

SATUAN ACARA PERKULIAHAN**MATA KULIAH / KODE : TEORI DAN ANALISA SISTEM LINIER / IT041225****SEMESTER / SKS : III / 2**

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Sumber Pustaka
1	Pengertian Sistem Linier TIU: Memberikan penjelasan tentang definisi sistem linier, klasifikasi sistem linier, linieritas, perbedaan antara sistem diskrit dan sistem kontinu	Memberikan penjelasan tentang konsep dasar sistem linier <ul style="list-style-type: none">▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian sistem linier dan linieritas.▪ Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara sistem diskrit dan sistem kontinu.	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No.1 sampai 5	Ref. 1 .Hal 1-18
2	Pengertian sistem diskrit-waktu TIU: Memberikan penjelasan tentang persamaan linier-Difference, solusi umum persamaan difference Non-Homogen, respon frekuensi pada sistem diskrit-waktu, konvolusi dan respon impuls. Memberikan penjelasan tentang	Memberikan penjelasan tentang konsep dasar sistem diskrit-waktu <ul style="list-style-type: none">▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian persamaan linier Difference dan solusi persamaan Difference Non-Homogen.▪ Mahasiswa dapat menjelaskan respon frekuensi pada sistim	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No.8,11, 12,13 PR no.14 sampai 17	Ref. 1 .Hal 23-63

	dekonvolusi, variabel state pada sistem diskrit-waktu, solusi dari persamaan state-variabel, fungsi-fungsi pada suatu matriks, perubahan struktur sistem matriks, perubahan struktur sistem internal.	<p>diskrit-waktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian konvolusi dan operasi-operasinya serta respon impulsnya. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan cara mencari deret respon impuls. 				
3		<p>Lanjutan penjelasan tentang konsep dasar sistem diskrit-waktu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dekonvolusi ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian state variabel dan solusi persamaan state variabel. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian fungsi-fungsi pada suatu matriks. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan perubahan struktur sistem internal. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan respon frekuensi pada suku A, B, C dan D. ▪ Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No. 23, 25.	Ref . 1.hal 63-110

		limit cycle pada filter digital.				
4	<p>Pengertian sistem Kontinu-waktu</p> <p>TIU: Memberikan penjelasan tentang persamaan diferensial linier, respon frekuensi pada sistem kontinu waktu, beberapa turunan konvolusi untuk sistem kontinu-waktu. Memberikan penjelasan tentang cara mencari fungsi respon impuls dan respon frekuensi, state variabel untuk sistem kontinu-waktu, solusi persamaan state variabel kontinu-waktu, respon frekuensi pada suku A, B, C dan D.</p>	<p>Memberikan penjelasan tentang konsep dasar sistem kontinu-waktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan persamaan diferensial linier. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan respon frekuensi pada sistem kontinu-waktu. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan konvolusi dan fungsi impuls. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan konvolusi untuk sistem kontinu-waktu dan beberapa turunannya. 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No.1,4,8 PR. No.9,13	Ref 1 hal 121 - 145
5		<p>Lanjutan penjelasan tentang konsep dasar sistem kontinu-waktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No 23, 27	Ref 1 hal 145 - 167

		<p>cara mencari fungsi respon impuls, respon frekuensi pada fungsi respon impuls.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan state variabel untuk sistem kontinu-waktu dan solusi persamaan state variabel. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan respon frekuensi pada suku A, B, C dan D. 				
6	<p>Pengertian Transformasi Z</p> <p>TIU : Memberikan penjelasan tentang definisi transformasi Z, konvergensinya, sifat-sifatnya, inversnya, cara mengevaluasi respon frekuensi dari suatu sistem, bentuk dekonvolusi dan contoh aplikasinya.</p>	<p>Memberikan penjelasan tentang konsep dasar Transformasi Z.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian transformasi Z, konvergennya, dan inversnya. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan cara mengevaluasi respon frekuensi dari suatu sistem, bentuk dekonvolusinya. ▪ Mahasiswa dapat memberikan contoh-contoh aplikasi transformasi Z. 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No.1,4,9 PR No. 7,10, 17, 32.	Ref 1 hal 177 - 227
7	<p>Analisis Fourier</p> <p>TIU : Memberikan penjelasan tentang</p>	<p>Memberikan penjelasan tentang Analisis Fourier</p>	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OH	Latihan Soal No.	Ref 1 hal 239 - 278

