



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UM PALEMBANG

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Direvisi
Kalkulus Dasar	KTI 107	Sains	3	1	1	-
OTORISASI	SUPM		Ka PRODI		DEKAN	
	Merisha Hastarina, ST., M.Eng		Masayu Rosyidah, ST, MT		Dr. Ir. Kgs. A. Roni, MT	
Capaian Pembelajaran MK	Program Studi	Adapun capaian pembelajaran program studi dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none">1. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan masalah perhitungan dalam kalkulus maupun diluar matematika.				
	Mata Kuliah	Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar kalkulus2. Mahasiswa mampu mengerjakan berbagai soal perhitungan dasar dan menengah kalkulus3. Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar kalkulus dalam menyelesaikan berbagai permasalahan di luar matematika				
Diskripsi Bahan Kajian & Pokok Bahasan	Bahan Kajian	Adapun bahan kajian dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none">1. Perancangan sistem2. Ketrampilan sintesis, integrasi, dan perancangan3. Ketrampilan manajerial				

	Pokok Bahasan					
	<p>Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar-dasar penunjang kalkulus 2. Fungsi dan limit 3. Fungsi dan limit 4. Turunan 5. Integral 6. Penggunaan integral 7. Fungsi Transenden 					
Pustaka	Utama :					
	1. Paul A. Foerster, <i>Calculus, Concepts and Applications</i> , Key Curriculum Press, 2007.					
	Pendukung :					
	1. Robert Oman & Daniel Oman, <i>Calculus for the Utterly Confused</i> , Mc Graw Hill, 2 nd ed., 2007					
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :		
	OS:Windows; Office; Win QSB; POM Windows			PC & LCD Projector		
Team Teaching	Nidya Wisudawati S.T, M.T, M.Eng, Merisha Hastarina S.T M.Eng					
Assessment	Proyek Kecil dan Besar, <i>Case-Study</i> , Paper & Presentation, Evaluasi Tulis & Lisan, Ujian On-Line.					
Matakuliah Syarat						
Minggu ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
1,2	Mampu memahami dasar-dasar penunjang kalkulus	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem bilangan nyata - Ketaksamaan - Nilai mutlak, akar kuadrat, kuadrat - Sistem koordinat siku empat - Garis lurus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grafik persamaan 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung dasar-dasar penunjang kalkulus	Menjawab soal-soal dasar-dasar penunjang kalkulus	10%
3,4	Mampu memahami Fungsi dan limit	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi dan grafiknya - Operasi pada fungsi - Fungsi trigonometri - Pengantar teori limit 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Fungsi dan limit	Menjawab soal-soal Fungsi dan limit	15%

		- Kajian dan teorema limit				
5,6	Mampu memahami Fungsi dan limit (lanjutan) dan Turunan	<ul style="list-style-type: none"> - Kesenambungan (kontinuitas) fungsi - Garis singgung dan kecepatan (dua masalah dalam satu kajian pokok) - Pengertian turunan - Aturan pencarian turunan <ul style="list-style-type: none"> - Turunan sinus dan cosinus 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Fungsi dan limit (lanjutan) dan Turunan	Menjawab soal-soal Fungsi dan limit (lanjutan) dan Turunan	10%
7	Mampu memahami Turunan (lanjutan) dan Penggunaan turunan	<ul style="list-style-type: none"> - aturan rantai - cara penulisan Leibniz - turunan tingkat tinggi - pen-diferensial-an implisit <ul style="list-style-type: none"> - laju/kecepatan 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Turunan (lanjutan) dan Penggunaan turunan	Menjawab soal-soal Turunan (lanjutan) dan Penggunaan turunan	10%
8	Ujian Tengah Semester					
9,10	Mampu memahami Penggunaan turunan (lanjutan)	Diferensial dan hampiran <ul style="list-style-type: none"> - Nilai tertinggi (maksimum) dan terendah (minimum) - Ke-monoton-an dan kecekungan <ul style="list-style-type: none"> - Maksimum dan minimum setempat 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Penggunaan turunan (lanjutan)	Menjawab soal-soal Penggunaan turunan (lanjutan)	15%
12	Mampu memahami Penggunaan turunan (lanjutan) dan Integral	Permasalahan maksimum dan minimum <ul style="list-style-type: none"> - Limit tak terhingga - Penggambaran grafik canggih - Teorema nilai rata-rat <ul style="list-style-type: none"> - Anti turunan (integral tak-tentu) 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Penggunaan turunan (lanjutan) dan Integral	Menjawab soal-soal Penggunaan turunan (lanjutan) dan Integral	10%
13	Mampu memahami Integral (lanjutan)	Persamaan diferensial <ul style="list-style-type: none"> - Penulisan jumlah dan sigma - Pengertian luas - Integral tentu <ul style="list-style-type: none"> - Teorema dasar kalkulus 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Integral (lanjutan)	Menjawab soal-soal Integral (lanjutan)	10%
14	Mampu memahami Penggunaan integral	Sifat-sifat integral tentu (lebih lanjut) <ul style="list-style-type: none"> - Bantuan dalam perhitungan integral tentu - Luas daerah bidang rata 	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Penggunaan integral	Menjawab soal-soal Penggunaan integral	10%

