

PILIHAN 4: KALKULUS 2 (4 SKS)

IDENTITAS MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : KALKULUS 2
	Kode MK : SM234201
	Kredit : 3 SKS
	Semester : II
	Rencana Tatap Muka : 16 minggu (32 pertemuan tatap muka)
DESKRIPSI MATA KULIAH	Matakuliah ini memberikan konsep dasar berfikir matematis (eksistensi penyelesaian, alur logika/prosedur penyelesaian) pada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah riil serta dapat menyelesaikan masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi integral. Serta, kemampuan untuk mengikuti matakuliah tingkat lanjut yang membutuhkan konsep-konsep dasar matematika dan analisisnya.
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan pondasi matematika yang meliputi murni, terapan dan dasar-dasar komputasi (CPL 1) 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi (CPL 2)
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	1. Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep dasar matematika yang terkait dengan fungsi transenden 2. Mahasiswa mampu menerapkan teknik integrasi 3. Mahasiswa mampu mengaplikasikannya baik dalam bentuk fungsi koordinat kartesius, maupun koordinat kutub dan persamaan parametrik 4. Mahasiswa mampu menentukan kekonvergenan barisan dan deret tak hingga dan jumlah deret tak hingga yang konvergen. 5. Mahasiswa mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret <i>Maclaurin</i>.
POKOK BAHASAN	1. Fungsi Transenden • Fungsi eksponensial dan logaritma • Fungsi invers trigonometri • Fungsi Hiperbolik 2. Teknik Integrasi • Integral parsial dan integrasi fungsi trigonometri • Integrasi fungsi rasional • Teknik-teknik integrasi lainnya 3. Integrasi Numerik dan Integrasi Tak Wajar • Integrasi numerik • Integral tak wajar • Limit bentuk tak tentu 4. Aplikasi Integral Tertentu • Luas antara dua kurva • Menghitung volume benda putar • Panjang suatu kurva • Luas permukaan benda putar • Titik berat (pusat massa, centroid) 5. Persamaan Parametrik dan Koordinat Kutub • Persamaan parametrik • Koordinat kutub • Grafik dalam koordinat kutub • Luas dan volume dalam koordinat kutub • Garis singgung dan Panjang busur di koordinat kutub 6. Barisan dan Deret • Barisan tak hingga

	• Deret takhingga • Uji konvergensi • Deret pangkat, deret Taylor dan Maclaurin • Differensiasi dan integrasi deret pangkat
PRASYARAT	-
PUSTAKA	1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, <i>Diktat Matematika 2</i>, Edisi ke-2 Jurusan Matematika ITS, 2022 2. Anton, H. dkk, <i>Calculus</i>, 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012 3. Kreyzig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 4. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., <i>Calculus</i>, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 5. James Stewart, <i>Calculus</i>, ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012