



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG, INDONESIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PRODI TEKNIK LINGKUNGAN

24090211D06

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
MATEMATIKA 1	24090211D06	MATA KULIAH BASIC SCIENCE	T=2	P=-	2	3 Juni 2023
Otorisasi	Pengembang RPS		Koordinator Rumusan MK		Ketua PRODI	
	Barqhadini Ayuningsih, S.T., M.T.		Lusi Ulisfah, S.T, M.T.		Dr. Aulia Fikriarini Muchlis, S.T., M.T.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL03	Menguasai prinsip-prinsip dasar konsep teoritis science alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamental), sciensi rekayasa dan perancangan rekayasa lingkungan serta sistem pengelolaan lingkungan				
	CPL06	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif terkait isu-isu kekinian yang relevan mampu menerapkan dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
		Mampu menjelaskan prinsip dasar Matematika yang diaplikasikan di bidang Teknik Lingkungan (CPL03)				
		Mengikuti perkembangan sains dan teknologi. (CPL06)				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai cara berpikir yang sistematis dan logis didukung oleh oleh penguasaan konsep dan ketrampilan menggunakan metode matematika dalam memecahkan masalah.					
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1. Fungsi Transenden • Fungsi eksponensial dan logaritma • Fungsi invers trigonometri • Fungsi hiperbolik 2. Teknik Integrasi • Integral parsial dan fungsi trigonometri					

	• Integral fungsi rasional • Teknik integral lainnya 3. Integral Numerik dan Integral Tak Wajar • Integral numerik • Integral tak wajar • Limit bentuk tak tentu 4. Aplikasi Integral Tertentu • Luas di antara dua kurva • Volume benda putar • Luas permukaan benda datar 5. Barisan dan Deret • Barisan dan deret aritmatika • Barisan dan deret geometri • Barisan dan deret tak hingga
Pustaka	Utama:
	1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, Diktat Matematika 1, Edisi ke-5 Jurusan Matematika ITS, 2020 2. Anton, H. dkk, Calculus, 10th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
	Pendukung:
	1. Kreyzig, E, Advanced Engineering Mathematics, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 2. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., Calculus, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 3. James Stewart, Calculus, ed.7, Brooks/Cole-Cengage Learning, Canada, 2012
Dosen Pengampu	Barqhadini Ayuningsih, S.T., M.T.

Matakuliah syarat		-					
Mg ke -	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk				
				Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan sifat dasar logaritma dan bilangan berpangkat. Mampu menjelaskan grafik yang melibatkan logaritma, dan eksponensial.	Ketepatan menjelaskan sifat logaritma dan perpangkatan, mensketsa grafik dasar logaritma dan eksponensial.	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Sifat logaritma & eksponensial	10
2	Mampu menentukan turunan fungsi invers trigonometri & fungsi hiperbolik	Ketepatan memperoleh turunan, Invers fungsi transenden dan invers trigonometri dan sketsa Grafiknya.	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Grafik fungsi log & eksponen fungsi invers trigonometri, turunan dan integralnya	5
3	Mampu menyelesaikan integral parsial dan integral fungsi trigonometri	Ketepatan menyelesaikan integral parsial dan fungsi trigonometri	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Teknik Integrasi	5
4	Mampu menyelesaikan Integral fungsi rasional.	Ketepatan menyelesaikan Integral fungsi rasional.	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Teknik Integrasi	5

				BM: 3x60 menit			
5	EVALUASI	KUIS Bahan BAB 1-3	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	TES TERTULIS	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	TES TERTULIS	
6	Mampu mengaplikasikan Teknik teknik integral yang lain	Ketepatan substitusi dalam menyelesaikan intrgral menuju bentuk integral fungsi invers trigonometri	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Teknik Integrasi	5
7	Mampu menghitung Integral tak wajar dan mampu menyelesaikan & aturan <i>L'Hospital's</i> serta Limit bentuk tak tentu.	Ketepatan menghitung Integral tak wajar dan limit bentuk tak tentu	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Integral tak wajar, aturan <i>L'Hospital</i> dan Limit bentuk tak tentu.	10
8	Evaluasi Tengah Semester (UTS) / Ujian Tengah Semester						
9	Mampu menghitung Luas bidang datar	Ketepatan menghitung Luas bidang datar	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Aplikasi intergral Tertentu	10
10	Mampu menghitung panjang kurva dan melanjutkan pada luas permukaan benda putar.	Ketepatan menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar.	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Aplikasi intergral Tertentu Volume benda putar	10

11	Mampu menjelaskan barisan, kekonvergenan deret tak hingga dengan Uji konvergenan Deret.	Ketepatan menentukan kekonvergenan Barisan, menguji kekonvergenan Deret tak hingga dan menghitung jumlahnya	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	deret tak hingga	10
12	Mampu menerapkan diferensiasi dan integrasi deret pangkat	Ketepatan mendapatkan deferensiasi dan integrasi deret pangkat	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	diferensiasi dan integrasi deret pangkat	10
13	EVALUASI	KUIS	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	TES TERTULIS	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/		
14	Mampu menjelaskan deret berganti tanda.	Ketepatan menentukan deret berganti tanda	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Barisan & Deret	10
15	Mampu menjelaskan barisan, kekonvergenan deret tak hingga dengan Uji konvergenan Deret.	Ketepatan menentukan kekonvergenan Barisan, menguji kekonvergenan Deret tak hingga dan menghitung jumlahnya	Kriteria penilaian: portofolio showcase Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 3x60 menit BM: 3x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Barisan & Deret	10

16	Evaluasi Akhir Semester (UAS) / Ujian Akhir Semester	
	Total	100