah Semester	20%
2.	Ujian Akhir Semester	20 %

Grading Scale		
No.	Nilai Angka	Nilai Huruf
1.	80-100	A
2.	70- <80	B+
3.	65-<70	B
4.	60-<65	C+
5.	55-<60	C
6.	45-50	D
7.	<45	E

9 Daftar Pustaka Utama

1. Bob Meddins, Introduction to Digital Signal Processing
2. Proakis and Ingle, 2012. Digital Signl Processing using MATLAB
3. NPTEL (National Programme on Technology Enhanced Learning)
4. Hayes, 1999. Digital Signal Processing, Schaum Outlines.

Ditelaah oleh Tim Penjaminan Mutu Prodi

Koordinator Dosen Pengampu

I G A Komang Diafari Djuni Hartawan, ST., MT
NIP 19700621 199702 1 001

Nyoman Pramaita, ST, MT, Ph.D
NIP 19710409 199702 1 004

Mengesahkan
Ketua Prodi,

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