



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA – S3

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PENDIDIKAN KIMIA – S3
Mata Kuliah/Kode	:	Review Kimia Fisika dan Pembelajarannya
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2022/ 2023
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Endang Widjajanti LFX
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

a. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang topik khusus atau topik pilihan dalam bidang kimia fisika untuk materi di SMA maupun perguruan tinggi (PT) dan pengembangan teknik, metode dan cara penyajian atau pengungkapan untuk siswa dan mahasiswa

b. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1. Mahasiswa memahami dan mengidentifikasi berbagai permasalahan yang ada dalam topik- topik kimia fisika, serta mampu memilih dan menentukan penyelesaiannya	Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya dan dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.
	Mampu menginternalisasi nilai dan norma akademik yang benar terkait dengan kejujuran, etika, atribusi, hak cipta, kerahasiaan dan kepemilikan data
	Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan kimia melalui penalaran dan penelitian ilmiah yang berlandaskan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.
	Memiliki keterampilan belajar yang terstruktur untuk pengembangan diri, ilmu pengetahuan, dan keberlanjutan karir.

2. Mahasiswa memahami dan mengidentifikasi berbagai permasalahan dalam pembelajaran kimia fisika, serta mampu memilih dan menentukan penyelesaiannya	Meningkatkan kapasitas pembelajaran mandiri.
	Mampu berfikir kritis, dan mengambil keputusan secara tepat, serta berkomunikasi efektif, akademis, dan etis.
	Mampu memilih penelitian bidang pendidikan kimia yang tepat guna, terkini, termaju, dan memberikan kemaslahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisipliner, multidisipliner, atau transdisipliner, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, dan masyarakat, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumber daya internal maupun eksternal
	Mampu menyusun argumen dan solusi keilmuan, teknologi atau seni di bidang pendidikan kimia berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip atau teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat
3. Mahasiswa dapat mendesain pembelajaran kimia fisika menggunakan berbagai model pembelajaran	Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya dan dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.
	Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan kimia melalui penalaran dan penelitian ilmiah yang berlandaskan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.
	Menyusun dan mengkomunikasikan gagasan dan argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat, khususnya civitas akademika.
	Memiliki keterampilan belajar yang terstruktur untuk pengembangan diri, ilmu pengetahuan, dan keberlanjutan karir.
	Meningkatkan kapasitas pembelajaran mandiri.
	Mampu berfikir kritis, dan mengambil keputusan secara tepat, serta berkomunikasi efektif, akademis, dan etis.
4. Mahasiswa dapat mendesain dan menginterpretasi hasil pengukuran penilaian pembelajaran kimia fisika berbasis HOTS dan keterampilan abad 21	Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya dan dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.
	Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan kimia melalui penalaran dan penelitian ilmiah yang berlandaskan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.
	Menyusun dan mengkomunikasikan gagasan dan argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat, khususnya civitas akademika.
	Memiliki keterampilan belajar yang terstruktur untuk pengembangan diri, ilmu pengetahuan, dan keberlanjutan karir.

	Meningkatkan kapasitas pembelajaran mandiri.
	Mampu berfikir kritis, dan mengambil keputusan secara tepat, serta berkomunikasi efektif, akademis, dan etis.

c. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPM K	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1	1.Review dan Miskonsepsi pada topik sifat Gas dan hukum pertama dan kedua termodinamika	1. Diskusi 2. Tugas mandiri	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian partisipasi mahasiswa dalam tanya jawab di kelas	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2,3 dan 9
2	1	2.Review dan Miskonsepsi pada topik perubahan keadaan : campuran dan kesetimbangan fasa	1. Diskusi 2.Tugas/ Kerja Mandiri 3.Kuis	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian tugas produk bagan secara mandiri, kuis	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2,3 dan 9
3	1	3.Review dan miskonsepsi pada topik teori kinetika gas, molekul yang bergerak, laju reaksi dan kinetika reaksi	1. Diskusi 2. Tugas/ Kerja Mandiri	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian partisipasi mahasiswa dalam diskusi	1.Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2,3 dan 9
4	1	3.Review dan miskonsepsi pada topik proses pada permukaan padat dan dinamika elektrokimia	4. Diskusi Tugas/ Kerja Mandiri	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian tugas pengembangan soal objektif pilihan ganda teoretis dan perhitungan secara mandiri	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2,3 dan 9
5		5.Review dan miskonsepsi pada topik teori kuantum, struktur dan spektra atom	1. Diskusi	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian keaktifan mahasiswa di kelas	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2,3 dan 9
6	1	6.Review dan miskonsepsi pada topik simetri, grup titik, tabel karakter dan spektroskopi rotasi, vibrasi dan transisi elektronik	1. Diskusi 2. Tugas/ Kerja Mandiri	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian tugas kajian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1,2,3 dan 9

