

	UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MIPA PROGRAM STUDI : KIMIA				
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)				
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO&TGL DOK
	KIM6106	Mata Kuliah Program Studi	2 SKS	2	03/04/2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	0011059002 MUHAMMAD FATHURRAHMAN, S.Pd, M.Si 0406125902 Dr. SUTANTO, M.Si		0011059002 MUHAMMAD FATHURRAHMAN, S.Pd, M.Si		0427067401 Dr. ADE HERI MULYATI, S.Si. M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan internalisasi nilai agama, moral, dan etika, memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.			
	CPL 2	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
	CPL 5	Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis, sintesis, dan pemodelan molekul pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik.			
	CPL 9	Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, atau anorganik) dan untuk pengolahan data (kimia analitik).			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi untuk menuliskan/memodelkan unsur dan senyawa serta persamaan reaksi dan persamaan rumus dalam ilmu kimia. (CPL 1,2,5)			
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi untuk menghitung dan menyajikan data-data terkait ilmu kimia. (CPL 1,2,9)			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)				
	Sub-CPMK 1	Mampu menggunakan fasilitas Script, Arrow, Fraction dan Radical dalam aplikasi Ms. Word untuk menuliskan unsur dan senyawa serta persamaan reaksi dan persamaan rumus dalam ilmu kimia. (C3, A3, P3) (CPMK 1)			
	Sub-CPMK 2	Mampu menggunakan aplikasi ChemDraw, ChemSketch, Marvin-Sketch, dan Avogadro untuk membuat model molekul secara 2D dan 3D. (C3, A3, P3) (CPMK 1)			
	Sub-CPMK 3	Mampu menggunakan dan menganalisis formulasi rumus, fasilitas Chart dalam aplikasi Ms. Excel untuk menghitung dan menyajikan data-data terkait ilmu kimia. (C4, A3, P3) (CPMK 2)			
	Sub-CPMK 4	Mampu menggunakan aplikasi Orca untuk melakukan analisis optimasi geometri molekul, perhitungan panjang ikatan, dan perubahan entalpi reaksi. (C4, A3, P3) (CPMK 2)			

Korelasi CPL terhadap CPMK

	CPMK 1	CPMK 2
CPL 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CPL 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CPL 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CPL 9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang aplikasi program komputer untuk menyelesaikan persoalan kimia, yaitu meliputi: penulisan rumus-rumus kimia dan menggambar struktur senyawa kimia 2 dimensi, menulis rumus matematik, perhitungan kimia, pengolahan data dan penampilan obyek dan hasil olahan data (chart, grafik, gambar, dsb),. Metoda pembelajaran dilakukan melalui ceramah dan diskusi, tugas presentasi kelompok, dan tugas individu dengan topik yang ditentukan, dan praktikum komputer.
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan dan kontrak perkuliahan 2. Menggunakan Fasilitas Script dan Arrow dalam Ms. Word 3. Menggunakan Fasilitas Fraction dan Radical dalam Ms. Word 4. Pengenalan Aplikasi ChemDraw, ChemSketch, dan Avogadro 5. Membuat Skema Reaksi dan Struktur Intermediate 6. Membuat Struktur Fisher dan Haworth 7. Membuat Proyeksi Newman dan menunjukkan konfigurasi stereokimia 8. Menggunakan Formula dalam Ms. Excel 9. Membuat Kurva Titrasi Asam Kuat Basa Kuat 10. Membuat Kurva Titrasi Asam Lemah Basa Kuat 11. Membuat Bjerrum Plot dan Kurva Linear 12. Pengenalan Aplikasi Orca dan Settingannya 13. Menghitung Panjang Ikatan Kimia menggunakan Aplikasi Avogadro dan Orca 14. Menghitung Perubahan Entalpi secara komputasi
Pustaka	Utama :
	1. Fathurrahman, M, 2017, Kimia Komputasi, Yapisa Press, Bogor. 2. Jubilee, E, 2014, Referensi Penulisan dan Penggunaan Fungsi Excel, PT Elex Media Komputindo, Jakarta. 3. Attar dan Citra, 2019. Penggunaan Perangkat Lunak Avogadro dan Orca untuk Pemodelan Molekul Sederhana: Penentuan Panjang Ikatan, Sudut Ikatan, serta ΔH Reaksi. Bandung
	Pendukung :
	Wicaksono, Y, 2005, Aplikasi Excel dalam Menganalisis Data, PT Gramedia, Jakarta.
Dosen Pengampu	
Mata Kuliah Syarat	-

