

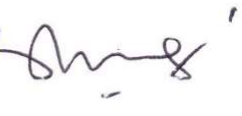





UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah (Kode MK)	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tanggal Penyusunan
Kalkulus Dasar I	IE216008021	MKK	T = 3	P = 0	I	Oktober 2021
Otorisasi	Ketua/Koordinator/ 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	Mampu menguasai dan memahami Sistem Bilangan dan Limit sebagai pendahuluan Diferensial dan Integral.				
	CPMK 2	Mampu menguasai dan memahami Differensial serta terapannya dalam persoalan sederhana				
CPMK 3	Mampu menguasai dan memahami Integral untuk persoalan Ilmu Teknik					
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata Kuliah Kalkulus diawali dengan pengenalan Sistem Bilangan Riil yang menjadi Semesta pembicaraan untuk bilangan yang digunakan. Pengenalan tentang aturan-aturan awal sebagai alat (tools) dalam mempelajari Diferensial dan Integral. Pengertian tentang limit barisan merupakan pengantar untuk pembahasan limit fungsi. Limit merupakan pembahasan yang sangat penting karena digunakan dalam mendefinisikan diferensial (turunan) maupun integral.					

	<p>Pembahasan diferensial dimulai dengan mengenalkan rumus-rumus yang cukup banyak. Namun dengan bersama-sama membahas satu-persatu rumus diferensial, mahasiswa diharapkan dapat memahami tanpa kesulitan dalam menghafalkan. Contoh dan Latihan yang cukup banyak akan membuat mahasiswa mengerti cara mencari turunan dari suatu fungsi.</p> <p>Terapan diferensial seperti fungsi naik dan fungsi turun, Deret Taylor dan Mac Laurin serta solusi untuk bentuk-bentuk tak tentu diharapkan dapat menambah pengertian tentang diferensial.</p> <p>Pengertian Integral dimulai dengan dijelaskannya secara rinci mengapa muncul integral, persoalan apa yang menyebabkan munculnya rumus Integral. Selanjutnya Teknik-teknik pengintegralan diberikan secara rinci satu persatu sebagai alat (tools) dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika di bidang Teknik. Beberapa terapan integral juga diajarkan di akhir perkuliahan Kalkulus I ini.</p>
Daftar Pustaka	<p>A. Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Calculus With Analytic Geometry, Louis Leithold 2. Diferensial, Koko Martono, ITB 3. Teknik-teknik Diferensial dan Integral, Sri Arttini Dwi Prasetyowati, Buku Ajar <p>B. Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Calculus With Analytic Geometry, Purcell
Mata Kuliah Prasyarat (Jika ada)	Tidak ada

Hari/ Tanggal (Pertemuan Ke...)	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub- CPMK)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi tugas mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Penilaian			Penanggung jawab/ Pengampu Materi
				TM	TT	B M		Indikator	Teknik	Bobot	
1	Sub -CPMK 1 Mahasiswa mengetahui, memahami definisi bilangan Riil (C2A3P2)	Pendahuluan: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem Bilangan • Himpunan • Macam-macam Fungsi • Segitiga Pascal dan Binomium Newton • Penyajian Persamaan termasuk dalam Koordinat Polar 	Ceramah, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan dalam menjabarkan deret	kejelasan dalam menerangkan definisi Bilangan Riil, Fungsi dan penggunaan Segitiga Pascal dan Binomium Newton.	Latihan soal Segitiga Pascal dan Binomium Newton	0%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
2	Sub -CPMK 2	Barisan Bilangan dan Limit	Ceramah, tanya	3 x 50	3 x 60	3 x 60	Ketepatan	Kejelasan dalam	Latihan soal Limit	10%	Dr. Sri Arttini Dwi

