



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK FISIKA
FAKULTAS: FTE – TELKOM UNIVERSITY

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	DIREVISI
KALKULUS 1	MUH1A4	< MK Dasar >	T = 3	P = 0	Ganjil	15/06/2016
OTORISASI	Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
			ISMUDIATI PURI HANDAYANI		MUHAMMAD RAMDLAN KIROM	
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-PRODI DI MK	Mahasiswa:				
	CP-MK	Mahasiswa:				
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Kalkulus 1 ditujukan untuk memberikan pengetahuan terkait dasar-dasar kalkulus yang diperlukan dalam tingkat sarjana program studi teknik informatika. Materi yang diberikan di antaranya adalah sistem bilangan real, fungsi, limit dan kekontinuan, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, fungsi transenden, dan integral tak wajar. Dengan perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep turunan dan integral fungsi satu variabel dan aplikasinya dalam masalah terkait bidang informatika.					
Pustaka (Referensi)	Utama :					
	1. D. Mursita. Matematika Dasar untuk Perguruan Tinggi. Rekayasa Sains. 2006.					

	2. D. Valberg, E. Purcell, S. Rigdon. <i>Calculus, 9th Edition</i> . Pearson. 2006. 3. J. Stewart. <i>Calculus, 7th Edition</i> . Brooks Cole. 2012.	
	Pendukung : 1.	
Media Pembelajaran		Hardware :
	Office Application, Photo Shop/Corel Draw	PC with internet connections & LCD Projector
Team Teaching		
Matakuliah Syarat		

minggu ke	Kemampuan Akhir Sesuai tahapan belajar (CP-MK)	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Assesment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
1	<ul style="list-style-type: none"> Memahami sistem bilangan real. Mampu menyelesaikan pertaksamaan bilangan real. Mampu menyelesaikan pertaksamaan bilangan real dengan tanda mutlak. 	1. Sistem bilangan real. 2. Pertaksamaan bilangan real. 3. Pertaksamaan bilangan real dengan tanda mutlak.	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Mahasiswa dapat: 1. menjelaskan sistem bilangan real dan penerapannya; 2. menyelesaikan pertaksamaan bilangan real; 3. menyelesaikan pertaksamaan bilangan real dengan tanda mutlak.		
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan daerah asal (<i>domain</i>) dan daerah nilai (<i>range</i>) dari suatu fungsi. 	1. Daerah asal (<i>domain</i>) dan daerah nilai (<i>range</i>).	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Mahasiswa mengetahui:		

	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggambar grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat. • Mampu membedakan fungsi genap dan fungsi ganjil. • Dapat memakai teknik pergeseran untuk menggambar fungsi sederhana. • Dapat menentukan komposisi dua fungsi atau lebih. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Grafik fungsi sederhana (fungsi linier dan fungsi kuadrat). 3. Fungsi genap dan fungsi ganjil. 4. Fungsi trigonometri. 5. Menggambar fungsi-fungsi sederhana dengan teknik pergeseran. 6. Fungsi komposisi. 7. Daerah asal dan daerah nilai fungsi komposisi. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. cara menentukan daerah asal dan daerah nilai suatu fungsi; 2. cara menggambar grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat; 3. perbedaan antara fungsi genap dan fungsi ganjil; 4. cara menggambar grafik fungsi dengan teknik pergeseran; 5. cara menentukan hasil komposisi dua fungsi atau lebih; 6. cara menentukan daerah asal dan daerah nilai fungsi komposisi. 		
3	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan limit fungsi di satu titik. • Dapat menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit. • Mampu menghitung nilai limit fungsi trigonometri. • Mampu memakai teorema apit untuk menentukan nilai limit suatu fungsi. • Dapat menghitung nilai limit tak hingga dan limit di tak hingga. • Dapat memeriksa kekontinuan fungsi di satu titik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep limit. 2. Limit sepihak: limit kiri dan limit kanan. 3. Sifat-sifat limit dan teorema apit. 4. Limit fungsi trigonometri. 5. Limit tak hingga dan limit di tak hingga. 6. Kekontinuan di satu titik. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Mahasiswa mengetahui: <ol style="list-style-type: none"> 1. cara menentukan limit kiri dan limit kanan suatu fungsi' 2. cara menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit, 3. cara menghitung nilai limit fungsi trigonometri; 4. penggunaan teorema apit untuk menentukan nilai limit suatu fungsi; 5. konsep dan perhitungan limit tak 		

