


D. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SEMESTER 1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
	<p style="text-align: center;">Program Studi: Teknik Mesin Fakultas: Teknik</p>						
Mata Kuliah:	<p>: Kalkulus I Kode: TMS21202 SKS: 3 Semester: 1</p>						
Prasyarat	: -						
Dosen Pengampu	: YD. Sumanto, S.Si., M.Si.						
Bahan Kajian Keilmuan	: -						
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) LEVEL PRODI	<p>CPL A Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan dalam sistem mekanik.</p> <p>CPL D Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.</p>						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) LEVEL MATA KULIAH	<p><i>Knowledge and Comprehension</i> 60% <i>Application and Analysis</i> 35% <i>Synthesis and Evaluation</i> 5%</p> <p>1. Mahasiswa menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa (CPMK 1 – CPL A)</p> <p>2. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (CPMK 2 – CPL D)</p> <p>3. Mahasiswa mampu menghitung kasus sederhana yang melibatkan sistem bilangan real, pertaksamaan, fungsi dan limit (CPMK 3 – CPL A)</p>						
Deskripsi singkat Mata Kuliah	<p>: Kuliah ini termasuk dalam bahan kajian keilmuan di Program Studi S1 Teknik Mesin. Mata kuliah ini berbobot 3 SKS praktik, bersifat wajib lulus dan merupakan matakuliah lanjutan dari Fisika. Isi mata kuliah meliputi praktik: Mata kuliah Kalkulus I ini membahas tentang dasar-dasar kalkulus mengenai bilangan real, limit, turunan dan integral.</p>						
1	2	3	4	5	6	7	8

Pertemuan	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Pengalaman belajar	Waktu (menit)	Ref	Penilaian	
							Indikator (CPMK/CPL)	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem bilangan dan nilai mutlak	Bilangan real dan pertaksamaan, nilai mutlak dan bentuk akar	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang bilangan real dan pertaksamaan, nilai mutlak dan bentuk akar	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Bilangan real dan pertaksamaan, nilai mutlak dan bentuk akar · Ketepatan menjawab soal latihan 	5%/5%
2	Mahasiswa mampu menunjukkan suatu titik dalam sistem koordinat	Sistem koordinat, fungsi dan grafiknya, operasi pada fungsi	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang sistem koordinat, fungsi dan grafiknya, operasi pada fungsi	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Bilangan real dan pertaksamaan, nilai mutlak dan bentuk akar · Ketepatan menjawab soal latihan 	10%/15%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi limit	Fungsi trigonometri, limitn kekontinuan	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang fungsi trigonometri, limit, kekontinua	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Bilangan real dan pertaksamaan, nilai mutlak dan bentuk akar · Ketepatan menjawab soal latihan 	5%/20%
4	Mahasiswa mampu menentukan turunan fungsi dengan menggunakan definisi limit	Turunan fungsi, aturan turunan, turunan sinus dan cosinus, aturan rantai	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang turunan fungsi, aturan turunan, turunan sinus dan cosinus, aturan rantai	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang turunan fungsi, aturan turunan, turunan sinus dan cosinus, aturan rantai · Ketepatan menjawab soal latihan 	10%/30%
5	Mahasiswa mampu menerapkan turunan untuk turunan tingkat tinggi dan fungsi implisit	Turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit, laju yang berkaitan,	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang turunan tingkat tinggi,	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan diferensial · Ketepatan menjawab soal latihan 	10%/40%

		differential dan aproksimasi		turunan fungsi implisit, laju yang berkaitan, differential dan aproksimasi				
6	Mahasiswa mampu menjelaskan masalah laju yang berkaitan dan differential	Turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit, laju yang berkaitan, differential dan aproksimasi	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit, laju yang berkaitan, differential dan aproksimasi	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang differential · Ketepatan menjawab soal latihan 	5%/45%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dari nilai maksimum dan minimum, titik kritis dan kemonotonan, kecekungan, ekstrim lokal	Maksimum dan minimum, titik kritis dan kemonotonan, kecekungan, ekstrim lokal	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang maksimum dan minimum, titik kritis dan kemonotonan, kecekungan, ekstrim lokal	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang maksimum dan minimum, titik kritis dan kemonotonan, kecekungan, ekstrim lokal · Ketepatan menjawab soal latihan 	10%/55%
1008	UTS				100		CPMK 1 dan 3 (CPL a dan j)	10%/65%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan limit tak hingga dan limit di tak hingga	Limit tak hingga dan limit di tak hingga, menggambar grafik, teorema nilai rata-rata	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang Limit tak hingga dan limit di tak hingga, menggambar grafik, teorema nilai rata-rata	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Limit tak hingga dan limit di tak hingga, menggambar grafik, teorema nilai rata-rata · Ketepatan menjawab soal latihan · Quiz 	
10	Mahasiswa mampu menggambar grafik cangkih	Limit tak hingga dan limit di tak hingga, menggambar	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang Limit tak hingga dan limit di	100	1	<ul style="list-style-type: none"> · Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Limit tak hingga dan limit di tak hingga, 	5%/70%

		grafik, teorema nilai rata-rata		tak hingga, menggambar grafik, teorema nilai rata-rata			menggambar grafik, teorema nilai rata-rata · Ketepatan menjawab soal latihan · Quiz	
11	Mahasiswa mampu memahami anti Turunan, Integral tak tentu, pengantar differensial, luas daerah, integral tentu	Anti Turunan, Integral tak tentu, pengantar differensial, luas daerah, integral tentu	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang anti Turunan, Integral tak tentu, pengantar differensial, luas daerah, integral tentu	100	1	· Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang anti Turunan, Integral tak tentu, pengantar differensial, luas daerah, integral tentu · Ketepatan menjawab soal latihan	10%/80%
12 dan 13	Mahasiswa mampu menuliskan algoritma metode Lagrange dengan baik	Kerja, momen, dan pusat massa	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang kerja, momen, dan pusat massa	100	1	Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Kerja, momen, dan pusat massa · Ketepatan menjawab soal latihan	10%/90%
14 dan 15	Mahasiswa mampu mengenal pemrograman integral	Fungsi eksponensial natural, logaritma dan eksponen umum, laju eksponensial	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang Fungsi eksponensial natural, logaritma dan eksponen umum, laju eksponensial	100	1	· Kehadiran · Ketepatan menjelaskan tentang Fungsi eksponensial natural, logaritma dan eksponen umum, laju eksponensial · Ketepatan menjawab soal latihan	5%/95%
16	UAS				100	1	CPMK 2 – CPL i	5%/100%
Daftar Referensi:		Thomas, G. B., Weir, M. D., & Hass, J. (2010). Thomas' Calculus (12th ed.). Pearson. (utama) Stewart, J. (2010). Calculus: Early Transcendentals (6th ed.). Brooks/Cole / Cengage Learning. (tambahan)						