

Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	Kimia Dasar	2TLMKU308	Teknik	3	SKS	2	23/08/2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		(M. Abyan)	
Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah Fisika Dasar II membahas prinsip-prinsip dasar fisika yang berkaitan dengan listrik, magnet, gelombang, dan optik. Pokok bahasan mencakup medan listrik dan medan magnet, hukum Gauss, hukum Faraday, induksi elektromagnetik, rangkaian listrik arus bolak-balik, teori gelombang, bunyi, interferensi, difraksi, hingga dasar-dasar optika geometris dan optika fisis. Pembelajaran dilakukan melalui ceramah, diskusi, eksperimen laboratorium, studi kasus, dan proyek mini untuk mengembangkan pemahaman konsep serta keterampilan berpikir kritis dan analitis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah teknik terkait fisika.</p> <p><i>The Basic Physics II course discusses the basic principles of physics related to electricity, magnetism, waves, and optics. Topics include electric and magnetic fields, Gauss's law, Faraday's law, electromagnetic induction, alternating current circuits, wave theory, sound, interference, diffraction, and the basics of geometric optics and physical optics. Learning is carried out through lectures, discussions, laboratory experiments, case studies, and mini-projects to develop students' conceptual understanding and critical and analytical thinking skills in solving physics-related engineering problems.</i></p>						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI						
	CPL01	Menguasai konsep dasar kimia yang menjadi landasan dalam memahami fenomena alam dan aplikasinya pada bidang sains dan teknik, khususnya logistik.					
	CPL02	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.					
	CPL03	Mengambil keputusan secara tepat dalam penyelesaian masalah berdasarkan analisis informasi dan data.					
	CPL07	Mampu memahami dan mengaplikasikan konsep kimia dasar (struktur atom, ikatan kimia, stoikiometri, larutan, termokimia, kesetimbangan, kinetika, elektrokimia) untuk mendukung analisis permasalahan dalam bidang teknik logistik.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL yang di dukung	

	CPMK-1	Mengaitkan prinsip-prinsip kimia dasar dengan fenomena sehari-hari serta aplikasinya dalam bidang teknik logistik.	CPL01				
	CPMK-2	Menjelaskan konsep stoikiometri dan hukum-hukum dasar kimia serta menerapkannya pada perhitungan reaksi kimia.	CPL02				
	CPMK-3	Menguraikan konsep termokimia, termasuk energi, entalpi, dan hukum kekekalan energi.	CPL03				
	CPMK-4	Menjelaskan sifat-sifat larutan, konsentrasi, asam-basa, larutan penyangga, dan titrasi serta menghitung parameter-parameter yang terkait.	CPL07				
	CPMK-5	Memahami prinsip kesetimbangan kimia, hasil kali kelarutan (Ksp), dan faktor-faktor yang memengaruhi kesetimbangan.	CPL07				
	CPMK-6	Menjelaskan hukum-hukum termodinamika, entropi, energi bebas Gibbs, dan kaitannya dengan kespontanan reaksi.	CPL07				
	CPMK-7	Memahami struktur atom, sistem periodik, dan ikatan kimia sebagai dasar ilmu kimia.	CPL07				
Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian					TOTAL BOBOT PER CPMK
		Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Proyek 1	Proyek 2	
	CPMK036	5	5	0	10	0	20
	CPMK037	5	5	0	20	0	30
	CPMK041	0	0	10	0	10	20
	CPMK042	0	0	10	0	20	30
	Total per penilaian	10	10	20	30	30	100
	Pustaka	Utama:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chang, R., & Goldsby, K. A. (2016). Chemistry (12th ed.). New York: McGraw-Hill Education. 2. Zumdahl, S. S., & Zumdahl, S. A. (2020). Chemistry: An Atoms First Approach (3rd ed.). Boston: Cengage Learning. 3. Silberberg, M. S., & Amateis, P. (2018). Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education. 4. Purba, Michael. (2019). Kimia Dasar untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Erlangga. 							
Pustaka Pendukung:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tro, N. J. (2020). Chemistry: A Molecular Approach (5th ed.). Boston: Pearson Education. 							

