



	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER <i>(SEMESTER LESSON PLAN)</i>	Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
		Nomor Revisi	02
		Tgl. Berlaku	1 Januari 2018
		Standar SPMI	3.3.2

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)
			
Septa Hardini, M.T	Ch. Desi Kusmindari, M.T.	Dr. Firdaus., S.T., M.T	

- | | | | |
|---|-----------------------|--|--|
| 1 Fakultas (<i>Faculty</i>) | : Teknik | Jenjang
(<i>Grade</i>) | : S1 |
| 2 Program Studi (<i>Study Program</i>) | : Teknik Industri | SKS (<i>Credit</i>) | : 3 SKS |
| 3 Mata Kuliah (<i>Course</i>) | : Matematika Optimasi | Semester (<i>Semester</i>) | : 3 |
| 4 Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : MK031 | Sertifikasi (<i>Certification</i>) | : Ya (<i>Yes</i>) Tidak (<i>No</i>) |
| 5 Mata Kuliah Prasyarat (<i>Prerequisite</i>) | : | | |
| 6 Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : Septa Hardini, M.T. | Tim (<i>Team</i>) | Mandiri (<i>Personal</i>) |
| 7 Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : Septa Hardini, M.T. | | |
| 8. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (<i>Course Learning Outcomes</i>) : | | | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK 01.18	Memahami konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari bidang optimisasi
	CPMK 01.19	Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode penghampiran nilai fungsi untuk menyelesaikan masalah

	CPMK 01.20	Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode maksimasi dan minimasi untuk menyelesaikan masalah		
SUB-CPMK 01.18.01	Mampu menjelaskan tentang parameterisasi			
SUB-CPMK 01.18.02	Mampu menjelaskan tentang fungsi bernilai vector			
SUB-CPMK 01.18.03	Mampu menjelaskan tentang permukaan diR3			
SUB-CPMK 01.18.04	Mampu menjelaskan tentang turunan di Rn			
SUB-CPMK 01.18.05	Mampu menjelaskan tentang Metode lagrange dan aplikasinya			
SUB-CPMK 01.18.06	Mampu menjelaskan tentang integral garis dan integral permukaan			
SUB-CPMK 01.18.07	Mampu menjelaskan tentang integral fungsi atas permukaan			
SUB-CPMK 01.18.08	Mampu menjelaskan tentang teorema Green			
SUB-CPMK 01.19.01	Mampu menjelaskan tentang fungsi bernilai vector			
SUB-CPMK 01.19.02	Mampu menjelaskan tentang Metode lagrange dan aplikasinya			
SUB-CPMK 01.19.03	Mampu menjelaskan tentang integral fungsi atas permukaan			
SUB-CPMK 01.20.01	Mampu menjelaskan tentang Metode lagrange dan aplikasinya			
Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL 1		
		CPMK 01.18	CPMK 01.19	CPMK 01.20
	SUB-CPMK 01.18.01	√		
	SUB-CPMK 01.18.02	√		
	SUB-CPMK 01.18.03	√		
	SUB-CPMK 01.18.04	√		
	SUB-CPMK 01.18.05	√		
	SUB-CPMK 01.18.06	√		
	SUB-CPMK 01.18.07	√		
	SUB-CPMK 01.18.08	√		
	SUB-CPMK 01.19.01		√	
	SUB-CPMK 01.19.02		√	
	SUB-CPMK 01.19.03		√	
	SUB-CPMK 01.20.01			√

9. Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini berisi tentang proses memilih sebuah elemen terbaik menurut suatu atau beberapa kriteria dari suatu himpunan berisi alternatif elemen yang tersedia.
-------------------------------	--

10. Bahan Kajian

Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> • Parameterisasi • Fungsi bernilai vektor • Permukaan di R^3 • Turunan di R^n • Metode lagrange dan aplikasinya • Integral garis dan integral permukaan yang meliputi parameterisasi permukaan, luas permukaan • Integral fungsi atas permukaan • Teorema Green
------------------------------------	--

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)			Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian		
			Daring		Luring		Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk	Bobot
			Sinkronus	Asinkronus					
1 & 2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang parameterisasi (CPMK01.18)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem deterministik • Sistem probabilistik 	Zoom meeting	Elearning dan vidio pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam menjelaskan parameterisasi	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 1	2%

