



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Kalkulus 2B	MAA1223	Matematika dan Statistika	3	2	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Ketua Program Studi		
	Koordinator RMK				
	Metahelgia, S.Si., M.T.	Metahelgia, S.Si., M.T.	Fidi Wincoko Putro, S.S.T., M.Kom.		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	[P-01]	Menjelaskan konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.			
	[KU-01]	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
	CP-MK				
	[CPMK-1]	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik teknik pengintegralan			
	[CPMK-2]	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik barisan dan deret untuk mengetahui kekonvergenan suatu barisan dan deret			
	[CPMK-3]	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik fungsi vektor			
[CPMK-4]	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik fungsi dua peubah				
[CPMK-5]	Memahami persoalan matematis terkait topik integral lipat dua dengan menggambar daerah integrasi untuk menentukan fungsi dan integran dari integral lipat dua				
[CPMK-6]	Memahami persoalan matematis terkait topik integral lipat tiga dengan menggambar daerah integrasi untuk menentukan fungsi dan integran dari integral lipat tiga				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Kalkulus 2 merupakan lanjutan mata kuliah Kalkulus 1. Materi yang diberikan di antaranya adalah barisan dan deret, persamaan diferensial biasa dan aplikasinya, fungsi dua variabel, integral lipat dua, serta integral lipat tiga. Dengan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep barisan dan deret, persamaan diferensial biasa dan aplikasinya, integral lipat dua dan integral lipat tiga, serta penerapannya dalam bidang kajian informatika.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik Pengintegralan 2. Barisan dan Deret 3. Fungsi Vektor 4. Fungsi Dua Peubah 5. Integral Lipat 2 				

	6. Integral Lipat 3	
Pustaka	Utama	<p>[1] Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition, Pearson</p> <p>[2] Purcell.E.J, Varberg.D, Kalkulus dan Geometri Analitis, terjemahan, Penerbit Airlangga, edisi 5, jilid 2, 2014</p> <p>[3] Stewart.J,Kalkulus, terjemahan, penerbit Airlangga, edisi 4, jilid 2, 2003.</p> <p>[4] Danang Mursita, Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi, Rekayasa Sains, 2006</p> <p>[5] Dale E. Varberg, 2010, Calculus, 8th Edition, Prentice Hall</p> <p>[6] Ron Larson, Bruce H. Edwards, 2009, Calculus, 9th Edition, Brooke Cole</p>
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
	Komputer/ Laptop	
Team Teaching	Metahelgia, S.Si., M.T.	
Matakuliah Prasyarat	Kalkulus 1B	

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1,2	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik teknik pengintegralan	<p>Ketepatan menjelaskan Teknik pengintegralan</p> <p>Ketepatan dalam menyelesaikan persoalan matematis menggunakan Teknik pengintegralan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah / responsi • Ceramah dan Diskusi <p style="text-align: center; color: blue;">[TM: 1 x(3x50'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas - 1 : <p>Menyelesaikan persoalan integral parsial, integral fungsi geometri, dan integral substitusi trigonometri</p> <p style="text-align: center; color: blue;">[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas – 2 : <p>Menyelesaikan persoalan intergral dengan bentuka kar dan integral rasional</p> <p style="text-align: center; color: blue;">[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral parsial 2. Integral fungsi trigonometri 3. Integral dengan substitusi triginometri 4. Integral dengan bentuk akar 5. Integral rasional 	15
3,4,5	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik barisan dan deret untuk mengetahui kekonvergenan suatu barisan dan deret	<p>Kemampuan memeriksa kekonvergenan suatu barisan tak hingga dan deret tak hingga.</p> <p>Ketepatan dalam menentukan konvergensi suatu deret geometri.</p> <p>Kemampuan dalam menentukan kekonvergenan deret positif.</p> <p>Mengetahui bentuk-bentuk deret</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah / responsi • Ceramah dan Diskusi <p style="text-align: center; color: blue;">[TM: 1 x(3x50'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas - 3 : <p>Menyelesaikan persoalan barisan</p> <p style="text-align: center; color: blue;">[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barisan dan kekonvergenan barisan 2. Deret dan kekonvergenan deret 3. Uji kekonvergenan deret positif 4. Uji deret ganti tanda 5. Uji kekonvergenan mutlak 6. Deret pangkat dan 	10

		<p>ganti tanda, cara menentukan konvergensi deret ganti tanda, cara menentukan konvergensi mutlak, konvergensi bersyarat, dan divergensi deret ganti tanda.</p> <p>Mengetahui cara menentukan himpunan dan jari-jari kekonvergenan deret ganti tanda.</p> <p>Ketepatan dalam menentukan interval kekontinuan, menentukan limit fungsi komposisi, memeriksa kekontinuan fungsi komposisi, menghitung turunan sepihak dari suatu fungsi, dan memeriksa keterdiferensial suatu fungsi.</p>		<p>• Tugas – 4 :</p> <p>Menyelesaikan persoalan deret</p> <p>[BT+BM:(1+1)x(3x60”)]</p>	<p>selang kekonvergenan</p> <p>7. Deret Taylor dan Deret Maclaurin</p>	
--	--	---	--	--	--	--

