







UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
Kalkulus Dasar III	IE216008042	MKK	T = 2	P = 0	IV	Oktober 2021
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Ketua / Koordinator Mata Kuliah		Ketua PRODI	
	 Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si.		 Dr. 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					
	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	Memahami konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari bidang optimisasi				

	CPMK 2	Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode penghampiran nilai fungsi untuk menyelesaikan masalah
	CPMK 3	Memahami konsep serta terampil dalam memakai rumus dan metode maksimasi dan minimasi untuk menyelesaikan masalah
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata Kuliah ini membahas tentang berbagai penerapan kalkulus perubah banyak dalam menyelesaikan permasalahan optimasi serta konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari bidang optimisasi, rumus dan metode penghampiran nilai fungsi untuk menyelesaikan masalah, dan rumus dan metode maksimasi dan minimasi untuk menyelesaikan masalah	
Daftar Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Varberg, D., Purcell, E.J., dan Rigdon, S.E. 2006. Calculus, 9th edition 2. Handali dan Pamuntjak; Kalkulus Perubah Banyak, Penerbit ITB Bandung, 1987 3. B. Spiegel, Murray R Pantur Silaban ; Kalkulus Lanjut, Penerbit Erlangga, Jakarta 1999 <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. James Stewart; Calculus, Fourth Edition, Book/ Cole Publishing Company,1999 2. Edwin J Purcell, Dale Varberg, Calculus with Analitic Geometric, Prentice-Hall, Inc, New York, 1987 3. Frank Ayres, Calculus, Mac. Graw Hill, 1964 4. Louis Leithold, Calculus with Analitic Geometri, Harper and Row Publisher, New York 5. K.A Stroud, Enggenering Mathematic, Mc Millan Press Ltd, 1987 	
Mata Kuliah Prasyarat (Jika ada)	Kalkulus Dasar I	

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	Sub-CPMK 1 Memahami konsep Optimasi	✓ RPS ✓ Kontrak Kuliah	Presentasi, memotivasi awal kuliah	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi,	Pertanyaan random	✓ Mahasiswa mampu memahami kompetensi	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

	dan fungsi dari ruang R^n	✓ Diskripsi Singkat tentang matakuliah matematika optimasi					mengerjakan latihan soal	pada mahasiswa	dasar pembaha san fungsi dari ruang R^n ✓ Mahasiswa mam pu memahami dan menganalisis keterdiferensialan		
2	Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan aturan rantai	✓ teorema aturan rantai ✓ Penerapan aturan rantai ✓ Latihan soal	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Mahasiswa mam pu memahami kompetensi dasar pembahasan aturan rantai ✓ Mahasiswa mam pu memahami teorema aturan rantai ✓ Mahasiswa mam pu menerapkan aturan rantai ✓	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
3	Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami dan menguji deret tak hingga	✓ Barisan dan deret ✓ Deret tak hingga ✓ Latihan soal	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Mahasiswa mam pu memahami kompetensi dasar pembahasan deret dan deret kuasa ✓ Mahasiswa mam pu mengetahui barisan dan deret	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
4	Sub-CPMK 1 Mampu mema hami Arti geome tri fungsi dua variabel dalam R^3	✓ Arti geometri fungsi dua variabel dalam ruang 3 dimensi	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa mam pu memahami dan menjelaskan arti geometri dari fungsi 2 variabel dalam R^3	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
5	Sub-CPMK 1 Mampu mema hami dan	✓ Turunan par sial fungsi dua peubah,	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi,	Tugas di kelas maupun	Mampu mema hami dan menjelaskan	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

	menjelaskan turunan parsial orde tinggi	turunan parsial tingkat tinggi					mengerjakan latihan soal	take home assignment	turunan parsial orde tinggi dalam latihan soal yang diberikan		
6	Sub-CPMK 1 Mampu memahami Turunan implisit dan turunan parsial fungsi lebih dari tiga peubah	✓ Turunan implisit dan turunan parsial fungsi lebih dari tiga peubah	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan turunan implisit fungsi lebih dari 3 peubah dan aplikasinya dalam latihan soal	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
7	Sub-CPMK 2 Mampu memahami Differensial Total dan implementasinya dalam R^3	✓ Differensial Total	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa Mampu memahami Differensial Total dan implementasinya dalam R^3 dalam latihan soal	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
UJIAN TENGAH SEMESTER											
8	Sub-CPMK 2 Mampu mengetahui jenis-jenis integral tak wajar pengujian konvergensi	✓ integral tak wajar	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan mengenai integral tak wajar	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
9	Sub-CPMK 2 Mampu Memahami integral lipat dua	✓ Integral Lipat Dua	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan integral lipat dua	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

									✓ Mahasiswa mampu memahami integral lipat dua		
10	Sub-CPMK 2 Mampu Memahami integral lipat	✓ Integral Lipat Tiga	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan integral lipat tiga ✓ Mahasiswa mampu memahami integral lipat tiga	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
11	Sub-CPMK 2 Mampu Memahami aplikasi integral lipat dua dan tiga	✓ Aplikasi Integral Lipat Dua dan Tiga	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa mampu memahami penggunaan integral lipat dua dan tiga dalam contoh soal cerita	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
12	Sub-CPMK 2 Memahami integral garis beserta mengaplikasikan integral garis	✓ Integral Garis	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa mampu memahami integral garis beserta aplikasinya dalam soal latihan	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
13	Sub-CPMK 3 Mengetahui bentuk integral dengan daerah pengintegralan berupa permukaan dalam ruang	✓ Pengertian vektor ✓ Vektor di bidang dan di ruang ✓ Integral Permukaan	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mahasiswa mampu memahami integral permukaan beserta aplikasinya dalam soal latihan	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
14	Sub-CPMK 4 Mahasiswa Mengetahui bentuk teorema	✓ Teorema Green	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 60 menit	2 x 60 menit	✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun	✓ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembaha	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

	<p>Green dalam bidang, memahami teorema Divergensi Gauss dan membuat contoh aplikasinya</p>							<p>take home assignment</p>	<p>san teorema green ✓ Mahasiswa mampu mengetahui teorema green di bidang ✓ Mahasiswa mampu mengaplikasikan teorema Green</p>		
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**

4. 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