



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																						
Kalkulus Differensial	8320503064		T=3 P=0 ECTS=4.77	1	17 April 2025																																																																																						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																						
		Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.																																																																																						
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																										
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																										
	CPMK - 1	Memahami konsep bilangan riil, kompleks, vektor																																																																																									
	CPMK - 2	Merumuskan suatu fungsi																																																																																									
	CPMK - 3	gsi Menghitung turunan																																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																																										
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>CPMK</td></tr> <tr><td>CPMK-1</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td></tr> <tr><td>CPMK-3</td></tr> </table>				CPMK	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3																																																																																		
CPMK																																																																																											
CPMK-1																																																																																											
CPMK-2																																																																																											
CPMK-3																																																																																											
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																											
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				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	Minggu Ke																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																											
CPMK-1																																																																																											
CPMK-2																																																																																											
CPMK-3																																																																																											
Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang dasar matematika melalui pemahaman konsep teorema beserta penerapan pada berbagai masalah meliputi sistem bilangan real, kompleks, vektor, fungsi, limit fungsi, grafik fungsi, koordinat kutub, turunan fungsi beserta penerapan pada persamaan garis lurus, nilai maksimum minimum dan perubahan laju yang terkait agar mahasiswa dapat mengaplikasikan dalam bidang sipil.																																																																																										
Pustaka	Utama :	1.																																																																																									
		[1]. Louis Leithold, 1991, <i>Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik</i> , edisi 5, Jakarta : Erlangga. [2] L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, <i>The Theoretical Minimum</i> , New York : Basic Book [3]. Purcell dan Verberg, 1992, <i>Kalkulus dan Geometri Analitis</i> , Jakarta: Erlangga [4]. Stroud, K.A., 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto] <i>Matematika Untuk Teknik</i> , Penerbit: Erlangga, Jakarta. [5]. Baisuni, M.H., 1986, <i>Kalkulus</i> , Jakarta Universitas Indonesia																																																																																									
	Pendukung :																																																																																										
Dosen Pengampu	Ninik Wahyu Hidayati, S.Si., M.Si.																																																																																										

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)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan sistem bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks bilangan pangkat radikal dan operasi matematika persamaan dan pertidaksamaan	<p>1. Menjelaskan jenis-jenis bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks</p> <p>2. Menjelaskan tentang bilangan pangkat radikal dan operasi matematikanya.</p> <p>3. Menjelaskan dan dapat menyelesaikan persamaan serta pertidaksamaan</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Brainstorming diskusi dan pembelajaran berbasis masalah 3 X 50			0%
2	Memahami definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mampu menghitung volume paralelepipedum	<p>1. Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor</p> <p>2. Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang dan menghitung volume paralelepipedum</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
3	Memahami definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mampu menghitung volume paralelepipedum	<p>1. Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor</p> <p>2. Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang dan menghitung volume paralelepipedum</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
4	Memahami definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mampu menghitung volume paralelepipedum	<p>1. Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor</p> <p>2. Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang dan menghitung volume paralelepipedum</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%

5	Mampu mendefinisikan fungsi mengerti macam-macam fungsi mampu menggambar grafik fungsi menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi) memahami pergeseran grafik menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi fungsi 2. Menjelaskan macam-macam fungsi 3. Menggambar grafik fungsi menentukan daerah domain dan daerah fungsi 4. Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran 5. Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi 6. Menjelaskan penggambaran grafik fungsi pada koordinat kutub 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh jika mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		0%
6	Mampu mendefinisikan fungsi mengerti macam-macam fungsi mampu menggambar grafik fungsi menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi) memahami pergeseran grafik menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi fungsi 2. Menjelaskan macam-macam fungsi 3. Menggambar grafik fungsi menentukan daerah domain dan daerah fungsi 4. Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran 5. Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi 6. Menjelaskan penggambaran grafik fungsi pada koordinat kutub 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh jika mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		0%
7	Mampu mendefinisikan fungsi mengerti macam-macam fungsi mampu menggambar grafik fungsi menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi) memahami pergeseran grafik menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi fungsi 2. Menjelaskan macam-macam fungsi 3. Menggambar grafik fungsi menentukan daerah domain dan daerah fungsi 4. Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran 5. Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi 6. Menjelaskan penggambaran grafik fungsi pada koordinat kutub 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		0%

8	Mampu mengerjakan soal-soal UTS yang meliputi Matematika Dasar (sistem bilangan bilangan radikal bilangan pangkat operasi matematika persamaan dan pertidaksamaan) Vektor dan Fungsi	UTS dengan materi meliputi Matematika Dasar (sistem bilangan bilangan radikal bilangan pangkat operasi matematika persamaan dan pertidaksamaan) Vektor dan Fungsi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes	UTS dengan model Essay 3 X 50			0%
9	Mampu menyelesaikan limit fungsi	1.Menjelaskan definisi limit 2.Menjelaskan teorema-teorema limit 3.Menjelaskan limit fungsi trigonometri 4.Menjelaskan limit bilangan rasional 5.Menjelaskan limit bilangan tak tentu 6.Menjelaskan limit bilangan eksponen	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
10	Mampu menyelesaikan limit fungsi	1.Menjelaskan definisi limit 2.Menjelaskan teorema-teorema limit 3.Menjelaskan limit fungsi trigonometri 4.Menjelaskan limit bilangan rasional 5.Menjelaskan limit bilangan tak tentu 6.Menjelaskan limit bilangan eksponen	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
11	Mampu memahami kontinuitas fungsi di satu titik	Membuktikan syarat fungsi kontinu di satu titik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
12	Memahami definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi tersebut	1.Menjelaskan definisi turunan dan sifat turunan 2.Menjelaskan turunan dengan aturan rantai turunan tingkat tinggi turunan fungsi implisit dan turunan fungsi parameter	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
13	Memahami definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi tersebut	1.Menjelaskan definisi turunan dan sifat turunan 2.Menjelaskan turunan dengan aturan rantai turunan tingkat tinggi turunan fungsi implisit dan turunan fungsi parameter	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%

14	Mampu memahami aplikasi dari Turunan suatu fungsi	Menjelaskan aplikasi turunan dari suatu fungsi pada kecepatan patikel zat padat kecepatan zat cair nilai ekstrim (maksimum-minimum) dan laju perubahan yang terkait	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
15	Mampu memahami aplikasi dari Turunan suatu fungsi	Menjelaskan aplikasi turunan dari suatu fungsi pada kecepatan patikel zat padat kecepatan zat cair nilai ekstrim (maksimum-minimum) dan laju perubahan yang terkait	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50			0%
16			Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.