



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Magister (S2) Teknik Elektro

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Rangkaian Frekuensi Radio <i>Radio Frequency Circuits</i>		Antena dan Propagasi	T = 2	P = 0	Pilihan	
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI	
	Dr.techn. Prasetyono Hari Mukti, ST, MT		Prof. Gamantyo Hendranto		Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-04	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	CPL-05	Mampu mengimplementasikan penyelesaian permasalahan rekayasa yang memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) – Bila CP MK sebagai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran CP MK = Sub CP MK					
	CP MK 1	Mampu menjelaskan konsep dasar rangkaian frekuensi radio				
	CP MK 2	Mampu menjelaskan karakteristik komponen frekuensi radio				
	CP MK 3	Mampu melakukan perancangan dasar rangkaian frekuensi radio				
	CP MK 4	Mampu menjelaskan fungsi dan mekanisme kerja instrumentasi pengukuran RF				

Peta CPL – CP MK										
	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	
CP MK 1				√						
CP MK 2				√						
CP MK 3					√					
CP MK 4				√						
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan yang ditawarkan kepada mahasiswa Bidang Studi Telekomunikasi Multimedia pada Program Studi Magister Teknik Elektro, Departemen Teknik Elektro ITS. Secara umum, capaian pembelajaran pada topik Sistem Gelombang Mikro meliputi definisi dan karakteristik rangkaian frekuensi radio, komponen pembentuknya, dan teknik pengukuran komponen gelombang mikro.									
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definsi dan karakteristik rangkaian frekuensi radio 2. Komponen Aktif Frekuensi Radio 3. Komponen Pasif Frekuensi Radio 4. Saluran Transmisi Frekuensi Radio 5. Arsitektur Sistem Frekuensi Radio 6. Perancangan Sistem Gelombang Mikro 7. Teknik Pengukuran Frekuensi Radio 									
Pustaka	Utama:									
		<ol style="list-style-type: none"> 1. David M. Pozar, “Microwave and RF wireless Systems”, John Wiley & Sons, 2001. 2. R. Garg & Bahl, Microstrip Lines & Slotlines, Artech, 1979. 								

	Pendukung:						
	1.						
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :			Perangkat keras :			
	AWR, CST						
Team Teaching	Prasetiyono Hari Mukti						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan konsep dasar rangkaian frekuensi radio	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan konsep dasar rangkaian frekuensi • Ketepatan menjelaskan karakteristik rangkaian frekuensi radio 	Tugas 1 Quiz	Belajar mandiri (1x3x60 menit) Pembelajaran dalam kelas. (1 x 2 x 50 menit) Belajar terstruktur (1 x 2 x 60 menit)		Definsi dan karakteristik rangkaian frekuensi	10
2-3	Mampu menjelaskan karakteristik komponen Frekuensi Radio	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menjelaskan klasifikasi komponen frekuensi Radio beserta landasannya - Ketepatan menjelaskan karakteristik komponen aktif frekuensi Radio - Ketepatan menjelaskan prinsip kerja osilator 	Tugas	Belajar Mandiri (2 x 2 x 50 menit) Pembelajaran di Kelas (2 x 2 x 50 menit) Belajar Terstruktur (2 x 2 x 60 menit)		Komponen Aktif Frekuensi Radio	10

		- Ketepatan menjelaskan prinsip kerja amplifier				
4-5		- Ketepatan menjelaskan fungsi dan karakteristik komponen pasif frekuensi Radio - Ketepatan perancangan sederhana power dividen - Ketepatan perancangan sederhana komponen filter	Tugas	Belajar Mandiri (2 x 2 x 50 menit) Pembelajaran di Kelas (2 x 2 x 50 menit) Belajar Terstruktur (2 x 2 x 60 menit)	Komponen Pasif Frekuensi Radio	10
6-7		- Ketepatan menjelaskan mode transmisi di dalam saluran - Ketepatan melakukan kalkulasi saluran transmisi	Tugas Quiz	Belajar Mandiri (2 x 2 x 50 menit) Pembelajaran di Kelas (2 x 2 x 50 menit) Belajar Terstruktur (2 x 2 x 60 menit)	Saluran Transmisi Frekuensi Radio	10
8	Evaluasi Tengah Semester					
9-10	Mampu melakukan perancangan dasar rangkaian frekuensi radio	- Ketepatan menjelaskan parameter kinerja dalam merancang sistem pemancar - Ketepatan menjelaskan parameter kinerja dalam merancang sistem penerima	Simulasi Perancangan	Belajar Mandiri (2 x 2 x 50 menit) Project Based Learning (2 x 2 x 50 menit) Belajar Terstruktur (2 x 2 x 60 menit)	- Arsitektur Sistem Gelombang Mikro	20
11-12		- Ketepatan menentukan parameter perancangan sistem gelombang mikro	Simulasi Perancangan	Belajar Mandiri (2 x 2 x 50 menit) Project Based Learning	- Tutorial software perancangan sistem gelombang mikro	20

		- Ketepatan rancangan sederhana sistem gelombang mikro		(2 x 2 x 50 menit) Belajar Terstruktur (2 x 2 x 60 menit)	- Implementasi rancangan sederhana sistem gelombang mikro	
13-14	Mampu menjelaskan dan menggunakan instrumen pengukuran Frekuensi radio	- Mampu menjelaskan berbagai alat ukur frekuensi radio beserta fungsinya. - Mampu menjelaskan prosedur pengukuran frekuensi radio	Praktik Pengukuran	Belajar Mandiri (2 x 2 x 50 menit) Project Based Learning (2 x 2 x 50 menit) Belajar Terstruktur (2 x 2 x 60 menit)	- Instrumen Pengukuran Frekuensi radio - Teknik Pengukuran Frekuensi radio	20
15- 16	Evaluasi Akhir Semester					
Total						100

RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI

Rencana Evaluasi	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7	CPMK 8	Total Bobot
Quiz #1	10%								10%
Quiz #2		10%							10%
Tugas Proyek Team-based Project dalam bentuk perancangan rangkaian/sistem frekuensi radio			30%	10%					40%

EAS	10%	10%	10%	10%					40%
TOTAL	20%	20%	40%	20%					100%