



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Matematika
Nama Mata Kuliah : **Persamaan Diferensial**
Kode : **MAT 6314**
Jumlah SKS : 2
Semester : III
Mata Kuliah Prasyarat : Kalkulus Integral
Dosen Pengampu : Tim

Deskripsi Mata Kuliah : Persamaan diferensial merupakan salah satu cabang matematika modern yang penting. Dari sejak awal kalkulus, persamaan diferensial merupakan topik yang banyak digunakan baik dalam penelitian teoritis maupun aplikasinya, hingga saat ini. Oleh karena itu, mata kuliah persamaan diferensial merupakan mata kuliah yang penting untuk diketahui oleh semua matematikawan. Pada mata kuliah ini dibahas mengenai dua aspek utama yaitu teori persamaan diferensial dan metode menyelesaikan persamaan diferensial yang meliputi pengertian persamaan diferensial dan solusinya, persamaan order satu dengan solusi eksak, persamaan eksak, faktor integrasi, persamaan diferensial terpisah, persamaan diferensial homogen, persamaan diferensial linear, persamaan diferensial Bernoulli, faktor integrasi khusus, transformasi khusus, persamaan diferensial orde tinggi dengan koefisien konstan, metode koefisien taktentu, variasi parameter, dan aplikasinya.

Capaian Pembelajaran (Komp Mata Kuliah) :

1. Mahasiswa dapat menyelesaikan beberapa Persamaan Diferensial (PD) mulai dari PD Order satu, PD Order Tinggi.
2. Mahasiswa dapat menggunakan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah-masalah yang terkait dengan Persamaan Diferensial.
3. Mahasiswa memiliki sikap menghargai Matematika (khususnya Persamaan Diferensial) dan kegunaannya dalam bidang-bidang lain dan aplikasinya.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
1	Menjelaskan PD, Pengertian PD dan Penyelesaian PD	1. Definisi dan klasifikasi 2. Solusi 3. Nilai awal	<i>Contextual Instruction</i>	Mengklasifikasikan jenis-jenis diferensial dan solusinya.	Mahasiswa dapat mengklasifikasikan jenis-jenis persamaan diferensial	1. Diskusi dan tanya jawab 2. Ujian tulis		1×100 menit	1,3
2 - 5	Mencari Penyelesaian Umum PD orde satu	1. PD Eksak dan Faktor Integrasi 2. PD Separable dan PD Homogen 3. PD Linear dan Bernoulli 4. Faktor Integrasi Khusus dan Transformasi Khusus dan	<i>Discovery Learning Problem Based Learning Contextual Instruction</i>	1. Mahasiswa dengan bimbingan dosen mempelajari tentang langkah-langkah mencari penyelesaian umum PD orde satu 2. Mahasiswa dengan bimbingan dosen menyelesaikan permasalahan terkait dengan penyelesaian umum PD orde satu 3. Mahasiswa berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan langkah-langkah mencari penyelesaian PD orde satu 2. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian umum PD orde satu 3. Mahasiswa mampu mengambil kesimpulan yang benar dari permasalahan yang diberikan	1. Quiz, Pengamatan diskusi dan tanya jawab 2. Tugas kelompok 3. Ujian tulis		4×100 menit	1, 2, 3 4
6 - 7	Menentukan penyelesaian model matematika yang berbentuk PD Linear orde Satu	1. Trayektori, slope field dan integral curve	<i>Discovery Learning Problem Based Learning</i>	1. Mahasiswa dengan bimbingan dosen mengerjakan LKS tentang Direction Field dan Integral Curve 2. Mahasiswa berdiskusi untuk membentuk model matematis dari	1. Mahasiswa mampu membentuk model matematis dari permasalahan yang diberikan 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan model matematika	1. Pengamatan diskusi dan tanya jawab 2. Tugas kelompok 3. Ujian tulis		2×100 menit	1, 2, 3 4

		2. Model PD Linear Order Satu	<i>Project Based Learning</i>	permasalahan yang diberikan 3. Mahasiswa berdiskusi menyelesaikan model matematika yang berbentuk PD Linear orde Satu	yang berbentuk PD Linear orde Satu				
8	UTS								
9 – 14	Mencari PU PD Linear Orde Tinggi	1. PD Linear homogen/trans formasi 2. Reduksi order 3. PD Linear Hom Koefisien Konstan. 4. PD Linear Non Homogen 5. Metode Koefisien tak tentu 6. Metode Variasi Parameter	<i>Discovery Learning Problem Based Learning Contextual Instruction</i>	Mahasiswa berdiskusi tentang langkah-langkah menentukan penyelesaian PD linear orde tinggi	Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian PD linear orde tinggi	1. Pengamatan diskusi dan tanya jawab 2. Tugas dan kerja kelompok 3. Ujian tulis		6 × 100 menit	1, 2, 3 4
15 - 16	Menentukan penyelesaian model matematika yang berbentuk PD Linear orde tinggi	Aplikasi PD linear orde tinggi	<i>Discovery Learning Problem Based Learning</i> <i>Project Based Learning</i>	1. Mahasiswa berdiskusi untuk membentuk model matematis dari permasalahan yang diberikan 2. Mahasiswa berdiskusi menyelesaikan model matematika yang berbentuk PD Linear orde tinggi	1. Mahasiswa mampu membentuk model matematis dari permasalahan yang diberikan 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan model matematika yang berbentuk PD Linear orde tinggi	Ujian tulis/tugas kelompok		1×100 menit	1, 2, 3 4

Penetapan Nilai Akhir:

Komponen	BOBOT
Proyek	25 %
Quiz	15 %
Ujian Tengah Semester	30 %
Ujian Akhir Semester	30 %

Referensi :

1. Ross, S.L., *Introduction to Differential Equations 4th Ed*, 1989, J. Willey, New York
2. Zill, Dennis G., Cullen, Michael R. 1997. *Differential Equations with Boundary-value Problems*. Fourth Edition. USA : Brooks/Cole Publishing Company.
3. Boyce, W.E., dan DiPrima, R.C. *Elementary Differential Equations dan Boundary Value Problems*, 1992, J. Willey, New York.

Mengetahui,
Kajurdikmat FMIPA.

Dr. Ali Mahmudi
NIP. 197306231999031001

Yogyakarta, Agustus 2018
Dosen,

Nikenasih Binatari, M.Si
NIP. 19841019 200812 2 005