Hari/ Tanggal (Pertemuan Ke...)	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub- CPMK)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi tugas mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Penilaian			Penanggung jawab/ Pengampu Materi
				TM	TT	BM		Indikator	Teknik	Bobot	
	Mengetahui dan memahami Barisan bilangan dan Limitnya, serta Fungsi dan Limit Fungsi (C2A3P2)	Fungsi Barisan Bilangan dan Limit Barisan Fungsi dan Limit Fungsi	jawab	menit	menit	menit	menjelaskan adanya limit dalam suatu fungsi	menerangkan Limit Fungsi	Fungsi		Prasetyowati, M.Si
3	Sub -CPMK 3 Mengetahui dan memahami Teorema untuk Limit Fungsi dan Definisi kekontinuan (C2A3P2)	Kekontinuan Teorema Limit Fungsi Kekontinuan	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menentukan kekontinuan suatu fungsi	Ketepatan menyelesaikan persoalan kekontinuan	Tugas persoalan Kekontinuan	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
4	Sub -CPMK 4 Mahasiswa mengerti dan memahami penerapan rumus-rumus 3erivative untuk fungsi komposisi dan 3erivative fungsi Implisit (C2A3P2)	Rumus-rumus Derivatif Lanjutan Turunan fungsi komposisi atau turunan rantai Derivatif Fungsi Implisit	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan derivatif suatu fungsi	ketepatan menggunakan rumus-rumus 3erivative untuk fungsi komposisi dan fungsi implisit	Tugas Latihan Soal-soal Derivatif untuk fungsi komposisi dan fungsi implisit	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
5	Sub -CPMK 5 Mahasiswa mengerti dan memahami persoalan 3erivative parsial, 3erivative fungsi dalam bentuk parameter dan 3erivative fungsi pangkat fungsi (C2A3P2)	Rumus-rumus Derivatif Lanjutan Derivatif Parsial Derivatif fungsi dalam bentuk parameter Derivative fungsi pangkat fungsi	Ceramah, diskusi tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan derivatif parsial suatu fungsi	ketepatan menyelesaikan persoalan 3erivative untuk fungsi dengan banyak 3erivati, fungsi dalam bentuk parameter, fungsi pangkat fungsi	Tugas Latihan Soal-soal Derivatif parsial, 3erivative untuk fungsi dalam bentuk parameter, dan fungsi pangkat fungsi	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
6	Sub -CPMK 6 Mahasiswa memahami dan mengerti terapan derivatif (C3A3P3)	Terapan Derivatif Lanjutan <ul style="list-style-type: none"> Fungsi Naik dan fungsi turun Deret Taylor dan Deret Mac Laurin Teorema De L'Hopital	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan mengaplikasikan derivatif dalam persoalan teknik	Ketepatan menyelesaikan persoalan 3erivative dalam fungsi naik turun, mencari solusi nilai-nilai fungsi umum dengan menggunakan fungsi khusus melalui Deret Taylor dan Mac Laurin, menentukan	Kuis dengan materi kekontinuan dan Derivatif	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si

Hari/ Tanggal (Pertemuan Ke...)	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub- CPMK)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi tugas mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Penilaian			Penanggung jawab/ Pengampu Materi
				TM	TT	BM		Indikator	Teknik	Bobot	
								nilai limit fungsi dengan bentuk tak tentu dengan Teorema De L'Hopital			
7	Sub -CPMK 7 Mengetahui dan memahami Rumus Dasar Integral dan beberapa bentuk Integral. (C2A3P2)	Pendahuluan Integral <ul style="list-style-type: none"> Rumus Dasar Integral Rumus Bentuk I, Bentuk II, dan Bentuk III. 	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan Integral sederhana	Ketepatan dalam menggunakan logika matematis untuk membawa ke beberapa bentuk tersebut.	Latihan menyelesaikan persoalan Integral sederhana menggunakan Rumus dasar dan Beberapa bentuk Integral.	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
8	Evaluasi Tengah Semester (Ujian Tengah Semester dengan Materi Kekontinuan, 4erivative, dan terapan 4erivative) 20%										
9	Sub -CPMK 8 Mengetahui dan memahami Rumus Integral Parsial (C2A3P2)	Teknik-teknik pengintegralan <ul style="list-style-type: none"> Integral Parsial Integral Rasional Kasus 1 	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan Integral Parsial dan Integral Rasional.	Ketepatan dalam menggunakan Integral Parsial dalam persoalan integral	Tugas Tentang Integral Parsial	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
10	Sub -CPMK 9 Mengetahui dan memahami Integral Rasional (C2A3P2)	Teknik-teknik pengintegralan Lanjutan Integral Rasional Kasus 2, 3 dan 4.	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan Integral rasional	Ketepatan dalam menggunakan Integral Rasional dalam berbagai kasus	Tugas kasus-kasus dalam Integral Rasional	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
11	Sub -CPMK 10 Mengetahui dan memahami Integral Rasional (C2A3P2)	Teknik-teknik pengintegralan Lanjutan <ul style="list-style-type: none"> Integral Rasional dalam Trigonometri Integral dengan substitusi trigonometri	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan Integral rasional untuk beberapa kasus yang berbeda	Ketepatan dalam menggunakan Integral Rasional dalam trigonometri dalam berbagai kasus	Tugas mencari solusi integral dengan menggunakan integral Rasional dalam trigonometri	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
12	Sub -CPMK 11 Mengetahui dan memahami cara mencari solusi Integral dengan substitusi aljabar (C2A3P2)	Teknik-teknik pengintegralan Lanjutan Integral dengan substitusi Aljabar	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan menyelesaikan Integral dengan substitusi aljabar	Ketepatan dalam menggunakan Integral bentuk Irrasional dengan menggunakan substitusi Aljabar	Tugas mencari solusi integral dengan menggunakan integral irrasional dengan substitusi Aljabar	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
13	Sub -CPMK 12 Mengetahui dan memahami terapan Integral dalam Luas	Terapan Integral Luas dan Volume	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan mengaplikasikan Integral untuk	Kemampuan dalam menerapkan Integral untuk persoalan Luas	Latihan mencari Luas dan Volume	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si