	2. Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2017). General Chemistry: Principles and Modern Applications (11th ed.). New Jersey: Pearson. 3. Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., Murphy, C. J., Woodward, P. M., & Stoltzfus, M. W. (2018). Chemistry: The Central Science (14th ed.). New York: Pearson. 4. Keenan, C. W., Kleinfelter, D. C., & Wood, J. H. (2016). Kimia untuk Universitas (edisi terjemahan). Jakarta: Erlangga. 5. Masterton, W. L., & Hurley, C. N. (2015). Chemistry: Principles and Reactions (7th ed.). Boston: Cengage Learning.	
Media Pembelajaran	Software:	Hardware :
	-	Komputer/Laptop; Projector
Team Teaching	TIM Microteaching	
Matakuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

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 & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring(5)	Daring(6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar muatan listrik, menggunakan hukum Coulomb, dan menghitung medan listrik akibat satu atau lebih muatan titik.	Mampu menjelaskan definisi muatan listrik. Mampu menyatakan dan menerapkan hukum Coulomb dalam bentuk matematis. Mampu menggambar dan menghitung arah serta besar medan listrik akibat satu atau lebih muatan titik. Mampu menunjukkan pemahaman prinsip superposisi medan listrik.	Kriteria: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep muatan listrik (positif, negatif, dan hukum kekekalan muatan) 2. Hukum Coulomb (gaya antar dua muatan titik) 3. Medan listrik oleh satu dan beberapa muatan 4. Prinsip superposisi medan listrik <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II: Listrik, Magnet dan Optik</i>. Deepublish. 2. Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2, Edisi 10</i>. Erlangga. 3. Tipler, P.A., & Mosca, G. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i>. Erlangga. 	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep potensial listrik dan menghitung potensial listrik akibat muatan titik, serta menghubungkannya dengan medan listrik.	Mampu menjelaskan hubungan antara gaya, medan listrik, dan energi potensial. Mampu menjelaskan dan menerapkan rumus potensial listrik dari satu dan beberapa muatan titik. Mampu menggunakan hubungan antara potensial dan medan listrik (gradien potensial). Mampu menyelesaikan soal perhitungan	Kriteria: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi potensial listrik 2. Potensial listrik oleh muatan titik 3. Hubungan medan listrik dan potensial ($E = -dV/dr$) <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II</i>. Deepublish. 2. Halliday, Resnick, & Walker. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2</i>. Erlangga. 	5%

		potensial dan energi potensial.				3. Tipler & Mosca. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i> . Erlangga.	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kapasitor dan kapasitansi, serta menghitung energi yang tersimpan dalam kapasitor tunggal maupun gabungan seri dan paralel.	Mampu menjelaskan fungsi dan prinsip kerja kapasitor. Mampu menghitung kapasitansi untuk berbagai jenis kapasitor. Mampu menganalisis rangkaian kapasitor seri dan paralel. Mampu menghitung energi yang tersimpan dalam kapasitor.	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Materi Pembelajaran: 1. Kapasitor dan kapasitansi. 2. Kapasitor seri dan paralel. 3. Energi yang tersimpan dalam kapasitor. 4. Konstanta dielektrik. Pustaka: 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II</i> . Deepublish. 2. Halliday, Resnick, & Walker. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2</i> . Erlangga. 3. Tipler & Mosca. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i> . Erlangga.	5%
4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep arus listrik, beda potensial, hambatan listrik, serta mampu menghitung arus, tegangan, dan daya listrik dalam rangkaian arus searah (DC).	Mampu menjelaskan konsep arus listrik, tegangan (beda potensial), hambatan, dan hukum Ohm. Mampu mengidentifikasi dan menghitung arus dan tegangan dalam komponen rangkaian listrik sederhana. Mampu menggunakan rumus hukum Ohm dan hukum daya listrik. Mampu menyelesaikan soal rangkaian satu loop sederhana.	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Materi Pembelajaran: 1. Arus listrik dan beda potensial. 2. Hukum Ohm. 3. Hambatan Listrik. 4. Daya listrik ($P = IV$, $P = I^2R$, $P = V^2/R$). 5. Efisiensi energi listrik Pustaka: 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II</i> . Deepublish.	5%

