

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

Issue/Revisi	: Versi 1.2 (revisi)	Tanggal	: 10 Januari 2020
Mata Kuliah	: Kalkulus II	Kode MK	: IFA102
Rumpun MK	: MKMI	Semester	: 2 (Dua)
Dosen Penyusun	: Nur Uddin, PhD.	Bobot (sks)	: 3 (Tiga)
Penyusun, Ttd  Nur Uddin, PhD.	Menyetujui,  Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I)	Mengesahkan, Ttd  Ir. Resdiansyah, S.T., M.T., Ph.D.	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI
	S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	KU1 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;
	KU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KS1 Mampu mengimplementasikan konsep dan teori dasar matematika dengan cara menerapkannya dalam berbagai area yang berkaitan dengan sistem komputasi untuk mendukung, memodelkan, dan mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.
CP-MK	II.A.1 Menguasai konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan logika;
	II.A.2 Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear serta metode numerik.
	Deskripsi Singkat MK
	Mata kuliah ini merupakan kelanjutan dari mata kuliah Kalkulus I. Mahasiswa diajarkan mengenai pengetahuan dan pemahaman lanjutan mengenai konsep dasar kalkulus, yang meliputi: teknik integral, persamaan differensial order satu, baris dan deret tak hingga, persamaan parametrik, penyelesaian kalkulus menggunakan persamaan

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
	<p>parametrik, cara menghitung luas permukaan putaran, dan koordinat polar. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan integral, persamaan differensial orde satu, deret, baris, kalkulus persamaan parametric, luas permukaan putaran, dan aplikasinya.</p>
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Techniques of Integration 2. First-Order Differential Equation 3. Infinite Sequences and Series 4. Taylor and Maclaurin Series and application 5. Parametric equations 6. Calculus with Parametric Curve 7. Area of surface of revolution 8. Polar Coordinates
Pustaka	Utama
	J. R. Hass, C. E. Heil, and M. D. Weir (2018). <i>Thomas' Calculus: Early Transcendentals 14th Edition</i> . Boston: Pearson.
	Pendukung
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:
	Python
	Perangkat Keras:
	- LCD Projector
Team Teaching	-
Mata Kuliah Prasyarat	-
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	<p>Ujian Tengah Semester (bobot 30%) Ujian Akhir Semester (bobot 30%) Tugas (30%) Kehadiran (10%)</p>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik integral. Mahasiswa mampu menghitung hasil integral dengan menggunakan teknik integral yang tepat. 	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung hasil integral. Ketepatan memilih teknik integral untuk menyelesaikan suatu persoalan. 	Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan. Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Techniques of Integration (Thomas, Chapter 8)	2.9 %
2, 3	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami persamaan diferensial orde satu. Mahasiswa dapat menghitung solusi persamaan differensial orde satu. Mahasiswa mengetahui aplikasi persamaan differensial order satu dalam kehidupan sehari-hari. 	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep persamaan diferensial orde satu Ketepatan dalam menghitung solusi persamaan diferensial orde satu Ketepatan memberikan contoh persamaan differensial orde satu dalam kehidupan. 	Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan. Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas	<u>Kuliah</u> : TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')	First-Order Differential Equation (Thomas, Chapter 9)	5.4 %
4, 5, 6	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep baris dan deret tak hingga. Mahasiswa dapat menghitung nilai suatu baris dan deret tak hingga. Mahasiswa memahami Taylor series. Mahasiswa dapat menghitung nilai suatu fungsi melalui aproksimasi menggunakan Taylor series. 	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep baris dan deret tak hingga. Ketepatan dalam menghitung menghitung nilai suatu baris dan deret tak hingga. Ketepatan menghitung nilai suatu fungsi melalui aproksimasi menggunakan Taylor series. 	Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan. Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x (3 x 50') BM : 3 x (3 x 60') BS : 3 x (3 x 60')	Infinite Sequences and Series (Thomas, Chapter 10)	8.1 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7	Mahasiswa dapat lebih memahami materi yang telah diajarkan selama perkuliahan pada pertemuan 1-6	Ketepatan dalam menjawab soal yang diberikan	Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas (quiz)	<u>Kuliah</u> : TM : 1 x (3 x 50') BM : 1 x (3 x 60') BS : 1 x (3 x 60')	Review perkuliahan 1- 6	3.7 %
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya. Bobot nilai UTS sebesar 30%.					
9, 10	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep persamaan parametrik. Mahasiswa dapat melakukan parametrisasi atau mentransformasikan persamaan Cartesian menjadi persamaan parametrik. Mahasiswa mampu mentransformasikan persamaan parametrik menjadi persamaan Cartesian. Mahasiswa mampu menggambarkan grafik suatu fungsi parametrik. Mahasiswa mampu membuat program komputer untuk menggambarkan kurva fungsi parameterik, 	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep persamaan parametrik. Ketepatan dalam melakukan parametrisasi Ketepatan dalam mengubah persamaan parametrik menjadi persamaan Cartesian. Ketepatan dalam menggambarkan grafik. 	Kriteria : Penguasaan konsep, ketepatan perhitungan, ketepatan menggambarkan grafik secara manual, dan ketepatan membuat program komputer untuk menggambar grafik fungsi parameterik. Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas	<u>Kuliah</u> : TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')	Parametrization of plane curve (Thomas, chapter 11.1)	5.4 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
11,12,13	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep kalkulus pada fungsi parametrik. Mahasiswa mampu menghitung turunan dan integral dari suatu fungsi parametrik. Mahasiswa mampu menghitung panjang suatu kurva yang dinyatakan oleh fungsi parameterik. Mahasiswa mampu menghitung luas permukaan putar suatu kurva yang dinyatakan dalam fungsi parametrik. Mahasiswa mampu membuat program komputer untuk menghitung panjang kurva fungsi parameterik, dan menghitung luas permukaan putar 	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung turunan dan integral dari suatu fungsi parametrik. Ketepatan menghitung panjang suatu kurva. Ketepatan menghitung luas permukaan putar suatu kurva. Ketepatan program yang dibuat. 	<p>Kriteria : Penguasaan konsep, ketepatan perhitungan, dan ketepatan membuat program komputer.</p> <p>Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas</p>	<p><u>Kuliah</u> :</p> <p>TM : 3 x (3 x 50')</p> <p>BM : 3 x (3 x 60')</p> <p>BS : 3 x (3 x 60')</p>	<p>Calculus with parametric curve (Thomas, chapter 11.2)</p>	8.1 %
14	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep koordinat polar. Mahasiswa mengetahui aplikasi koordinat polar dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa mampu mentransformasikan sebuah persamaan kartesian menjadi persamaan polar, dan sebaliknya 	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep persamaan polar Ketepatan dalam mengubah sebuah persamaan Cartesian menjadi persamaan polar, dan sebaliknya. 	<p>Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas</p>	<p><u>Kuliah</u> :</p> <p>TM : 2 x (3 x 50')</p> <p>BM : 2 x (3 x 60')</p> <p>BS : 2 x (3 x 60')</p>	<p>Polar Coordinates (Thomas, chapter 11.3)</p>	2.7 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
15	Mahasiswa dapat lebih memahami materi yang telah diajarkan selama perkuliahan pada pertemuan 9-14	Ketepatan dalam menjawab soal yang diberikan	Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Kehadiran dan Tugas (quiz)	<u>Kuliah</u> : TM : 1 x (3 x 50') BM : 1 x (3 x 60') BS : 1 x (3 x 60')	Review perkuliahan 9-14	3.7 %
16	Ujian Akhir Semester (UAS). Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa. Bobot nilai UAS adalah 30%					



