	Universitas Negeri Surabaya **Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam** **Program Studi S1 Pendidikan Kimia**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Kimia	8420402307		T=2	P=0	ECTS=3.18	2	17 April 2025

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	.....	.....	Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

Model Pembelajaran	**Case Study**
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
	Matrik CPL - CPMK

	CPMK

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

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

Deskripsi Singkat MK	Pembahasan konsep matematika untuk mendasari matakuliah Ilmu Kimia yang meliputi Fungsi, Kalkulus Diferensial, Kalkulus Integral, Kalkulus multivariable, Operator, Matriks, Determinan, Teori Group, Deret & fungsi khusus, dan Transformasi serta Penerapannya dalam Kimia.
Pustaka	**Utama :**

1. David Z. Goodson. 2011. *Mathematical Methods for Physical and Analytical Chemistry.* New Jersey: John Wiley & Sons
   Robert G Mortimer. 2014 . *Mathematics for Physical Chemistry* , 4th ed, USA: Elsevier Inc.
   Irwin Krizig.1989. *Advanced Mathematic for Physicist and Engineering* , 4th ed. New York: John Wiley & Sons Inc.
   Lev Kantorovich. 2016. *Mathematics for Natural Scientists Fundamentals and Basics.* London: Springer Science Business Media.

	Pendukung :
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Pirim Setiarso, M.Si. Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Memahami orientasi matematika kimia	Menjelaskan target capaian matematika kimia	**Kriteria:** penilaian partisipasi	Presentasi dan diskusi 2 X 50			0%

2	Memahami funsi dan limit beserta terapannya dalam ilmu kimia	Menganalisis jenis-jenis fungsi dan idea tentang limit dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan penyelesaian soal 2 X 50			0%
3	Memahami konsep turunan dan terapannya dalam ilmu kimia	Mengevaluasi turunan suatu fungsi dan nilai maksimum-minimum titik balik serta titik belok dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan soal 2 X 50			0%
4	Memahami kalkulus dan persamaan diferensial serta terapannya dalam ilmu kimia	Menganalisis kalkulus dan persamaan diferensial yang terkait dengan ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan penyelesaian soal 2 X 50			0%
5	Memahami konsep integral dan terapannya dalam ilmu kimia	Membuktikan anti turunan dan proses integrasi dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partiisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan penyelesaian soal 2 X 50			0%
6	Memahami berbagai metode integrasi dan terapannya dalam ilmu kimia	Mengevaluasi hasil integrasi wajar-tak wajar dengan berbagai metode yang diterapkan dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan penyelesaaian soal 2 X 50			0%
7	Memahami turunan fungsi multivariable dan penggunaan persamaan diferensial eksak	Menganalisis turunan parsial dan penerapan persamaan diferensial eksak dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan soal 2 X 50			0%
8	Pertemuan Ke 08 UJIAN TENGAH SEMESTER	Menguasai materi dari pertemuan I sampai VII		2 X 50			0%
9	Memahami line integral dan integral lipat dan terapannya dalam ilmu kimia	Mengevaluasi hasil integrasi dari line integral dan integral lipat dan terapannya dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	: Presentasi, diskusi dan latihan soal 2 X 50			0%
10	Memahami fungsi dan kerja operator dalam ilmu kimia	Menganalisis kerja operator dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi diskusi, dan latihan soal 2 X 50			0%
11	Memahami jenis, sifat, dan operasi matriks serta penerapannya dalam ilmu kimia	Menganalisis jenis, sifat, dan hasil operasi matriks yang terdapat dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan soal 2 X 50			0%
12	Memahami determinan dan penerapannya dalam kimia	Menganalisis determinan matriks dan penerapannya dalam kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan soal 2 X 50			0%
13	Memahami vector dan tensor serta terapannya dalam ilmu kimia	Menganalisis sifat dan operasi vektor maupun tensor yang terdapat dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi, dan latihan soal 2 X 50			0%
14	Memahami barisan, deret, dan fungsi khusus serta terapannya dalam ilmu kimia	Menganalisis barisan, deret, dan fungsi khusus serta terapannya dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi dan latihan soal 2 X 50			0%

15	Memahami transformasi dan penerapannya dalam ilmu kimia	Menganalisis transformasi dan penerapannya dalam ilmu kimia	**Kriteria:** penilaian tugas dan partisipasi	Presentasi, diskusi, dan latihan soal. 2 X 50			0%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	Menguasai materi dari pertemuan ke-9 sampai ke-15		2 X 50			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, ketrampulan 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.