



		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTE R	Tgl Penyusunan
Kalkulus 2		SM 234201		3	0	2	26 Agustus 2022
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dr. Tahiyatul Asfihani, S.Si, M.Si					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	[C2] Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan pondasi matematika yang meliputi murni, terapan dan dasar-dasar komputasi					
	CPL-2	[C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep dasar matematika yang terkait dengan fungsi transenden.					
CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik integrasi.						



	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral pada bentuk fungsi koordinat kartesius, koordinat kutub dan persamaan parametrik.															
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekonvergenan barisan dan deret tak hingga.															
	Matrik CPL – CPMK																
		<table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-1</th><th>CPL-2</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>√</td><td>√</td></tr></tbody></table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPMK-1	√	√	CPMK-2	√	√	CPMK-3	√	√	CPMK-4	√	√
CPMK	CPL-1	CPL-2															
CPMK-1	√	√															
CPMK-2	√	√															
CPMK-3	√	√															
CPMK-4	√	√															
Deskripsi Singkat MK	Fungsi transenden, diferensial dan integralnya Teknik Integrasi, Integral tak wajar Aplikasi Integral Bentuk Kutub, fungsi Parametrik, diferensial dan integralnya Barisan dan Deret																
Bahan Kajian:	Dalam Mata Kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Pokok bahasan pokok bahasan sebagai berikut: 1. Fungsi Transenden, diferensial dan integralnya. 2. Teknik integrasi dan Integral tak wajar.																



Materi Pembelajaran		3. Aplikasikan integral tertentu pada luas bidang datar, volume benda, Panjang busur dan luas kulit benda putar, pusat massa, penerapan teorema Guldin. 4. Sistem koordinat kutub dan persamaan parametrik, sketsa grafiknya, dan aplikasinya. 5. Kekonvergenan barisan dan deret tak hingga, dan menghitung jumlah deret tak hingga yang konvergen, deret Taylor dan deret Maclaurin.					
Pustaka		Utama : 1. Tim Dosen Departemen Matematika ITS, <i>Buku Ajar Matematika 2</i> , Edisi ke-2 (Revisi 2022) Departemen Matematika ITS, 2022 2. Anton, H. dkk, <i>Calculus</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012 Pendukung : 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					
Dosen Pengampu		Tim Dosen Matematika Dasar					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)



1	Pengantar Kuliah	Motivasi belajar, menyampaikan RPS, aturan perkuliahan, macam evaluasi, prosentase masing masing evaluasi (RAE/RT) dan sumber pustaka					
	Mampu menjelaskan sifat dasar, turunan dan integral dan sketsa grafik yang melibatkan fungsi logaritma dan eksponensial.	Ketepatan menjelaskan sifat, turunan dan integral dan mensketsa grafik fungsi logaritma dan eksponensial.	Tugas (1) : Menyelesaikan soal latihan 1.1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Fungsi logaritma & eksponensial. [1] Subbab 1.1 (hal 1-29)	
2	Mampu menjelaskan fungsi invers trigonometri serta turunan dan integralnya	Ketepatan memperoleh turunan dan integral fungsi invers trigonometri	Tugas (2) : Menyelesaikan soal latihan 1.2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Fungsi Invers Trigonometri [1] Subbab 1.2 (hal 33-49)	
	Asistensi 1 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50"]						
3	Mampu	Ketepatan	Tugas (3) :	Kuliah, latihan	Kuliah,	Fungsi	



	menjelaskan fungsi hiperbolik, invers hiperbolik serta turunan dan integralnya	memperoleh turunan dan integral fungsi invers hiperbolik	Menyelesaikan soal latihan 1.3 Kuis 1	soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Hiperbolik [1] Subbab 1.3 (hal 54-63)	
4	Mampu menyelesaikan integral parsial dan integral fungsi trigonometri	Ketepatan menyelesaikan integral parsial dan fungsi trigonometri	Tugas (4) : Menyelesaikan soal latihan 2.1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Teknik Integrasi [1] Subbab 2.1 hal: 69-86	
Asistensi 2 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50"]							
5	<input type="checkbox"/> Mampu menyelesaikan Integral fungsi rasional. Mampu	<input type="checkbox"/> Ketepatan menyelesaikan integral fungsi rasional.	Tugas (5) : Menyelesaikan soal latihan 2.2 dan 2.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS	Teknik Integrasi [1] Subbab 2.2-2.3 hal: 86-104	



	pengaplikasikan teknik-teknik integral yang lain	<input type="checkbox"/> Ketepatan menyelesaikan integral dengan teknik integral lain		[BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]		
6	Mampu menghitung integral dengan hampiran/ integrasi numerik.	Ketepatan menghitung integrasi numerik.	Tugas (6) : Menyelesaikan soal latihan 3.1 Kuis 2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Integrasi Numerik [1] Subbab 3.1 (hal. 107-121)	
Asistensi 3 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50']							
7	<input type="checkbox"/> Mampu menghitung Integral tak wajar <input type="checkbox"/> Mampu menyelesaikan limit bentuk tak tentu.	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung Integral tak wajar <input type="checkbox"/> Ketepatan menyelesaikan limit bentuk tak tentu	Tugas (7) : Menyelesaikan soal latihan 3.2-3.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"]	Integrasi Tak Wajar dan Limit Bentuk Tak tentu [1] Subbab 3.2-3.3 (hal. 121-144)	