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
1,2,3	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menggunakan fasilitas Script, Arrow, Fraction dan Radical dalam aplikasi Ms. Word untuk menuliskan unsur dan senyawa serta persamaan reaksi dan persamaan rumus dalam ilmu kimia.	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	• Project Based Learning (PjBL) [TM : 6x50"] • Tugas : mengerjakan kuis dan tugas [BM: 1x(3x60")]	Video Pembelajaran secara daring melalui LMS (https://lms.unpak.ac.id) [6x50	1. Pendahuluan dan kontrak perkuliahan 2. Menggunakan Fasilitas Script dan Arrow dalam Ms. Word 3. Menggunakan Fasilitas Fraction dan Radical dalam Ms. Word Bahasa Inggris : 1. Introduction and course contract 2. Using Script and Arrow facilities in Ms. Word	25

						3. Using Fraction and Radical Facilities in Ms. Word	
4,5,6,7	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi ChemDraw, ChemSketch, Marvin-Sketch, dan Avogadro untuk membuat model molekul secara 2D dan 3D	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Based Learning (PjBL) [TM : 6x50"] • Tugas : mengerjakan kuis dan tugas [BM: 1x(3x60")] 	Video Pembelajaran secara daring melalui LMS (https://lms.unpak.ac.id) [6x50"]	<p>4. Pengenalan Aplikasi ChemDraw, ChemSketch, Marvin-Sketch, dan Avogadro</p> <p>5. Membuat Skema Reaksi dan Struktur Intermediate</p> <p>6. Membuat Struktur Fisher dan Haworth</p> <p>7. Membuat Proyeksi Newman dan menunjukkan konfigurasi stereokimia</p> <p>Bahasa Inggris :</p> <p>4. Introduction to ChemDraw, ChemSketch, Marvin-Sketch, and Avogadro Applications</p> <p>5. Create reaction schemes and intermediate structures</p> <p>6. Create Fisher and Haworth Structures</p> <p>7. Create a Newman Projection and show the stereochemical configuration</p>	25
9,10,11,12	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menggunakan dan menganalisis formulasi rumus, fasilitas Chart dalam aplikasi Ms. Excel untuk menghitung dan menyajikan data-data	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Based Learning (PjBL) [TM : 6x50"] • Tugas : mengerjakan kuis dan tugas [BM: 1x(3x60")] 	Video Pembelajaran secara daring melalui LMS (https://lms.unpak.ac.id) [6x50"]	<ol style="list-style-type: none"> 8. Menggunakan Formula dalam Ms. Excel 9. Membuat Kurva Titrasi Asam Kuat Basa Kuat 10. Membuat Kurva Titrasi Asam Lemah Basa Kuat 11. Membuat Bjerrum Plot 	25

		terkait ilmu kimia				dan Kurva Linear	
						<p>Bahasa Inggris :</p> <p>8. Using Formulas in Ms. Excel</p> <p>9. Make a Titration Curve for Strong Acids and Strong Bases</p> <p>10. Make a Weak Acid Strong Base Titration Curve</p> <p>11. Create Bjerrum Plots and Linear Curves</p>	
13,14,15	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi Orca untuk melakukan analisis optimasi geometri molekul, perhitungan panjang ikatan, dan perubahan entalpi reaksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Based Learning (PjBL) [TM : 6x50"] • Tugas : mengerjakan kuis dan tugas [BM: 1x(3x60")] 	Video Pembelajaran secara daring melalui LMS (https://lms.unpak.ac.id) [6x50	<p>12. Pengenalan Aplikasi Orca dan Settingannya</p> <p>13. Menghitung Panjang Ikatan Kimia menggunakan Aplikasi Avogadro dan Orca</p> <p>14. Menghitung Perubahan Entalpi secara komputasi</p> <p>Bahasa Inggris :</p> <p>12. Introduction to the Orca Application and its Settings</p> <p>13. Calculating the Length of Chemical Bonds using the Avogadro and Orca Applications</p> <p>14. Calculating Enthalpy Changes computationally</p>	25

Bogor, 03 April 2024
Dosen Pengampu

Ttd.

