



UNIVERSITAS BILLFATH LAMONGAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA (S1)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

NAMA MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Matematika Untuk Kimia	010101	Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)	3	(satu)	18 September 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		
	 Fitroh Resmi., M.Si		 Kriesna Khavisma Purwanto, M.Pd.		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	Sikap				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	Keterampilan Umum				
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
	KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.			
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.			
	Keterampilan Khusus				
KK2	Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif pemecahan masalah baik di bidang keilmuan (sains) maupun pendidikan kimia serta menyajikan simpulannya sebagai dasar pengambilan keputusan.				

	Pengetahuan	
	P1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang ilmu pengetahuan dasar tertentu secara umum yang menunjang pemahaman ilmu Kimia dan memiliki keterkaitan sesuai dengan perkembangan IPTEKS.
	CP-MK	
	M1	Mahasiswa terampil dalam mengoperasikan bilangan real.
	M2	Mahasiswa mampu memahami berbagai fungsi, sifat dan grafiknya.
	M3	Mahasiswa mampu menghitung turunan dari berbagai fungsi dengan berbagai aturan.
	M4	Mahasiswa mampu menggunakan berbagai teknik integrasi untuk menghitung integral
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah matematika untuk kimia ditujukan untuk memberikan pengetahuan terkait dasar-dasar matematika untuk kimia yang diperlukan dalam tingkat sarjana pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia. Materi yang diberikan diantaranya adalah bilangan dan variabel, fungsi aljabar, fungsi transenden, limit, kalkulus diferensial, kalkulus integral, metode integrasi. Dengan perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami dasar kalkulus dengan baik dalam masalah yang berkaitan dengan ilmu kimia.	
Bahan Kajian / Pokok Bahasan	a. Bilangan dan Variabel; b. Fungsi Aljabar ; c. Fungsi Transenden; d. Limit. e. Kalkulus Diferensial; f. Kalkulus Integral; g. Metode Integrasi;	
Daftar Referensi	Utama: Steiner E, (2007). <i>The Chemistry Maths Book</i> . Oxford University Press Pendukung: a. Purcell, Varberg, Rigdon, "Calculus, 9 th edition", Pearson, Prentice Hall Inc. USA. 2007. b. Pinem, M. D. (2015). <i>Kalkulus Untuk Perguruan Tinggi</i> . Bandung: Rekayasa Sains.	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak: Materi kuliah dan presentasi (file pdf, word dan scan laporan tugas).	Perangkat keras: PC & LCD projector; dan Spidol dan papan tulis
Nama Dosen Pengampu	Fitroh Resmi, M.Si	
Matakuliah prasyarat	-	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami bilangan riil, operasinya dan sifatnya	Ketepatan dalam mengoperasikan bilangan riil.	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrak kuliah dan pembagian materi presentasi (15 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (35 menit) 	Bilangan Riil, operasinya dan sifatnya; serta	1
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami fungsi dan komposisi fungsi Mahasiswa mampu menggambar grafik dengan cara plotting Mahasiswa mampu memfaktorkan variabel dalam aljabar 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menghitung fungsi dan komposisi fungsi Kesesuaian dalam menggambar grafik Ketepatan dalam memfaktorkan variabel dalam aljabar 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi dan komposisi fungsi Plot grafik Faktorisasi variabel aljabar 	2
3	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami fungsi invers dan notasi sigma Mahasiswa mampu menggambar grafik persamaan linier dan persamaan kuadrat Mahasiswa mampu mendekomposisi fungsi rasional 	<ul style="list-style-type: none"> Ketelitian dalam menentukan fungsi invers dan menjabarkan notasi sigma Kesesuaian dalam menggambar grafik Ketepatan dalam mendekomposisikan fungsi rasional 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi invers Notasi sigma Persamaan linier dan grafiknya akar-akar dan grafik persamaan kuadrat Pembagian aljabar Dekomposisi fungsi rasional 	2

