



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Sains Data

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kalkulus Lanjut	4920203007	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	2	24 Januari 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Hasanuddin Al-Habib, M.Si		Dr. Atik Wintarti, M.Kom			Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.	

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
----------------------------------	--

CPL-9	Mampu menerapkan prinsip-prinsip sains data untuk menyelesaikan masalah
--------------	---

CPL-17	Menguasai teori matematika dan statistika yang berkaitan dengan sains data
---------------	--

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
--	--

CPMK - 1	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan bidang Sains Data yang melibatkan persamaan diferensial dengan mendapatkan solusi PD
-----------------	---

CPMK - 2	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam fungsi dua peubah
-----------------	---

CPMK - 3	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi dua peubah
-----------------	---

CPMK - 4	Mahasiswa memahami konsep persamaan diferensial parsial
-----------------	---

CPMK - 5	Mahasiswa mampu memahami konsep turunan fungsi implisit dan aturan rantai
-----------------	---

CPMK - 6	Mahasiswa mampu memahami konsep nilai maksimum dan minimum
-----------------	--

CPMK - 7	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam kalkulus vektor
-----------------	---

CPMK - 8	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam integral lipat
-----------------	--

Matrik CPL - CPMK	
--------------------------	--

CPMK	CPL-9	CPL-17
CPMK-1	✓	✓
CPMK-2		✓
CPMK-3		✓
CPMK-4		✓
CPMK-5		✓
CPMK-6		✓
CPMK-7		✓
CPMK-8		✓

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
---	--

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
		(3)	(4)	(5)	(6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami persamaan diferensial biasa dan solusi penyelesaiannya.	1. Mampu menjelaskan persamaan diferensial biasa. 2. Mampu mencari solusi dari persamaan diferensial biasa dengan metode pemisahan variabel. 3. Mampu mencari solusi dari persamaan diferensial biasa dengan metode substitusi.	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipatif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 9. First-Order Differential Equation Pustaka: <i>George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson</i> <hr/> Materi: Part II, Programme 25: First-order differential equation Pustaka: <i>Stroud, K.A. and Booth, D. 2020. Engineering Mathematics 8th Edition. Red Globe Press.</i>	5%

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1																
CPMK-2	✓	✓	✓													
CPMK-3																
CPMK-4																
CPMK-5																
CPMK-6																
CPMK-7																
CPMK-8																

Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mempelajari dasar-dasar persamaan diferensial biasa dan beberapa teknik penyelesaiannya, serta mempelajari fungsi dua peubah bebas, turunan parsial, menentukan nilai maksimum dan minimum, kalkulus vektor, serta mempelajari integral lipat dalam beberapa studi kasus tertentu.
Pustaka	Utama : 1. George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson Pendukung : 1. Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007. Calculus 9th Edition. Ontario: Pearson, Prentice Hall 2. Stroud, K.A. and Booth, D. 2020. Engineering Mathematics 8th Edition. Red Globe Press.
Dosen Pengampu	Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si. Harmon Prayogi, M.Sc. Hasanuddin Al-Habib, M.Si. Kartika Chandra Dewi, S.Si., M.Si. Yuni Rosita Dewi, M.Si.

2	Mahasiswa memahami persamaan diferensial biasa dan solusi penyelesaiannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami persamaan diferensial eksak. 2.Mampu mencari solusi dari persamaan diferensial eksak. 	<p>Kriteria: Latihan soal.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		<p>Materi: Chapter 9. First-Order Differential Equation Pustaka: <i>George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson</i></p> <hr/> <p>Materi: Part II, Programme 25: First-order differential equation Pustaka: <i>Stroud, K.A. and Booth, D. 2020. Engineering Mathematics 8th Edition. Red Globe Press.</i></p>	5%
3	Mampu memahami persamaan diferensial linier orde 1 beserta solusinya.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami persamaan diferensial linier orde 1. 2.Mampu mencari solusi dari persamaan diferensial linier orde 1. 	<p>Kriteria: Latihan soal.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		<p>Materi: Chapter 9. First-Order Differential Equation Pustaka: <i>George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson</i></p> <hr/> <p>Materi: Part II, Programme 25: First-order differential equation Pustaka: <i>Stroud, K.A. and Booth, D. 2020. Engineering Mathematics 8th Edition. Red Globe Press.</i></p>	5%
4	Mahasiswa memahami konsep-konsep di dalam fungsi dua peubah bebas.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami fungsi dan grafik fungsi dua peubah bebas. 2.Mampu memahami grafik kurva ketinggian. 	<p>Kriteria: Latihan soal.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Presentasi dan tanya jawab 3x50		<p>Materi: Chapter 14, Subchapter 14.1. Function of Several Variables. Pustaka: <i>George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson</i></p>	5%

