



**UNIVERSITAS BUDI LUHUR**  
**FAKULTAS TEKNIK**

**Program Studi Teknik Elektro**





**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen : F2.FTK.017

No. Revisi : 0

Tgl. Berlaku : 4 – 9 – 2016

Nama Mata Kuliah / Kode	: Kalkulus I / MI028
Bobot	: 3 SKS
Semester	: 1
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Team Teaching	: Peby Wahyu Purnawan, S.T., M.T. , Rummi Sirait, S.T., M.T.
Capaian Pembelajaran	: Program Studi
	1. Memiliki pemahaman teoritis aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip engineering dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan system, proses, produk atau komponen 2. Mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok
	: Mata Kuliah
	1. Mahasiswa menguasai konsep teori kalkulus dan aplikasinya untuk membantu penyelesaian masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari terutama mengenai perubahan dan pergerakannya sesuai aturan-aturan derivative dan integral dengan menggunakan bantuan komputer
Deskripsi Singkat MK	: Mata kuliah Kalkulus 1 ditujukan untuk memberikan pengetahuan terkait dasar-dasar kalkulus yang diperlukan dalam tingkat sarjana program studi Teknik Elektro. Materi yang diberikan terbagi menjadi 4 pokok bahasan yaitu : 1. Sistem bilangan riil, Fungsi dengan satu variabel, Limit dan kontinuitas, limit dan sifat-sifatnya, limit suatu fungsi. 2. Turunan : defenisi turunan, turunan dari fungsi-fungsi aljabar, turunan dari fungsi transenden (trigonometri, dan fungsi inversnya, logaritmis dan eksponensial). Aplikasi turunan, nilai maksimum dan minimum, arti geometris, sifat turunan pada fisika. 3. Integral : integral tak tentu, integral langsung, integral dengan subsitusi, integral parsiiil, integral dari fungsi rasional dan irrasional, integral fungsi goneometri dan fungsi inversnya, integral fungsi transenden. 4. Integral fungsi tertentu : menentukan luas bidang, panjang garis dan isi benda putar. Penggunaan integral dalam Fisika, Integral tak wajar.
Daftar Referensi	: Utama :
	1. Edwin J. Purcell, Dale Varberg, "Kalkulus dan Geometri Analitis", Jilid I 2. Frank Ayres JR, "Diferensial dengan Integral kalkulus"
	: Pendukung :

	1. Thomas, <i>"Calculus with Analytc Geometric"</i>			
Media Pembelajaran	:	SOFTWARE	HARDWARE	
	:	-	Papan Tulis, LCD Proyektor, Komputer	
OTORISASI	:	KETUA PROGRAM STUDI	DOSEN PENGAMPU 2	DOSEN PENGAMPU 1
		  AKHMAD M. SIFA, S.T., M.T.	 RUMMI SRAIT, S.T., M.T.	 PEBY WAHYU P, S.T., M.T.

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran dan Sumber Referensi	Metode / Strategi Pembelajaran	Assessment		
				Bentuk	Indikator	Bobot
1	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan tentang : Sistem bilangan, pertidaksamaan, variabel variabel fungsi, harga mutlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem bilangan riil, Pertidaksamaan.</li> <li>- konstanta dan peubah, fungsi suatu peubah</li> <li>- Harga mutlak.</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Kemampuan mahasiswa dalam : <ul style="list-style-type: none"> <li>- mengidentifikasi turunan sebagai fungsi</li> <li>- menghitung turunan suatu fungsi</li> </ul>	7 %
2	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep sistem koordinat kartesian dan sistem koordinat kutub/polar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem Koordinat Cartesien.</li> <li>- Sistem Koordinat Kutub (Polar).</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan konsep sistem koordinat kartesian dan sistem koordinat kutub/polar, konversi sistem koordinat.	7 %
3	Mahasiswa memahami pengertian dan prinsip dasar limit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limit fungsi</li> <li>- Limit kanan dan kiri</li> <li>- Teorema limit</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pengertian dan prinsip dasar limit yang dinilai dari : kemampuan menyelesaikan persoalan limit fungsi	7 %
5	Mahasiswa memahami sifat kontinuitas suatu fungsi dan cara identifikasinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat fungsi kontinu</li> <li>- Kontinuitas suatu fungsi</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Kemampuan mahasiswa dalam menganalisa kontinuitas fungsi yang dinilai dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur penyelesaian masalah</li> </ul>	7 %

					- Ketepatan jawaban	
6	Mahasiswa memahami prinsip turunan dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turunan fungsi aljabar</li> <li>- Turunan fungsi Trigonometri</li> <li>- Turunan fungsi eksponen dan logaritma</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Pemahaman mahasiswa terhadap prinsip turunan fungsi aljabar, trigonometri eksponen dan logaritma, serta penggunaannya yang dinilai dari : Struktur penyelesaian masalah dan ketepatan jawaban	7 %
7	Mahasiswa memahami prinsip turunan dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turunan fungsi invers Trigonometri</li> <li>- Turunan fungsi implisit</li> <li>- Turunan Fungsi Bersusun</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Pemahaman mahasiswa terhadap prinsip turunan fungsi invers trigonometri, fungsi implisit dan fungsi bersusun, serta penggunaannya yang dinilai dari : Struktur penyelesaian masalah dan ketepatan jawaban	7 %
8	Mahasiswa mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>		Test Tertulis	Ketepatan jawaban/ pembahasan	
9	Mahasiswa memahami prinsip turunan dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limit dengan Teorema L'Hospital</li> <li>- Turunan Parsial</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Pemahaman mahasiswa terhadap theorema L'Hospital dan turunan parsial, serta penggunaannya yang dinilai dari : Struktur penyelesaian	7 %

					masalah dan ketepatan jawaban	
10	Mahasiswa memahami prinsip turunan dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi naik dan fungsi turun</li> <li>- Harga maksimum &amp; minimum suatu fungsi.</li> <li>- titik balik suatu fungsi.</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Pemahaman mahasiswa terhadap prinsip fungsi naik dan turun, harga maksimal minimum, dan titik balik, serta penggunaannya yang dinilai dari : Struktur penyelesaian masalah dan ketepatan jawaban	7 %
11	Mahasiswa memahami penyelesaian integral tak tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian integral</li> <li>- Rumus-rumus integral dasar</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pengertian integral dan rumus integral	7 %
12	Mahasiswa memahami penyelesaian integral tak tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integral substitusi</li> <li>- Integral bagian</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan integral dengan metode integral substitusi dan integral parsial yang dilihat dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur penyelesaian dan</li> <li>- Ketepatan hasil hitungan</li> </ul>	7 %
13	Mahasiswa memahami penyelesaian integral tak tentu	Integral Fungsi Trigonometri	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan	7 %

					permasalahan integral tak tentu untuk fungsi trigonometri	
14	Mahasiswa memahami penyelesaian integral tertentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat integral tertentu</li> <li>- Teorema dasar integral tertentu</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	<p>Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan integral tertentu yang dilihat dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur penyelesaian masalah</li> </ul> <p>Ketepatan hasil perhitungan</p>	7 %
15	Mahasiswa memahami penggunaan integral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari luas bidang datar</li> <li>- Menghitung volume benda putar.</li> <li>- Centroid (titik berat), Momen inersia.</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi, praktek latihan soal	Test Tertulis	<p>Kemampuan mahasiswa dalam memformulasikan penyelesaian masalah penerapan integral</p>	9 %
16		<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>				