		<ul style="list-style-type: none"> - Isi benda dalam ruang : lempengan, cakram, cincin - Isi benda putar : kulit tabung 				
15	Mampu memahami Penggunaan integral (lanjutan) dan Fungsi Transenden	<ul style="list-style-type: none"> Panjang kurva pada bidang - Luas permukaan putar - Teori kerja - Gaya cairan - Momen, pusat massa - Fungsi logaritma asli 	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab) 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung integral (lanjutan) dan Fungsi Transenden 	Menjawab soal-soal	10%
16	Ujian Akhir Semester					

SILABUS

Mata Kuliah : **Kalkulus Dasar**

Jumlah sks : **2 sks**

Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini membahas tentang Dasar-dasar penunjang kalkulus, Fungsi dan limit, Fungsi dan limit, Turunan, Integral, Penggunaan integral, Fungsi Transenden

Capaian Pembelajaran MK

Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar kalkulus
2. Mahasiswa mampu mengerjakan berbagai soal perhitungan dasar dan menengah kalkulus
3. Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar kalkulus dalam menyelesaikan berbagai permasalahan di luar matematika

Sub-Capaian Pembelajaran MK:

1. Mampu memahami dasar-dasar penunjang kalkulus
2. Mampu memahami Fungsi dan limit
3. Mampu memahami Turunan
4. Mampu memahami Penggunaan turunan
5. Mampu memahami Penggunaan Integral
6. Mampu Memahami Fungsi Transenden

Pokok Bahasan (**Subject Matter**):

1. Dasar-dasar penunjang kalkulus
2. Fungsi dan limit, Fungsi dan limit
3. Turunan
4. Integral
5. Penggunaan integral
6. Fungsi Transenden

Pustaka Utama:

1. Paul A. Foerster, Calculus, Concepts and Applications, Key Curriculum Press, 2007.

Pendukung:

1. Robert Oman & Daniel Oman, Calculus for the Utterly Confused, Mc Graw Hill, 2nd ed., 2007

Minggu ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
1,2	Mampu memahami dasar-dasar penunjang kalkulus	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem bilangan nyata - Ketaksamaan - Nilai mutlak, akar kuadrat, kuadrat - Sistem koordinat siku empat - Garis lurus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grafik persamaan 	Tatap muka Pengenal software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung dasar-dasar penunjang kalkulus	Menjawab soal-soal dasar-dasar penunjang kalkulus	10%
3,4	Mampu memahami Fungsi dan limit	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi dan grafiknya - Operasi pada fungsi - Fungsi trigonometri - Pengantar teori limit <ul style="list-style-type: none"> - Kajian dan teorema limit 	Tatap muka Pengenal software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Fungsi dan limit	Menjawab soal-soal Fungsi dan limit	15%
5,6	Mampu memahami Fungsi dan limit (lanjutan) dan Turunan	<ul style="list-style-type: none"> - Kesenambungan (kontinuitas) fungsi - Garis singgung dan kecepatan (dua masalah dalam satu kajian pokok) - Pengertian turunan - Aturan pencarian turunan <ul style="list-style-type: none"> - Turunan sinus dan cosinus 	Tatap muka Pengenal software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Fungsi dan limit (lanjutan) dan Turunan	Menjawab soal-soal Fungsi dan limit (lanjutan) dan Turunan	10%
7	Mampu memahami Turunan (lanjutan) dan Penggunaan turunan	<ul style="list-style-type: none"> - aturan rantai - cara penulisan Leibniz - turunan tingkat tinggi - pen-diferensial-an implisit <ul style="list-style-type: none"> - laju/kecepatan 	Tatap muka Pengenal software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Turunan (lanjutan) dan Penggunaan turunan	Menjawab soal-soal Turunan (lanjutan) dan Penggunaan turunan	10%
8	Ujian Tengah Semester					
9,10	Mampu memahami Penggunaan turunan (lanjutan)	Diferensial dan hampiran <ul style="list-style-type: none"> - Nilai tertinggi (maksimum) dan terendah (minimum) - Ke-monoton-an dan kecekungan - Maksimum dan minimum setempat 	Tatap muka Pengenal software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Penggunaan turunan (lanjutan)	Menjawab soal-soal Penggunaan turunan (lanjutan)	15%

12	Mampu memahami Penggunaan turunan (lanjutan) dan Integral	Permasalahan maksimum dan minimum - Limit tak terhingga - Penggambaran grafik canggih - Teorema nilai rata-rat - Anti turunan (integral tak-tentu)	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Penggunaan turunan (lanjutan) dan Integral	Menjawab soal-soal Penggunaan turunan (lanjutan) dan Integral	10%
13	Mampu memahami Integral (lanjutan)	Persamaan diferensial - Penulisan jumlah dan sigma - Pengertian luas - Integral tentu - Teorema dasar kalkulus	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Integral (lanjutan)	Menjawab soal-soal Integral (lanjutan)	10%
14	Mampu memahami Penggunaan integral	Sifat-sifat integral tentu (lebih lanjut) - Bantuan dalam perhitungan integral tentu - Luas daerah bidang rata - Isi benda dalam ruang : lempengan, cakram, cincin - Isi benda putar : kulit tabung	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung Penggunaan integral	Menjawab soal-soal Penggunaan integral	10%
15	Mampu memahami Penggunaan integral (lanjutan) dan Fungsi Transenden	Panjang kurva pada bidang - Luas permukaan putar - Teori kerja - Gaya cairan - Momen, pusat massa - Fungsi logaritma asli	Tatap muka Pengenalan software penunjang kalkulus (Maple/Matlab)	Ketepatan menghitung integral (lanjutan) dan Fungsi Transenden	Menjawab soal-soal	10%
16	Ujian Akhir Semester					