6,7	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik fungsi vektor			<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah / responsi • Ceramah dan Diskusi • Kuis <p style="color: blue; margin-top: 10px;">[TM: 1 x(3x50'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi, daerah asal, dan grafik fungsi bernilai vektor 2. Limit dan kekontinuan fungsi vektor 3. Turunan dan garis singgung fungsi vektor 4. Gerak sepanjang kurva dan kelengkungan 	15
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9,10	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik fungsi dua peubah	<p>Ketepatan dalam menjelaskan bentuk permukaan di R^3.</p> <p>Kemampuan menentukan daerah asal (domain) dan daerah nilai (range) fungsi dua variabel.</p> <p>Kemampuan kalkulasi fungsi dua variabel.</p> <p>Ketepatan menggambarkan dan menjelaskan grafik fungsi dua variabel.</p> <p>Kemampuan menentukan dan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah / responsi • Ceramah dan Diskusi <p style="color: blue; margin-top: 10px;">[TM: 1 x(3x50'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas - 7 : <p style="margin-left: 20px;">Menyelesaikan persoalan fungsi dua peubah</p> <p style="color: blue; margin-top: 10px;">[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuis : <p style="color: blue; margin-top: 10px;">[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permukaan di ruang R^3 2. Definisi, dan daerah asal fungsi dua peubah 3. Grafik fungsi dua peubah dan kurva ketinggian 4. Turunan parsial dan gradien garis singgung 5. Vektor gradien, dan turunan berarah 6. Bidang singgung 7. Aturan rantai 8. Nilai ekstrim fungsi dua peubah pada titik 	10

		<p>menggambarkan kurva kontur/ ketinggian fungsi dua variabel.</p> <p>Ketepatan dalam menjelaskan cara menentukan turunan parsial fungsi dua variable, arti geometris turunan parsial fungsi dua variable, cara menentukan turunan fungsi dua variabel dengan aturan rantai, interpretasi gradien dari fungsi dua variable, dan cara menentukan gradien fungsi dua variabel.</p> <p>Dapat menentukan persamaan bidang singgung pada suatu titik di suatu permukaan pada R^3.</p> <p>Ketepatan dalam menghitung nilai ekstrem (maksimum/ minimum) fungsi dua peubah, dan nilai ekstrem lokal (maksimum/ minimum) fungsi dua peubah di suatu daerah.</p>			<p>stasioner dan batas</p> <p>9. Nilai ekstrim dengan metode Lagrange</p>	
11,12	<p>Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik integral lipat dua dengan menggambar daerah integrasi untuk menentukan fungsi dan integran dari integral lipat dua.</p>	<p>Ketepatan dalam menghitung integral lipat dua atas daerah persegi panjang (dengan batas konstan) dan daerah sembarang (dengan batas variabel).</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung nilai integral lipat dua dengan melakukan perubahan urutan dan batas pengintegralan terlebih dulu untuk perhitungan integral lipat dua.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah / responsi • Ceramah dan Diskusi <p>[TM: 1 x(3x50'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas - 9 : <p>Menyelesaikan persoalan matematis integral lipat 2</p> <p>[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral lipat 2 pada daerah persegi panjang 2. Integral lipat 2 pada daerah sembarang 3. Aturan Integrasi 4. Integral Lipat 2 dalam koordinat polar/kutub 	5

		Dapat menghitung nilai integral lipat dua dalam koordinat polar.				
13,14	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik integral lipat tiga dengan menggambar daerah integrasi untuk menentukan fungsi dan integran dari integral lipat tiga.	Ketepatan dalam menghitung nilai integral lipat tiga atas daerah balok. Ketepatan dalam menghitung nilai integral lipat tiga atas daerah sembarang.		<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah / responsi • Ceramah dan Diskusi <p>[TM: 1 x(3x50'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuis: <p>[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral lipat 3 pada balok 2. Integral lipat 3 pada benda padat sembarang 3. Integral lipat 3 dalam koordinat tabung dan bola 	10
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

Catatan:

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah (MK)		Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik
Dosen Pengampu						
TUGAS KE-	JUDUL TUGAS					
SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH						
TUJUAN PENUGASAN						
DESKRIPSI TUGAS			METODE Pengerjaan TUGAS			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS			INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN			
JADWAL PELAKSANAAN TUGAS			CATATAN /LAIN-LAIN			
DAFTAR RUJUKAN						
1.						