						<ol style="list-style-type: none"> 2. Halliday, Resnick, & Walker. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2</i>. Erlangga. 3. Tipler & Mosca. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i>. Erlangga. 	
5	Mahasiswa mampu menganalisis hukum Kirchoff I dan II untuk menghitung arus dan tegangan dalam rangkaian listrik searah (DC) yang lebih kompleks (rangkaiannya bercabang dan loop ganda).	Mampu menjelaskan hukum Kirchoff I (arus) dan Hukum Kirchoff II (tegangan). Mampu menggambar dan menganalisis rangkaian listrik bercabang dan bertingkat. Mampu menggunakan metode loop (loop current) dan simpul (node) untuk menyelesaikan sistem persamaan arus/tegangan. Mampu menyelesaikan soal numerik tentang rangkaian DC kompleks.	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Kirchoff I (arus masuk = arus keluar) 2. Hukum Kirchoff II (jumlah beda potensial dalam loop = 0) 3. Metode loop dan metode simpul 4. Penyelesaian sistem persamaan linear (2 atau 3 variabel) <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II</i>. Deepublish. 2. Halliday, Resnick, & Walker. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2</i>. Erlangga. 3. Tipler & Mosca. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i>. Erlangga. 	5%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep medan magnet, gaya magnetik pada muatan bergerak dan kawat berarus, serta menganalisis arah dan	Mampu menjelaskan asal dan sifat medan magnet dari kawat berarus. Mampu menggunakan aturan tangan kanan untuk menentukan arah gaya magnetik (gaya Lorentz).	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medan magnet oleh arus Listrik. 2. Gaya Lorentz ($F = qv \times B$). 	5%

	besar gaya Lorentz pada berbagai kasus.	Mampu menghitung besar gaya magnetik pada muatan bergerak dan kawat lurus berarus dalam medan magnet. Mampu menghubungkan konsep medan magnet dan gaya magnetik dengan aplikasi teknik.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif			<ol style="list-style-type: none"> 3. Gaya magnetik pada kawat lurus dan loop. 4. Aplikasi hukum gaya magnetic <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II</i>. Deepublish. 2. Halliday, Resnick, & Walker. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2</i>. Erlangga. 3. Tipler & Mosca. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i>. Erlangga. 	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep asam dan basa menurut berbagai teori (Arrhenius, Brønsted-Lowry, dan Lewis), menghitung pH larutan asam-basa kuat maupun lemah, serta menganalisis peran asam-basa dalam kehidupan sehari-hari maupun bidang keteknikan.	Mampu menjelaskan makna fisik hukum Biot-Savart dan hukum Ampere. Mampu menggunakan hukum Biot-Savart untuk menentukan medan magnet akibat arus dalam loop atau segmen kawat. Mampu menggunakan hukum Ampere untuk menghitung medan magnet dalam kawat lurus panjang, solenoida, dan toroid. Mampu menghubungkan konsep medan magnet dengan distribusi arus.	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Biot-Savart 2. Hukum Ampere 3. Medan magnet akibat kawat lurus Panjang 4. Medan magnet dalam loop arus dan solenoida 5. Pemilihan hukum yang tepat untuk kasus tertentu <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suharyanto & Lestari. (2017). <i>Fisika Dasar II</i>. Deepublish. 2. Halliday, Resnick, & Walker. (2014). <i>Fisika Dasar Jilid 2</i>. Erlangga. 3. Tipler & Mosca. (2016). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 2</i>. Erlangga. 	5%

8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Mahasiswa mampu mengintegrasikan dan menerapkan seluruh materi yang telah dipelajari pada pertemuan 1-7 dalam bentuk penyelesaian soal serta analisis kasus kimia dasar.	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester via Google Form	Ujian Tengah Semester (UTS)	15%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep asam dan basa menurut berbagai teori (Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis), menghitung pH larutan asam-basa kuat maupun lemah, serta menganalisis peran asam-basa dalam kehidupan sehari-hari maupun bidang keteknikan.	Ketepatan menjelaskan konsep asam-basa. Ketepatan perhitungan pH larutan. Kemampuan menghubungkan konsep pH dengan aplikasi praktis. Partisipasi aktif dalam diskusi	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Materi Pembelajaran: 1. Teori asam dan basa (Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis) 2. Konsep pH dan pOH 3. Perhitungan pH larutan asam-basa kuat 4. Perhitungan pH larutan asam-basa lemah 5. Aplikasi konsep pH dalam kehidupan dan industry Pustaka: 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga	5%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep larutan penyangga dan hidrolisis garam, menghitung pH larutan penyangga, serta menganalisis peran larutan penyangga dalam sistem biologis maupun industri.	Ketepatan menjelaskan konsep larutan penyangga dan hidrolisis. Ketepatan perhitungan pH larutan penyangga. Kemampuan mengaitkan konsep buffer dengan aplikasi nyata. Partisipasi aktif dalam diskusi	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Materi Pembelajaran: 1. Definisi dan sifat larutan penyangga 2. Perhitungan pH larutan penyangga (asam lemah + garam, basa lemah + garam) 3. Konsep hidrolisis garam	5%

