

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(SISTEM KOMUNIKASI OPTIK)

- 1) Dr. Nasaruddin, ST., M.Eng
- 2) Ir. Ernita Dewi Meutia, PG.Dipl
- 3) Hubbul Walidainy, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
(2018)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Sistem Komunikasi Optik Semester : 5 Kode : TEL524 SKS : (2-1)
Program Studi : Teknik Elektro Dosen : 1) Dr. Nasaruddin, ST., M.Eng
2) Ir. Ernita Dewi Meutia, PG.Dipl
3) Hubbul Walidainy, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP-PRODI) :

- B. Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: pengurangan resiko kebencanaan, potensi sumber daya daerah, ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan, keselamatan, dan keberlanjutan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

- 1 Mampu memahami dasar dan komponen sistem komunikasi optik.
- 2 Mampu menjelaskan karakteristik dan jenis optik.
- 3 Mampu memahami propagasi, dispersi dan rugi-rugi pada komunikasi optik.
- 4 Mampu memahami teknologi jaringan dan sistem komunikasi optic.
- 5 Mampu membuat rancangan jaringan dan sistem jaringan optic.
- 6 Mampu memahami perkembangan teknologi optik saat ini dan arah perkembangan ke depan.

Kriteria Penilaian:

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :

Item	%
Absensi	5%
Praktikum & Tugas	40%
Kuis	10%
UTS	20%
UAS	25%
Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Memahami outline dan evaluasi perkuliahan	Kontrak Kuliah: pengenalan sistem komunikasi optic dan sistem evaluasi perkuliahan	ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			2
2.	Mampu menjelaskan dasar sistem komunikasi optik	Dasar Sistem Komunikasi Optik: elemen dasar komunikasi optic dan gambaran umum sistem komunikasi optik	ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			2
3.	Mampu menjelaskan karakteristik dan jenis optik	Fiber Optik: karakteristik optik, - tipe-tipe optik dan bahan optik	ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			8
4.	Mampu menjelaskan propagasi, dispersi dan rugi-rugi pada komunikasi optik	Propagasi Sinyal dalam FO: dasar propagasi, dispersi optik, rugi-rugi optik dan pengaruh	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			8

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		nonlinearitas optic					
5.	Mampu menjelaskan trasnmitter yang digunakan pada sistem komunikasi optik	Transmitter Optik: panjang gelombang yang panjang dan laser dengan panjang gelombang jamak	ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			3
6.	Mampu memahami kebutuhan aplikasi dan detektor untuk penerima optik	Receiver Optik: perancangan photodetector, perancangan receiver, noise receiver dan sensitifitas receiver	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit	Benar/salah menjawab soal		3
7.	Mengetahui sumber noise, tingkat sensitifitas dan degradasi dari receiver	Recovery sinyal dan Noise: sumber noise, SNR, sensitivitas receiver dan degradasi sensitifitas	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit		Benar/Salah menjawab soal	3
8	Mampu memahami dan mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 7	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian	340 menit	Benar/salah menjawab soal		20

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Mampu menjelaskan penyebab dispersi dan memberikan solusi tepat untuk masalah tersebut	Manajemen disperse: masalah dan solusi disperse, kompensasi dispersi fiber, ekualisasi dispersi fiber dan fiber bragg grating	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			3
10	Mampu menjelaskan sistem WDM, OCDMA dan sistem hibrid	Sistem optik multi channel: wdm, ocdma dan hybrid multiplexing system	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			3
11.	Memahami konsep dasar dan jenis-jenis amplifier pada sistem komunikasi optik	Optical Amplifier: konsep dasar, semikonduktor laser amplifier, fiber raman amplifier dan doped fiber amplifier	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			13
12.	Memahami arsitektur dan cara merancang sistem komunikasi optik	Perancangan Sistem Komunikasi Optik: arsitektur sistem dan	ceramah, diskusi dan tanya jawab praktikum	340 menit 170 menit			3

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		panduan perancangan					
13.	Mampu merancang sistem komunikasi optik	Perancangan Sistem Komunikasi Optik: perancangan sistem dan source of power penalty	ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit	Benar/salah menjawab soal		3
14.	Memahami perkembangan teknologi optik saat ini dan arah perkembangan ke depan	Teknologi komunikasi optik: perkembangan teknologi saat ini dan teknologi optik masa depan	ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit		Benar/Salah menjawab soal	8
15.	Memahami isu-isu terkini tentang perkembangan riset dan orientasi riset ke depan	Isu terkini Sistem Komunikasi Optik: inovasi penelitian komunikasi optik dan tema/topik riset yang urgent	ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			5
16	UAS	Ujian Akhir Semester	-	90 menit	Benar/salah menjawab soal		25

Sumber Belajar/ Referensi

- [1]. Govind P. Agrawal (2002), "Fiber-Optic Communication Systems," 2nd Edition.
- [2]. Govind P. Agrawal (2005), "Lightwave Technology: Telecommunication Systems," John Wiley and Sons, Inc.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

(Zulhelmi, S.T., M.Sc)
NIP. 197907022003121001

Banda Aceh, September 2018
Koordinator/ Penanggungjawab,

(Dosen 1)
NIP.