				<p>hingga dan limit di tak hingga;</p> <p>6. cara memeriksa kekontinuan suatu fungsi di satu titik.</p>		
4	<ul style="list-style-type: none"> Memahami limit dan kekontinuan fungsi komposisi. Memahami keterdiferensialan suatu fungsi. 	<ol style="list-style-type: none"> Limit dan kekontinuan untuk fungsi komposisi. Konsep turunan, masalah garis singgung, dan kecepatan sesaat. Turunan sepihak. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> menentukan interval kekontinuan; menentukan limit fungsi komposisi; memeriksa kekontinuan fungsi komposisi; menghitung turunan sepihak dari suatu fungsi; memeriksa keterdiferensial suatu fungsi. 		
5	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan turunan dari jumlah fungsi, hasil kali fungsi, dan hasil bagi fungsi. Dapat menentukan turunan fungsi trigonometri. Dapat menentukan turunan fungsi komposisi. Dapat mencari turunan ke dua dari suatu fungsi. 	<ol style="list-style-type: none"> Aturan pencarian turunan. Turunan fungsi trigonometri. Aturan rantai. Turunan tingkat tinggi. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan antara keterdiferensialan dan kekontinuan suatu fungsi. Mahasiswa dapat menentukan turunan dari jumlah fungsi, hasil kali fungsi, dan hasil bagi fungsi. Mahasiswa dapat menentukan turunan fungsi trigonometri sederhana. 		

				<p>4. Mahasiswa dapat menentukan turunan fungsi komposisi sederhana.</p> <p>5. Mahasiswa dapat menentukan turunan ke dua fungsi sederhana.</p>		
6	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menghitung turunan suatu fungsi implisit. Dapat menentukan persamaan garis singgung dan garis normal suatu fungsi di satu titik. 	<ol style="list-style-type: none"> Turunan fungsi implisit. Garis singgung dan garis normal fungsi. Diferensial dan hampiran. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<p>Mahasiswa memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> cara menghitung turunan suatu fungsi implicit; cara menentukan persamaan garis singgung dan garis normal suatu fungsi di satu titik; cara menentukan nilai hampiran suatu fungsi melalui diferensial. 		
7	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menggambar fungsi lanjut dengan bantuan turunan fungsi. Dapat menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi. Dapat menghitung limit dari fungsi bentuk $0/0, \infty/\infty, 0, \infty, \infty - \infty$ 	<ol style="list-style-type: none"> Teknik menggambar fungsi lanjut dengan turunan. Masalah maksimum dan minimum. Limit dari fungsi bentuk $0/0, \infty/\infty, 0, \infty, \infty - \infty$ 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ response dan kuis.	<p>Mahasiswa memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> menggambar fungsi lanjut dengan selang kemonotonan, selang kecekungan, titik belok, titik balik dan titik ekstrem; mampu menentukan nilai ekstrem suatu fungsi: nilai maksimum dan nilai minimum di suatu selang; cara menentukan limit fungsi bentuk $0/0, \infty/\infty, 0, \infty, \infty - \infty$; 		

UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)