	<p>konsep Fourier, penurunan deret fourier, fungsi ortogonal dan contohnya, deret fourier eksponensial, spektrum fourier kompleks, transformasi fourier diskrit-waktu, sifat-sifat transformasi fourier diskrit-waktu, dan analisis fourier dengan merancang FIR. Memberikan penjelasan tentang transformasi fourier, sifat-sifatnya, spektrum energinya, bentuk transformasi fourier dari sinyal daya, pencuplikan sinyal waktu, modulasi, transmisi sinyal menggunakan filter linier, kalkulasi numerik dari transformasi fourier, sifat-sifat transformasi fourier diskrit, FFT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian fourier, fungsi ortogonal dengan contohnya, deret fourier eksponensial, spektrum fourier kompleks. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan bentuk transformasi fourier diskrit-waktu, sifat-sifat transformasi fourier diskrit-waktu. ▪ Mahasiswa dapat menganalisis fourier dengan merancang filter FIR 			1,2,10 PR No. 8,11	
8		<p>Lanjutan penjelasan tentang Analisis Fourier</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan tentang transformasi fourier, sifat-sifatnya, spektrum energinya ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No. 14,19,22, 30	Ref 1 hal 278 - 336

		<p>bentuk transformasi fourier dari daya suatu sinyal, modulasi, pencuplikan sinyal waktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan transmisi sinyal menggunakan filter linier ▪ Mahasiswa dapat membuat kalkulasi numerik transformasi fourier dalam bentuk DFT dan menjelaskan sifat-sifatnya. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan FFT 				
9	<p>Transformasi Laplace</p> <p>TIU : Memberikan pengertian tentang transformasi laplace, konvergensinya, bentuk satu sisi atau unilateral, sifat-sifatnya, fungsi sederhana dari transformasi laplace, invers transformasi laplace, dan contoh aplikasinya. Memberikan penjelasan tentang kestabilan dalam domain S, sistem nonkausal dan masukan,</p>	<p>Memberikan penjelasan tentang Transformasi Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat mejelaskan pengertian transformasi laplace, konvergensinya, bentuk satu sisi atau unilateralnya, sifat-sifatnya. ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi sederhana dari transformasi laplace, inversnya. ▪ Mahasiswa dapat memberikan contoh aplikasi transformasi 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No. 2,4,7,9 PR no.8,11	Ref 1 hal 349 - 378

	respon transient dan steady state dari suatu sistem linier, respon frekuensi dari sistem linier, analisis transformasi laplace dari masukan periodik kausal pada sistem linier, hubungan antara transformasi Z terhadap transformasi Fourier dan Laplace.	laplace dalam bentuk persamaan differensial.				
10		<p>Lanjutan penjelasan tentang Transformasi Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat mejelaskan kestabilan dalam domain S, sistem nonkausal dan masukan, respon transient dan steady state dari suatu sistem linier, respon frekuensi dari sistem linier ▪ Mahasiswa dapat menganalisis transformasi laplace dari masukan periodik kausal pada sistem linier ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan transformasi Z terhadap transformasi fourier 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No. 10,12	Ref 1 hal 378 - 396

		maupun laplace				
		UTS				
11	<p>Perancangan Filter Digital</p> <p>TIU : Memberikan penjelasan tentang filter digital FIR dengan contohnya</p>	<p>Memberi penjelasan tentang Filter Digital</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan cara merancang filter digital ▪ Mahasiswa dapat membuat filter digital FIR dengan alat bantu MATLAB 	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No. 1,3	Ref. 1 hal 401 - 408
12	<p>Perancangan Filter IIR Invarian Impuls</p> <p>TIU : Memberikan penjelasan tentang filter IIR Invarian Impuls dengan contoh dan menjelaskan metode transformasi bilinear</p>	<p>Memberi penjelasan tentang Perancangan Filter IIR Invarian Impuls</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan cara merancang filter IIR Invarian Impuls ▪ Mahasiswa dapat membuat filter IIR Invarian Impuls dengan alat bantu MATLAB 	Kuliah Mimbar diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal No. 11	Ref. 1 hal 408 - 431
13	<p>Pemfilteran waktu kontinu menggunakan sistem waktu</p>		Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis,	Latihan Soal	Ref. 1 hal 431 - 432

	diskrit TIU : Memberikan penjelasan tentang cara melakukan filter waktu kontinu menggunakan sistem waktu diskrit			OHP, Infocus	No. 16	
14	Pembahasan Tugas TIU : Memberikan penjelasan tentang hasil tugas yang dikumpulkan	Pembahasan Tugas : ▪ Mahasiswa dapat menjelaskan kelebihan dan kelemahan tiga jenis filter yang dibuat pada tugas yang dikumpulkan	Kuliah Mimbar dan Diskusi	Papan Tulis, OHP, Infocus	Latihan Soal	401 - 432
UAS						

SUMBER PUSTAKA :

- [1] Robert A.Gobel, Richard A. Roberts, Signal and Linier Systems, John Wiley & Sons Inc, Singapore, 1995.
- [2] Gabel Robert, Sinyal dan Sistem Linier, Erlangga.
- [3] Oppenheim, Signal and System, Prentice Hall.
- [4] Nresh K. Sinha, Linear Systems, John Wiley & Sons.