4	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan Mahasiswa mampu memahami trigonometri 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menyelesaikan sistem persamaan Ketepatan dalam menghitung trigonometri 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan Kuis 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (60 menit) Kuis (30 menit) Pemaparan konsep (40 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Persamaan Trigonometri 	12
5	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami invers trigonometri, sifat-sifat trigonometri Mahasiswa mampu menggambarkan grafik dalam koordinat kartesius maupun koordinat polar 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menentukan invers trigonometri Kesesuaian dalam menggambar grafik 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Invers trigonometri Sifat trigonometri Koordinat kartesius dan polar 	2
6	Mahasiswa mampu memahami fungsi eksponensial dan fungsi logaritma beserta sifat-sifatnya.	Ketepatan dalam menghitung fungsi eksponensial dan logaritma.	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi eksponensial, sifat dan grafiknya Fungsi logaritma, sifat dan grafiknya 	2
7	Mahasiswa mampu mengulang materi yang pernah diberikan	Ketepatan dalam mengulang materi sebelum-sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengulang materi minggu pertama sampai ke-6 dan persiapan UTS 	2
8	UTS (Ujian Tengah Semester)					
9	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mengevaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam mengerjakan ulang UTS 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan UTS Limit 	2

	<p>pembelajaran tengah semester</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menentukan limit dan kekontinuan suatu fungsi • Mahasiswa mampu mendapatkan turunan dari definisi limit 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menentukan limit dan kekontinuan fungsi • Ketepatan dalam menghitung turunan menggunakan limit 		<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan konsep (100 menit) • Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kekontinuan • Turunan sebagai limit 	
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menghitung turunan fungsi menggunakan teknik-teknik diferensial dan aturan rantai • Mahasiswa mampu mendapatkan turunan dari fungsi invers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menghitung turunan • Ketepatan dalam menghitung turunan dari fungsi invers 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi tugas (30 menit) • Pemaparan konsep (100 menit) • Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik turunan • Aturan rantai • Turunan fungsi invers 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mendapatkan turunan secara implisit • Mahasiswa mampu mendapatkan turunan lebih lanjut • Mahasiswa mampu menerapkan turunan dalam masalah kimia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketelitian dalam menentukan turunan secara implisit • Ketepatan dalam mendapatkan turunan bertingkat • Ketepatan dalam menerapkan turunan dalam masalah kimia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi tugas (30 menit) • Pemaparan konsep (100 menit) • Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Turunan implisit • Turunan lebih lanjut • Aplikasi turunan dalam kimia 	2
12	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menghitung integral tak tentu dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menghitung integral 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Presentasi & Laporan • Kuis 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi tugas (60 menit) • Kuis (30 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Integral tak tentu • Integral tertentu 	12

	<p>tertentu</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menerapkan integral dalam menghitung nilai rata-rata 	<p>tak tentu dan tertentu</p> <ul style="list-style-type: none"> Kesesuaian dalam menerapkan integral 		<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan konsep (40 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi integral dalam menghitung nilai rata-rata 	
13	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menghitung integral dalam fungsi sepotong-sepotong Mahasiswa mampu menghitung integral trigonometri Mahasiswa mampu menghitung integral dengan metode substitusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketelitian dalam menghitung integral fungsi sepotong-sepotong Ketepatan dalam menghitung integral trigonometri Ketepatan dalam mendapatkan integral dengan metode substitusi 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Integral fungsi sepotong-sepotong dan grafiknya Integral trigonometri Integral dengan metode substitusi 	2
14	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menghitung integral dengan integral parsial Mahasiswa mampu menghitung integral dalam fungsi rasional dengan mendekomposisikannya terlebih dahulu 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menghitung integral parsial Ketepatan dalam menghitung integral fungsi rasional 	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> Integral parsial Integral dengan dekomposisi fungsi rasional 	2
15	Mahasiswa mampu mengulang materi yang pernah diberikan	Ketepatan dalam mengulang materi sebelum-sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Presentasi & Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas (30 menit) Pemaparan konsep (100 menit) Diskusi dan tanya jawab melalui latihan soal. (20 menit) 	Mengulang materi minggu ke-9 sampai ke-14 dan persiapan UAS	2
16	Ujian Akhir Semester (UAS)					