						<p>4. Aplikasi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari, biologi, dan industri</p> <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru. 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin. 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga 	
11	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip titrasi asam-basa, menggambarkan kurva titrasi, menentukan titik ekuivalen, serta menghitung pH larutan pada berbagai tahap titrasi.</p>	<p>Ketepatan menjelaskan prinsip titrasi dan kurva pH. Ketepatan menghitung pH pada tahap titrasi tertentu. Kemampuan menentukan indikator yang tepat. Partisipasi aktif dalam diskusi dan penyelesaian soal.</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi</p>	<p>Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi</p>	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar titrasi asam-basa. 2. Kurva titrasi asam kuat-basa kuat. 3. Kurva titrasi asam lemah-basa kuat. 4. Penentuan titik ekuivalen. 5. Pemilihan indikator pada titrasi asam-basa <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga 	5%
12	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp), melakukan</p>	<p>Ketepatan menjelaskan konsep kelarutan dan Ksp. Ketepatan perhitungan kelarutan berbagai garam.</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata</p>	<p>Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok</p>	<p>Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek</p>	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep kelarutan dan Ksp 	5%

	perhitungan kelarutan berbagai garam, serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kelarutan.	Kemampuan menganalisis pengaruh ion sejenis dan pH terhadap kelarutan. Partisipasi aktif dalam diskusi	: 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	dan presentasi Studi kasus dan diskusi	kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 2. Perhitungan kelarutan dari nilai Ksp 3. Hubungan antara ion sejenis dengan kelarutan (efek ion sejenis) 4. Pengaruh pH terhadap kelarutan 5. Aplikasi konsep Ksp dalam industri dan lingkungan <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga 	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar termodinamika kimia, termasuk perubahan entalpi (ΔH), entropi (ΔS), energi bebas Gibbs (ΔG), serta menentukan spontanitas reaksi berdasarkan parameter termodinamika.	Ketepatan menjelaskan konsep ΔH , ΔS , dan ΔG . Ketepatan menganalisis spontanitas reaksi berdasarkan data termodinamika. Kemampuan menghubungkan konsep energi bebas dengan kesetimbangan kimia. Partisipasi aktif dalam diskusi.	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Termodinamika I dan II dalam konteks kimia 2. Perubahan entalpi (ΔH) 3. Perubahan entropi (ΔS) 4. Energi bebas Gibbs (ΔG) 5. Hubungan ΔG dengan kespontanan reaksi dan kesetimbangan <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru. 	5%

						<ol style="list-style-type: none"> 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin. 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga 	
14	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kinetika kimia, menentukan orde reaksi dan konstanta laju dari data eksperimen, serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.</p>	<p>Ketepatan menjelaskan konsep laju dan orde reaksi. Ketepatan menganalisis data percobaan untuk menentukan orde reaksi. Kemampuan mengaitkan faktor-faktor dengan laju reaksi dalam kehidupan nyata. Partisipasi aktif dalam diskusi</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>.Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi</p>	<p>a. Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi</p>	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep laju reaksi 2. Hukum laju dan orde reaksi 3. Metode penentuan orde reaksi 4. Faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, katalis, luas permukaan) 5. Aplikasi kinetika kimia dalam industri dan lingkungan. <p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru. 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin. 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga 	5%
15	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan konsep reaksi redoks, memahami prinsip dasar elektrokimia, menghitung potensial sel, serta menganalisis aplikasi elektrokimia dalam baterai, sel elektrolisis, dan korosi.</p>	<p>Ketepatan menjelaskan konsep redoks dan sel elektrokimia. Ketepatan perhitungan potensial sel. Kemampuan menghubungkan teori elektrokimia dengan aplikasi praktis (baterai, korosi, elektrolisis). Partisipasi aktif dalam diskusi</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>.Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi</p>	<p>Kuliah dan diskusi (2 SKS x 50 menit) via Zoom atau Google Meet Sesi pemecahan masalah Proyek kelompok dan presentasi Studi kasus dan diskusi</p>	<p>Materi Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaksi oksidasi dan reduksi 2. Konsep sel galvanik dan notasi sel 3. Potensial elektroda standar dan perhitungan potensial sel 4. Hukum Faraday dan sel elektrolisis 5. Aplikasi elektrokimia: baterai, aki, sel bahan bakar, dan korosi 	5%

						Pustaka: 1. Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill, edisi terbaru. 2. Zumdahl, S. S., Chemical Principles, Houghton Mifflin. 3. Purba, Michael, Kimia Dasar, Erlangga	
16	UAS	Penguasaan seluruh materi kuliah.	Kriteria: sesuai dengan rubrik penilaian/kunci jawaban	Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester via Google Form	Ujian Akhir Semester (UAS)	15%