8	<ul style="list-style-type: none"> Memahami integral sebagai anti turunan. Memahami integral tentu dari fungsi pada suatu selang dengan limit jumlah Riemann. Dapat menghitung integral tentu dengan teorema dasar kalkulus 1. Dapat menghitung turunan integral tentu. 	<ol style="list-style-type: none"> Integral tak tentu. Integral tentu. Teorema dasar kalkulus 1. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung integral tak tentu dari suatu fungsi dengan konsep anti turunan. Mahasiswa dapat menghitung integral tentu pada suatu selang dengan limit jumlah Riemann. Mahasiswa dapat menghitung integral tentu dengan teorema dasar kalkulus 1. Mahasiswa dapat menghitung turunan integral tentu. 		
9	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memakai integral untuk menghitung luas daerah. Dapat memakai integral untuk menghitung volume benda putar. 	<ol style="list-style-type: none"> Luas daerah dengan integral. Volume benda putar dengan integral. Panjang kurva dengan integral. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<p>Mahasiswa mengetahui:</p> <ol style="list-style-type: none"> cara menghitung luas dengan integral; cara menghitung volume benda putar dengan integral; 		
10	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan invers suatu fungsi (jika inversnya ada). Mampu menentukan daerah asal, daerah nilai, turunan, grafik, dan integral untuk fungsi eksponen dan logaritma natural. 	<ol style="list-style-type: none"> Fungsi invers. Fungsi logaritma natural dan eksponen natural. Aplikasi fungsi natural dan eksponen natural. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<p>Mahasiswa memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> cara menentukan invers suatu fungsi (jika inversnya ada); cara menentukan daerah asal, daerah 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menghitung turunan fungsi berpangkat fungsi. • Mampu menentukan daerah asal, daerah nilai, turunan, grafik, dan integral untuk fungsi eksponen dan logaritma umum. 	4. Fungsi eksponen dan logaritma umum.		<p>nilai, turunan, grafik, dan integral untuk fungsi eksponen dan logaritma natural;</p> <p>3. cara menghitung turunan fungsi berpangkat fungsi;</p> <p>4. cara menentukan daerah asal, daerah nilai, turunan, grafik, dan integral untuk fungsi eksponen dan logaritma umum.</p>		
11	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan daerah asal, daerah nilai, turunan, grafik, dan integral fungsi hiperbolik. • Mampu menentukan invers fungsi trigonometri. • Mampu menentukan turunan fungsi invers trigonometri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi hiperbolik. 2. Fungsi invers trigonometri. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menentukan daerah asal, daerah nilai, turunan, grafik, dan integral fungsi hiperbolik; 2. menentukan invers fungsi trigonometri; 3. menentukan turunan fungsi invers trigonometri. 		
12	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung integral dengan metode integral parsial. • Mampu menghitung integral fungsi trigonometri. • Mampu menghitung integral dengan substitusi trigonometri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral parsial. 2. Integral fungsi trigonometri. 3. Integral dengan substitusi trigonometri. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menghitung integral dengan metode integral parsial. 2. Mahasiswa dapat menghitung integral fungsi trigonometri. 3. Mahasiswa dapat menghitung integral 		

				dengan substitusi trigonometri.		
13			Ceramah dan			
14	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung integral tak wajar dengan batas pengintegralan tak hingga. • Menghitung integral tak wajar dengan integran tak hingga pada daerah pengintegralan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral tak wajar dengan batas pengintegralan tak hingga. 2. Integral tak wajar dengan integran tak hingga pada daerah pengintegralan. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ response dan kuis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menghitung integral tak wajar dengan batas pengintegralan tak hingga. 2. Menghitung integral tak wajar dengan integran tak hingga pada daerah pengintegralan. 		
UJIAN AKHIR SEMETER (UAS)						

2. Pengenalan Teknik Fisika (TFH1V3)

Contoh format Deskripsi Tugas

Mata Kuliah: _____

Semester: _____

Minggu Ke: _____ **Tugas Ke-:** _____

1. **Tujuan Tugas:** _____

2. **Uraian Tugas:** _____

a. Objek garapan: _____

b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: _____

c. Metode/cara mengerjakan, acuan yang digunakan: _____

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: _____

3. **Kriteria Penilaian**