					[PT : 2x2x 60"]		
8	EVALUASI TENGAH SEMESTER	Ketepatan menyelesaikan soal soal yang terkait dengan fungsi transenden, teknik integrasi, integrasi numerik dan integrasi tak wajar	Tes tulis : ETS	ETS : Menyelesaikan soal CPMK-1, CPMK-2 Waktu: 100'	ETS : Menyelesaikan soal CPMK-1, CPMK-2 melalui myITS classroom Waktu: 100'		
9	<input type="checkbox"/> Mampu menghitung Luas bidang datar <input type="checkbox"/> Mampu menghitung volume benda putar	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung Luas bidang datar <input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung volume benda putar dengan metode cakram dan metode cincin silinder.	Tugas (8) : Menyelesaikan soal latihan 4.1-4.2	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Luas antara Dua Kurva [1] Subbab 4.1 (hal. 145-151) Menghitung Volume Benda Putar [1] Subbab 4.2 (hal. 153-165)	
10	Mampu menghitung	Ketepatan	Tugas (9) :	Kuliah, latihan	Kuliah,	Panjang kurva	



	panjang kurva dan luas permukaan benda putar.	menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar.	Menyelesaikan soal latihan 4.3 dan 4.4	soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	dan luas permukaan [1] Subbab 4.3-4.4 (hal: 168-175)	
Asistensi 4 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50"]							
11	Mampu menentukan titik berat dan menerapkan dalil Guldin.	Ketepatan menerapkan teorema, dalil Guldin untuk menghitung titik berat: luas, Volume, panjang busur dan luas kulit.	Tugas (10) : Menyelesaikan soal latihan 4.5 Kuis 3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Titik Berat [1] Subbab 4.5 (hal. 176-189)	
12	<input type="checkbox"/> Mampu menjelaskan fungsi parametrik, garis singgung dan panjang busur	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung garis singgung dan panjang busur dalam bentuk	Tugas (11) : Menyelesaikan soal latihan 5.1-5.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom	Persamaan Parametrik [1] Subbab 5.1 (hal. 191-200) Grafik dalam	



	secara parametrik. <input type="checkbox"/> Mampu menggambar grafik dalam koordinat kutub	parametrik. <input type="checkbox"/> Ketepatan menggambar grafik fungsi bentuk kutub.		60'' [PT : 1x2x 60'']	[TM : 1x2x 50''] [BM : 1x2 x 60''] [PT : 1x2x 60'']	Koordinat kutub [1] Subbab 5.2-5.3 (hal: 204 - 220)	
Asistensi 5 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50']							
13	<input type="checkbox"/> Mampu menghitung luas dan volume dalam sistem koordinat Kutub. <input type="checkbox"/> Mampu menjelaskan garis singgung dan panjang busur dalam koordinat kutub <input type="checkbox"/> Mampu menjelaskan barisan takhingga dan kekonvergenannya	<input type="checkbox"/> Ketepatan menghitung luas dan volume dalam koordinat kutub.	Tugas (12) : Menyelesaikan soal latihan 5.4-5.5 dan 6.1	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50''] [BM : 2x2 x 60''] [PT : 2x2x 60'']	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50''] [BM : 2x2 x 60''] [PT : 2x2x 60'']	Luas dan Volume dalam Koordinat Kutub [1] Subbab 5.4 (hal. 222-229) Garis Singgung dan Panjang Busur di Koordinat Kutub [1] Subbab 5.5 (hal. 231-235) Barisan Tak Hingga [1] Subbab 6.1 (hal. 237-245)	



14	Mampu menjelaskan kekonvergenan deret tak hingga dengan Uji konvergenan Deret.	Ketepatan menentukan kekonvergenan deret takhingga	Tugas (13) : Menyelesaikan soal latihan 6.2-6.3	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 1x2x 50"] [BM : 1x2 x 60"] [PT : 1x2x 60"]	Deret Takhingga dan Uji Konvergenasi [1] Subbab 6.2-6.3 (hal. 247-265)	
Asistensi 6 Latihan soal-soal [TM : 2 x 50']							
15	<input type="checkbox"/> Mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor dan deret <i>Maclaurin</i> . <input type="checkbox"/> Mampu menerapkan diferensiasi dan integrasi deret pangkat	<input type="checkbox"/> Ketepatan mendapatkan deret Taylor dan Maclaurin. <input type="checkbox"/> Ketepatan mendapatkan diferensiasi dan integrasi deret pangkat	Tugas (14) : Menyelesaikan soal latihan 6.4-6.5	Kuliah, latihan soal-soal serta memberikan soal tugas [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Kuliah, diskusi, latihan soal-soal melalui: MyITS Classroom [TM : 2x2x 50"] [BM : 2x2 x 60"] [PT : 2x2x 60"]	Deret Pangkat; Deret Taylor dan Maclaurin [1] Subbab 6.4 (hal. 268-279) Diferensiasi dan Integrasi Deret Pangkat [1] Subbab 6.5 (hal. 281-288)	
16	EVALUASI AKHIR	Ketepatan menyelesaikan	Tes tulis : EAS	EAS : Menyelesaikan	EAS : Menyelesaikan		



	SEMESTER	soal soal panjang kurva dan luas permukaan benda putar, koordinat kutub dan deret tak hingga.		soal CPMK-3, CPMK-4 dan CPMK-5 Waktu: 100'	soal CPMK-3, CPMK-4 dan CPMK-5 melalui myITS classroom Waktu: 100'		
--	-----------------	---	--	---	---	--	--

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.



8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.