Hari/ Tanggal (Pertemu an Ke...)	Kemamp uan akhir yang diharapkan (Sub- CPMK)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi tugas mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Penilaian			Penanggung jawab/ Pengampu Ma t e r i
				TM	TT	B M		Indikator	Teknik	Bobot	
	dan Volume (C2A3P2)						Luas dan Volume	dan Volume.			
14	Sub -CPMK 13 Mengetahui dan memahami terapan Integral dalam Volume Benda Putar (C2A3P2)	Terapan Integral volume benda putar	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 men	3 x 60 menit	Ketepatan mengaplikasikan Integral untuk Volume Benda Putar	Kemampuan dalam menerapkan Integral untuk persoalan Volume benda putar	Latihan mencari Volume benda Putar	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
15	Sub -CPMK 14 Mengetahui dan memahami Teknik pengintegralan dan terapannya secara keseluruhan. (C3A3P3)	Latihan soal-soal untuk persiapan UAS	Ceramah, diskusi, tanya jawab	3 x 50 menit	3 x 60 menit	3 x 60 menit	Ketepatan dalam mengerjakan persoalan Integral secara keseluruhan	Kemampuan dalam memahami Teknik Pengintegralan dan terapannya	Latihan soal-soal untuk UAS (dari soal- soal tahun sebelumnya)	10%	Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si
16	Evaluasi Akhir Semester (Evaluasi dilakukan dengan memberikan soal-soal mencakup Seluruh permasalahan Teknik- teknik Pengintegralan) 30%										

1. Catatan:

- S** : Capaian Pembelajaran sikap
P : Capaian Pembelajaran Pengetahuan
KU : Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum

2. TUGAS

Tugas dapat berupa tugas yang dikumpulkan di SIM berfungsi untuk menambah nilai, atau kadang berupa inisiatif untuk mengerjakan Latihan untuk menambah nilai tugas

3. KRITERIA PENILAIAN

MEKANISME PENILAIAN		Ketentuan lain yang harus dipenuhi
Item Penilaian	Bobot	1. Kehadiran kuliah mahasiswa minimal 75% dari total Tatap Muka, kurang dari 75% tidak diperkenankan mengikuti ujian akhir semester.
Tatap muka	10%	2. Bentuk Tes: Tertulis
Tugas	10%	3. Kriteria Kelulusan:
UTS	35%	A = 81 – 100
UAS	45%	AB = 71 – 80
Total	100%	B = 61 – 70
		BC = 51 – 60
		C = 41 – 50
		4. Mahasiswa dinyatakan Lulus dengan nilai minimal C

4. LAIN-LAIN

- Dosen dan mahasiswa memasuki ruang kuliah tepat waktu, toleransi keterlambatan maksimal 15 menit, setelah itu mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti perkuliahan.
- Dosen dan mahasiswa memakai busana islami, sesuai dengan standar Budai:
 - Berbusana sopan dan rapi, tidak memakai celana ketat, transparan, tidak memakai kaos walaupun berkrak, dan tidak memakai celana jeans.
 - Mahasiswi memakai rok/bukan celana.

- 3) Mahasiswa tidak diperkenankan memakai kalung, anting-anting.
- 4) Memakai sepatu dan kaos kaki (tidak diperkenankan memakai sandal)

Semarang, Oktober 2021

Disiapkan Oleh,

Penanggungjawab Mata Kuliah

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati', written over a horizontal line.

Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si

NIK. 210695009