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

Mata Kuliah	: Kalkulus II	Kode MK	: IFA102
Tugas	: Setiap akhir topik pokok pembahasan	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, PhD	Semester	: 2 (Dua)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Pekerjaan rumah dan/atau quiz	
JUDUL TUGAS	
Judul tugas sesuai dengan topik pokok bahasan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Techniques of Integration 2. First-Order Differential Equation 3. Infinite Sequences and Series 4. Taylor and Maclaurin Series and application 5. Parametric equations 6. Calculus with Parametric Curve 7. Area of surface of revolution 8. Polar Coordinates 	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengembangkan pemahaman konsep melalui pengerjaan pada soal yang lebih kompleks 2. Mahasiswa mampu meningkatkan kemampuan analitiknya. 	
DESKRIPSI TUGAS	
Mahasiswa mengerjakan semua soal yang diberikan.	
METODE Pengerjaan TUGAS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan soal secara tertulis. 2. Membuat program komputer. 	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
Jawaban tertulis.	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman konsep, proses penyelesaian soal, dan ketepatan jawaban. 2. Bobot penilaian adalah 30% dari nilai total. 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Diakhir pertemuan topik pokok bahasan sebagaimana disebutkan dalam Rencana Pembelajaran Semester.	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
J. R. Hass, C. E. Heil, and M. D. Weir (2018). <i>Thomas' Calculus: Early Transcendentals 14th Edition</i> . Boston: Pearson.	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA KALKULUS II (IFA102)

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Angka Mutu	Deskripsi/Indikator Kerja
A (Sangat Baik)	A : 90.0 – 100	4	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, bermotivasi tinggi, melakukan persiapan dengan membaca materi sebelumnya, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain seraya memperlakukan sesama dengan setara dan adil
	A- : 80.00 – 89.99	3.7	
B (Baik)	B+ : 75.00 – 79.99	3.3	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	B : 70.00 – 74.99	3.0	
	B - : 65.00 – 69.99	2.7	
C (Cukup)	C+ : 60.00 - 64.99	2.3	Mahasiswa mengajukan gagasan dan pertanyaan, mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	C : 55.00 – 59.99	2.0	
D (Kurang)	C- : 50.00 – 54.99	1.7	Mahasiswa tidak mengajukan gagasan dan pertanyaan, hanya mendengarkan dan tidak merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	D : 40.00 – 49.99	1	
E (Sangat Kurang / Tidak Lulus)	<40.00	0	Mahasiswa tidak memenuhi kaidah – kaidah yang ditetapkan di atas