5	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami konsep limit fungsi dan kekontinuan. 2.Mampu memahami kekontinuan fungsi dua peubah bebas. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 14, Subchapter 14.2. Limits and Continuity in Higher Dimensions Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
6	Mahasiswa memahami konsep persamaan diferensial parsial.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami perbedaaan persamaan diferensial parsial dan persamaan diferensial biasa 2.Mampu mencari solusi dari persamaan diferensial parsial. 	Kriteria: Latihan soal.	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 14. Partial Derivatives Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
7	Mahasiswa memahami persamaan diferensial parsial tingkat tinggi.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami diferensial parsial tingkat tinggi. 2.Mampu mencari solusi dari persamaan diferensial parsial tingkat tinggi. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 14. Partial Derivatives Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
8	Ujian Tengah Semester	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjawab pertanyaan terkait persamaan diferensial biasa. 2.Menjawab pertanyaan terkait fungsi dua peubah bebas. 3.Menjawab pertanyaan terkait persamaan diferensial parsial. 	Kriteria: Ujian tulis. Bentuk Penilaian : Tes	Ujian tulis. 2x50		Materi: Chapter 9 dan Chapter 14 Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	15%
9	Mahasiswa memahami konsep diferensial total.	Mampu memahami perbedaan antara diferensial total, biasa, dan parsial.	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 14. Partial Derivatives Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%

10	Mahasiswa memahami konsep turunan fungsi implisit dan aturan rantai.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami turunan fungsi implisit 2.Mampu memahami dan menerapkan aturan rantai. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 14. Partial Derivatives Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
11	Mahasiswa memahami konsep nilai maksimum dan minimum.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami nilai ekstrem tanpa syarat. 2.Mampu memahami nilai ekstrem bersyarat. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 14. Partial Derivatives Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
12	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam kalkulus vektor.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami fungsi vektor. 2.Mampu memahami grafik fungsi bernilai vektor. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 12. Vectors and The Geometry of Space Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
13	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam kalkulus vektor.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami konsep limit dan kontinuitas pada vektor. 2.Mampu memahami konsep turunan dan integral fungsi vektor. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 12. Vectors and The Geometry of Space Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
14	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam integral lipat.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami konsep integral lipat dua. 2.Mampu memahami konsep integral lipat atas daerah persegi panjang. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 15. Multiple Integrals Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%
15	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep di dalam integral lipat.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami konsep integral lipat atas daerah yang umum. 2.Mampu memahami konsep integral lipat dua dalam koordinat kutub. 	Kriteria: Latihan soal. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan tanya jawab. 3x50		Materi: Chapter 15. Multiple Integrals Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson	5%

16	Ujian Akhir Semester	<p>1. Menjawab pertanyaan terkait diferensial total, turunan fungsi, dan aturan rantai.</p> <p>2. Menjawab pertanyaan terkait nilai maksimum dan minimum atau nilai ekstrem.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan terkait kalkulus vektor.</p> <p>4. Menjawab pertanyaan terkait integral lipat.</p>	<p>Kriteria: Ujian tulis.</p> <p>Bentuk Penilaian: Tes</p>	Ujian tulis. 2x50		<p>Materi: Chapter 12, 14, dan 15</p> <p>Pustaka: George B. Thomas. 2018 . Thomas Calculus 14th Edition. Pearson</p>	15%
----	----------------------	---	--	----------------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	65%
2.	Tes	30%
		95%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- Sub-CPMK 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.
- 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.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S1
Sains Data



Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.
NIDN 0031077804

UPM Program Studi S1 Sains
Data



Riskyana Dewi Intan
Puspitasari, M.Kom.
NIDN 0021059403

File PDF ini digenerate pada tanggal 13 April 2025 Jam 09:25 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