Minggu	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)			Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian		
			Daring		Luring		Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk	Bobot
			Sinkronus	Asinkronus					
3 & 4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi bernilai vector (CPMK01.18, CPMK01.19)	<ul style="list-style-type: none"> • Limit fungsi vektor • Kekontinuan fungsi vektor • Turunan fungsi vektor • Integral fungsi vektor 	Zoom meeting	Elearning dan vidio pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam menjelaskan fungsi bernilai vector dan mengerjakan latihan soal	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 2	5%
5 & 6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang permukaan di R3 (CPMK01.18)	<ul style="list-style-type: none"> • Paraboloida eliptik • Paraboloida hiperbolik • Kerucut eliptik • Bidang 	Zoom meeting	Elearning dan vidio pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam menjelaskan tentang permukaan di R3	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 3 Kuis	12%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang turunan di Rn (CPMK01.18)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian turunan di Rn • Contoh studi kasus 	Zoom meeting	Elearning dan vidio pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan konsep turunan di Rn	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 4	2%
8	UTS								20%
9 & 10	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Metode lagrange dan aplikasinya (CPMK01.18, CPMK01.19, CPMK01.20)	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai minimum suatu fungsi • Nilai maksimum suatu fungsi 	Zoom meeting	Elearning dan vidio pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan tentang metode lagrange dan aplikasinya	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 5	14%
11 & 12	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang	<ul style="list-style-type: none"> • Parameterisasi permukaan 	Zoom meeting	Elearning dan vidio pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam memahami dan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan	12%

Minggu	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)			Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian		
			Daring		Luring		Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk	Bobot
			Sinkronus	Asinkronus					
	integral garis dan integral permukaan (CPMK01.18)	<ul style="list-style-type: none"> Luas permukaan 					menjelaskan integral garis dan integral permukaan	Bentuk : Tugas 6 Kuis	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang integral fungsi atas permukaan (CPMK01.18,) (CPMK01.19)	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian integral fungsi permukaan Contoh studi kasus 	Zoom meeting	Elearning dan Sideo pembelajaran	-	(1), (2) & (3)	Ketepatan dalam menjelaskan dan memahami Integral fungsi atas permukaan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 7	5%
14 & 15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang teorema Green (CPMK01.18)	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian teorema green Contoh studi kasus 					Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan teoroma green		3%
16	UAS								25%

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)
Demonstrasi, Diskusi, Presentasi

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
						Kuis	UTS	UAS	
CPL 1	CPMK 01.18				√	√			
	CPMK 01.19				√		√		
	CPMK 01.20				√			√	

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL 1	CPMK 01.18	Perkuliahan sebelum UTS	Tugas tertulis Kuis	Rubrik	Kelengkapan berkas Kelengkapan jawaban	15% 20%
	CPMK 01.19	UTS	Tugas tertulis Ujian tertulis	Rubrik	Kelengkapan berkas Kelengkapan jawaban	10% 20%
	CPMK 01.20	UAS	Tugas tertulis Ujian tertulia	Rubrik	Kelengkapan berkas Kelengkapan jawaban	10% 25%

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL 1	CPMK 01.18				15	20				35
	CPMK 01.19				10		20			30
	CPMK 01.20				10			25		35
Jumlah Total MK Matematika Optimasi										100

Rubrik Penilaian

No	Kategori	Pokok Bahasan	Model Soal
	Tugas	CPMK 01.18	Latihan soal
		CPMK 01.19	Latihan soal
		CPMK 01.20	Latihan soal
	Quiz	CPMK 01.18	Essay
	UTS	CPMK 01.19	Essay
	UAS	CPMK 01.20	Essay

a) Bobot penilaian

≥ 85	= A
≥ 70 s.d < 85	= B
≥ 60 s.d < 70	= C
≥ 50 s.d < 60	= D
< 50	= E

14. Buku Sumber (*References*)

1. Anton, Howard, Elementary Linear Algebra (Aljabar Linear Elementer), Edisi kelima, Penerbit Erlangga, 1997
2. Bazara, M.S., dan Jarvis, J.J., Linear Programming and Network Flows, 2nd edition, John Wiley & Sons, 1990
3. Taha, H.A., Operations Research, An Introduction, 6th edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997