







UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah (Kode MK)	Rumpun MK	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
Kalkulus Dasar II	IE216008027	MKK	T=3	P=0	II	Oktober 2021
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Ketua / Koordinator Mata Kuliah		Ketua PRODI	
	 Dr. Hj. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si		 Dr. Hj. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si		  Nuzulia Khoiriyah, ST., MT	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
	Kode CMK	Rumusan CPMK				
	CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					

	CPMK 1	Mahasiswa dapat mengenal dan memahami konsep dasar dan aplikasi persamaan diferensial dalam pemodelan sistem
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde Satu dan Orde Dua
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde tinggi dan orde lanjut
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan Transformasi Laplace
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Matakuliah Matematika Teknik membahas tentang Persamaan Diferensial Ordo Satu, Persamaan Diferensial Ordo Tinggi, Persamaan Diferensial Linear Homogen, Persamaan Diferensial Linear Tak-Homogen, Sistem Persamaan Diferensial, Aplikasi Persamaan Diferensial, Persamaan Diferensial Simultan, Dan Transformasi Laplace.	
Daftar Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayres, Frank J.R., <i>Differential Equation</i>, Schaum's Series, Mc. Graw Hill, Singapore, 1981 2. Kreyszig, Erwin, <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, Edisi ke-7, John Wiley, 1993 3. Spiegel, Murray R., <i>Advanced Calculus</i>, Schaum's Series, Mc. Graw Hill, Singapore, 1981 4. Advanced. Engineering. Mathematics. Erwin Kreyszig. Professor Of Mathematics. Ohio State University. Columbus, Ohio, 	
Mata Kuliah Prasyarat (Jika ada)	Kalkulus I - IE6008021	

Pert ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Pengalaman Belajar	Penilaian			Pengampu
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 1	Membentuk Persamaan Differensial	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal yang ditugaskan 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan jawaban latihan soal dengan menggunakan metode yang diajarkan	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
2	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 1	Menyelesaikan PD Dengan Memisahkan Variabel	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal yang ditugaskan 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan jawaban latihan soal dengan menggunakan metode memisahkan variabelnya	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
3	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 1	PD Homogen	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal yang ditugaskan 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan jawaban latihan soal PD Homogen dengan mengubah menjadi bentuk lain terlebih dulu	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
4	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan	PD dengan Faktor Integrasi dan Bernoulli	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan PD orde 1 dengan metode Bernoulli	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

	untuk persoalan PD Orde 1						yang ditugaskan		hingga menghasilkan persamaan matematis yang tepat dan dalam waktu yang singkat		
5	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk masalah PD Orde 1	PD Eksak dan Tidak Eksak	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan PD Eksak ataupun tidak Eksak dalam waktu yang singkat	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
6	Mampu Mengaitkan permasalahan teknik dengan model matematika orde 1 beserta penyelesaiannya	Trayektori	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan dengan metode yang sesuai hingga menghasilkan persamaan matematis yang tepat	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
7	Mampu Mengaitkan permasalahan teknik dengan model matematika orde 1 beserta penyelesaiannya	Persoalan Persoalan PD Orde 1	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan PD orde 1 dengan metode yang sesuai	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
UJIAN TENGAH SEMESTER											

8	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 2	Persamaan Differensial Orde Tinggi	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan PD orde 1 homogen	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
9	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 2	Penyelesaian Solusi Khusus dengan Metode Koefisien Tak Tentu	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan PD orde 1 Total dengan menggunakan Metode Koefisien tak Tentu	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
10	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 2	Penyelesaian Solusi Khusus dengan Menggunakan Operator D	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan PD orde 1 Total dengan menggunakan Operator D	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
11	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dengan bantuan metode yang telah diajarkan untuk persoalan PD Orde 2	Persamaan Differensial Simultan	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal 	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan PD orde 1 Simultan dengan metode yang sesuai	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

12	Mampu Mengaitkan permasalahan teknik dengan model matematika orde 2 beserta penyelesaiannya	Persoalan Persoalan PD Orde 2	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persoalan PD orde 2 dengan metode yang sesuai	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
13	Mampu menyelesaikan persamaan linier dengan metode Transformasi Laplace	Transformasi Laplace	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan menyelesaikan persamaan linier dengan Transformasi Laplace	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
14	Mampu menyelesaikan persamaan linier dengan metode Transformasi Laplace	Transformasi Laplace	Ceramah, Tutorial, Tugas, Diskusi Kelas	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Merangkum materi yang dijelaskan ✓ Mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Ketepatan mengkonversi persamaan Laplace menjadi persamaan linier	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

UJIAN AKHIR SEMESTER

Catatan :

1. S = Capaian Pembelajaran Sikap
P = Capaian Pembelajaran Pengetahuan
KU = Capaian Pembelajaran Ketrampilan Umum
KK = Capaian Pembelajaran Ketrampilan Khusus
2. Tugas :
 - a) Dosen memberikan tugas mandiri (individu) sesuai dengan materi setiap pertemuan
 - b) Tugas ini bisa take home assignment maun tugas di kelas
 - c) Penilaian tugas ini diberikan sesuai dengan prosesntasi yang telah disepakati di awal kuliah
 - d) Keaktifan di kelas termasuk salah satu komponen nilai tugas
3. Penilaian :

Prosentase Penilaian	
Item Penilaian	Bobot
Nilai UTS	30%
Nilai UAS	40%
Nilai Tugas	30%

Ketentuan Lain yang harus dipenuhi

- a. Mahasiswa wajib memenuhi persyaratan ujian yaitu minimal kehadiran 75%
- b. **Nilai Akhir** = 30% Nilai UTS + 30% Nilai Tugas + 40% Nilai UAS
- c. Konversi Nilai

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
$85 \leq \text{Nilai} \leq 100$	A	4
$75 \leq \text{Nilai} < 85$	AB	3,5
$65 \leq \text{Nilai} < 75$	B	3
$60 \leq \text{Nilai} < 65$	BC	2,5
$50 \leq \text{Nilai} < 60$	C	2

$40 \leq \text{Nilai} < 50$	CD	1,5
$30 \leq \text{Nilai} < 40$	D	1
Nilai < 30	E	0

d. Mahasiswa dinyatakan Lulus dengan nilai minimal **C**

3. Lain – lain :

- a. Dosen dan mahasiswa memasuki ruang kuliah tepat waktu, dengan toleransi keterlambatan 15 menit, setelah itu mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti perkuliahan
- b. Dosen dan mahasiswa memakai busana Islami, sesuai dengan standar BudAi, yaitu :
 - i. Berbusana sopan dan rapi, bukan celana ketat dan transparan
 - ii. Memakai sepatu (tidak diperkenankan memakai sandal)

Semarang, Oktober 2021

Disiapkan Oleh,

Penanggungjawab Mata Kuliah



Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si

NIK. 210695009