

SILABUS

Program Studi	: Pendidikan Matematika
Mata kuliah	: Sistem Dinamik I
Kode	: PMA8218
SKS	: Teori : 2 Praktik : -
Semester	: Genap
Mata kul. Prasyarat & kode	: Persamaan Diferensial PMA
Dosen Pengampu	: Dr. Hartono

I. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Sistem Dinamik I berisi bahasan tentang persamaan dan sistem diferensial autonomus, sistem dinamik, solusi setimbang serta kestabilannya (linierisasi dan fungsi Lyapunov). Disamping itu berisi juga bahasan tentang bifurkasi (perubahan dari struktur orbit dari suatu persamaan diferensial yang memuat suatu parameter apabila parameternya divariasikan) dan jenisnya.

II. Kompetensi Mata Kuliah

Memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan sistem dinamik, kestabilan dan bifurkasi serta menerapkannya pada permasalahan yang terkait seperti halnya gerakan partikel di garis ataupun di bidang datar

III. Strategi Perkuliahan

A. Tatap muka

Kuliah tatap muka

Diskusi

Presentasi

B. Non tatap muka

Tugas mandiri

IV. Sumber Bahan

A. Textbook :

[A] Hale, J and Kocak, H (1991), Dynamics and Bifurcations, New York : Springer-Verlag

B. Acuan/Referensi :

[B] Boyce, W and DiPrima, R.C.(1997), Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, New York : John Wiley & Sons, Inc.

V. Penilaian

No	Jenis tagihan	Bobot (%)
1	Partisipasi kuliah	5
2	Presentasi dan diskusi	10
3	Tugas-tugas	20
4	Ujian Tengah Semester	30
5	Ujian Semester	35
Jumlah		100

VI. Kegiatan Perkuliahan

Pertemuan/ ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perku liahan	Sumber Bahan
1	Menjelaskan persamaan diferensial autonomus	Persamaan diferensial autonomus	Ceramah diskusi	A:4-6 B:98-108
2	Menjelaskan konsep tentang sistem dinamik dan orbit	Sistem dinamik	Ceramah diskusi	A:7-15
3	Menentukan kestabilan dari solusi setimbang	Kestabilan solusi setimbang	Ceramah, diskusi dan tugas	A:16-20 B:59-66
4,5	Menjelaskan konsep bifurkasi dan jenisnya	Bifurkasi	Ceramah diskusi,	A:25-40
6	Menjelaskan bifurkasi Hopf pada bidang datar	Bifurkasi Hopf	Ceramah diskusi	A:204-214
7,8	Menentukan trayektori dari sistem autonomus di bidang datar	Persamaan autonomus pada bidang datar (hasil cross product)	Ceramah diskusi, presentasi	A:169-183 B:459-471
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10,11	Menjelaskan solusi dari sistem linier	Sistem linier	Ceramah diskusi	A:217-246
12,13	Menentukan jenis-jenis bifurkasi pada sistem linier	Bifurkasi pada sistem linier	Ceramah diskusi	A:247-259
14	Menentukan kestabilan berdasarkan linierisasi	Linierisasi	Ceramah diskusi	A:266-276
15,16	Menentukan kestabilan berdasarkan fungsi Lyapunov	Fungsi Lyapunov	Ceramah diskusi, tugas	A:277-285

Dosen Pengampu,