

VI042102 MATEMATIKA 2

Jam / minggu : 2 jam	SEMESTER : 2 (dua)	
Kode Mata Kuliah	VI042102	
Nama Mata Kuliah	MATEMATIKA - II	
Silabus ringkas	Pada perkuliahan disini intinya mahasiswa diajarkan bagaimana menyelesaikan suatu persoalan matematik atau matematik aplikasi dalam bentuk persamaan diferensial linier, adapun metode penyelesaiannya dibagi menjadi dua kawasan atau daerah yaitu pada time domain menggunakan PD dan pada frequency domain in s menggunakan transformasi Laplace. Diakhir perkuliahan ini ditambahkan materi berupa logika matematika yang isinya mempelajari aksioma dan sifat khusus dari aljabar Boole.	
Tujuan instruksional Umum (TIU)	Mahasiswa diharapkan dapat: - Menyelesaikan suatu bentuk persamaan diferensial linier baik itu orde satu maupun orde dua dan high order - Menyelesaikan persamaan diferensial secara langsung dengan menggunakan bentuk transformasi Laplace - Membentuk suatu model matematik sederhana dari persoalan fisis dengan menggunakan persamaan diferensial - Menggunakan aksioma dan sifat dari aljabar Boole untuk menyederhanakan setiap bentuk expresi Boolean.	
Mata Kuliah Penunjang	MATEMATIKA – I , TOPIK TURUNAN DAN INTEGRAL	
Penilaian	U T S	40 %
	U A S	50 %
	TUGAS	10 %
Daftar Pustaka	1. Kastroud , Erwin sucipto (Pentj) , MATEMATIKA UNTUK TEKNIK , Erlangga , Jakarta 1987	
	2. Erwin Kreyszig , ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS , John Wiley & Sons , Inc 1988	
	3. Murray R. Spiegel , Koko Martono (Pentj) , “ Schaum Series “ MATEMATIKA LANJUTAN untuk para insinyur dan ilmuwan , Erlangga , Jakarta 1992	
	4. Gatot Sudarto , “ Teknik Computer “ SISTEM DIGITAL , Usaha Nasional , Surabaya	
	5. Murray R. Speigel , Pantur Silaban , Hans J. Wospakrik , “ Schaum Series “ TRANSFORMASI LAPLACE , Erlangga , Jakarta 1990	

Uraian Rinci Materi Kuliah

Minggu	Tujuan Instruksional khusus	Topik	Sub Topik	Referensi	Media PT/OHP/LCD/PC
1	* Memperkenalkan pada mahasiswa tentang pengertian PD beserta tipe-tipe nya * Agar mahasiswa dapat menyelesaikan / menjawab dari semua bentuk dan tipe dari suatu PD	* Apa itu PD * Klasifikasi PD * Penyelesaian dari PD	* Definisi PD * Tipe dari PD * Orde dari PD * Derajat dari PD * Masing-masing contoh dari PD * Contoh solusi dari PD * Jawab homogen dan Jawab non homogen	1, 2, 3	P T
2	S D A	* Bentuk-bentuk PD linier homogen	* Orde satu * Orde dua * Orde tinggi	1, 2, 3	P T
3	* Agar mahasiswa dapat menyelesaikan / menjawab PD orde satu terhadap masukan tertentu	* Bentuk-bentuk PD linier non homogen	* Orde satu terhadap masukan fungsi : - konstan - exponential - linier (ramp)	1, 2, 3	P T
4	S D A	* Bentuk-bentuk PD linier non homogen	* Orde satu terhadap masukan fungsi : - sinusoida * Orde satu terhadap masukan kombinasi fungsi: - exponential dan ramp - exponential dan sinusoida	1, 2, 3	P T
5	* Agar mahasiswa dapat menyelesaikan / menjawab PD orde dua terhadap masukan tertentu	* Bentuk-bentuk PD linier non homogen	* Orde dua terhadap masukan fungsi : - konstan - exponential - ramp - sinusoida	1, 2, 3	P T
6	S D A	* Bentuk-bentuk PD linier non homogen	* Orde dua terhadap masukan kombinasi fungsi: - exponential dan ramp - exponential dan sinusoida	1, 2, 3	P T
7	* Agar mahasiswa dapat menyelesaikan / menjawab PD orde tinggi terhadap masukan tertentu	* Bentuk-bentuk PD linier high orde	* Terhadap beberapa masukan fungsi : - konstan - exponential - sinusoida - ramp - exponen + ramp - exponen + sinus * Beberapa contoh penerapan PD pada bidang elektro	1, 2, 3	P T

U T S					
8	* Memperkenalkan konsep dasar suatu bentuk transformasi time continue	* Apa itu Transformasi Laplace * eksistensi dari TL	* Definisi dari TL * Syarat perlu dan cukup * ROC * Bidang complex S	2, 3, 5	OHP
9	* Diharapkan mahasiswa dapat menentukan bentuk transformasi Laplace dari berbagai fungsi / sinyal kon-tinyu	* Mendapatkan T L dari beberapa fungsi	* T L dari fungsi : - konstan - eksponensial - sinusoida - ramp - kombinasi fungsi * T L dari fungsi periodik	2, 3, 5	OHP
10	* Mengenalkan beberapa sifat – sifat T. Laplace pada berbagai fungsi / sinyal	* Beberapa sifat TL	* Linearity * Time differentiation * Time integration * Time shifting * frequency differentiation * Time and frequency scale	2, 3, 5	OHP
11	S D A	* Beberapa sifat TL	* Initial value theorem * Final value theorem * Convolution * Beberapa contoh soal	2, 3, 5	OHP
12	* Agar Mahasiswa dapat menarik invers dari frekuensi domain ke time domain untuk berbagai bentuk fungsi / sinyal	* Invers T L	* Metode pecahan parsial (Heaviside method) * Integral convolution * Residue method * Contoh-contoh kasus	2, 3, 5	OHP
13	* Mahasiswa dapat menggunakan T. Laplace untuk menyelesaikan PD atau suatu bentuk model matematik (dalam – bentuk PD)	* Penggunaan TL pada PD homogen dan non homogen	* Penyelesaian PD linier orde satu dan dua homogen * Penyelesaian PD linier orde satu dan dua non homogen	2, 3, 5	OHP
14	S D A	* Penggunaan TL pada PD homogen dan non homogen	* Penyelesaian PD linier high order * Penerapan dari T L pada bidang elektro	2, 3, 5	OHP
15	* Memperkenalkan matematika logika Aljabra Boolean dan penggunaannya.	* Aljabar Boolean	* Aksioma dasar Boole * Sifat-sifat Boole * Simplifikasi dari ekspresi Boolean	4	P T
16	S D A	* Aljabar Boolean	* Penggunaan aljabar Boole	4	P T
U A S					