7	1	7. Review dan miskonsepsi pada topik spektroskopi fotoelektron, difraksi, dan resonansi magnet.	1. Diskusi 2. Kuis	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih.	Penilaian kuis	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1,2,3 dan 9
8	1	8. Review dan miskonsepsi pada topik makromolekul dan polimer	1. Diskusi 2. Tugas/ Kerja Mandiri	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai buku teks dan pengalaman yang berkaitan dengan topik terpilih	Penilaian tugas kajian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas		1,2,3 dan 9
9		Semua materi yang telah disampaikan	Kuis/Evaluasi	Ujian Tengah Semester	Penilaian hasil Ujian Tengah Semester mahasiswa	UTS	2 x 50 menit	
10	2	a. Permasalahan dalam pembelajaran kimia fisika yang berkaitan dengan kemampuan literasi dan penyelesaiannya	1. Diskusi 2. Proyek	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai jurnal dan pengalaman yang berkaitan dengan kemampuan literasi dan penyelesaiannya.	Penilaian pembuatan tugas proyek secara kelompok	1. Keaktifan 2. Proyek	2 x 50 menit	1,4,5, 7,8,9
11	2	b. Permasalahan dalam pembelajaran kimia fisika yang berkaitan dengan kemampuan numerik dan penyelesaiannya	1. Diskusi 2. Tugas	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai jurnal dan pengalaman yang berkaitan dengan kemampuan numerik dan penyelesaiannya.	Penilaian presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1,4,5,7,9
12	2	c. Permasalahan pembelajaran kimia fisika yang berkaitan dengan kemampuan spasial dan penyelesaiannya	1. Diskusi 2. Tugas/ Kerja Mandiri	Mengidentifikasi dan mengkaji berbagai jurnal dan pengalaman yang berkaitan dengan kemampuan spasial dan penyelesaiannya.	Penilaian tugas mandiri/ studi kasus	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1,9
13	3	a. Pembelajaran kimia fisika berbasis inkuiri, PBL dan PjBL	1. Diskusi 2. Tugas	Mendesain pembelajaran berbasis inkuiri, PBL dan PjBL	Penilaian partisipasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1,4,6,9
14	3	b. Pembelajaran kimia fisika berbasis STEM	1. Tugas/ Kerja Mandiri	Mendesain pembelajaran berbasis STEM	Penilaian partisipasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1,9
15	3	c. Pembelajaran kimia fisika secara daring / blended learning	1. Diskusi 2. Tugas/ Kerja Mandiri	Mendesain pembelajaran secara daring/ blended learning	Penilaian partisipasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1,9

16	4	Berbagai Teknik pengukuran hasil belajar kimia fisika	1. Diskusi 2. Kerja Mandiri 3. Kuis/Evaluasi	Mengembangkan contoh soal berpikir kritis, kreatif, dan inovatif secara mandiri.	Penilaian tugas mengembangkan soal berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1,7,9
----	---	---	--	--	--	-----------------------------------	--------------	-------

a. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	10	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	10	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	30	
	b. Team Based Project	20	
TOTAL		100	

b. REFERENSI

1. Charles Trapp, Marshall Cady, Carmen Giunita (2010). Atkin's Physical Chemistry. Hongkong: Oxford University Press
2. Sirhan, G (2007) Learning Difficulties in Chemistry: an Overview. Journal of Turkish Science Education, **4**,2, 2-20
3. Kariper, IA (2014) Misconception about between physical and chemical changing of matters of primary school students. European J Phys Education **5**,2,15-19
4. Bennet, J., Grasel, C., Parchmann, I., & Waddington, D (2005). Context-based and Conventional Approach to Teaching Chemistry: Comparing teachers 'views. International of Science Education. **27**.13, 1521-1547
5. Talanquer, V. (2011), Macro, submicro and Symbollic, : the many face of the chemistry "triplet", International J. Sci. Education **33**. 2: 179-195
6. Tosun C. and Senocak E, (2013). The effect of PBL on metacognitive awareness and attitudes towards chemistry of prospective teachers with different academic backgrounds. Australian Journal of Teacher education **38**,3: 62-72
7. S. Sadhu, E. Ad'hiya, EW Laksono, (2019), EXPLORING AND COMPARING CONTENT VALIDITY AND ASSUMPTIONS OF MODERN THEORY OF AN INTEGRATED ASSESSMENT: CRITICAL THINKING-CHEMICAL LITERACY STUDIES, Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, **8**, 4, 570-581
8. Rahmawati, Y., Ridwan, A., Mardiah, A., & Afrizal. (2020). Students' chemical literacy development through STEAM integrated with dilemmas stories on acid and base topics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042076>
9. Berbagai jurnal tentang miskonsepsi topik kimia fisika

c. INFORMASI KEGIATAN PEMBELAJARAN:

1. Kontrak/ketentuan Pembelajaran

Toleransi terlambat kehadiran 15 menit Kuis diadakan setiap selesai satu bab Kehadiran kurang dari 75% tidak diperbolehkan mengikuti ujian Remidi kuis diadakan bagi mahasiswa yang nilainya kurang dari 6

2. Informasi kegiatan partisipatif Studi Kasus

Setiap mahasiswa harus terlibat aktif dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan, baik dalam tugas kelompok maupun mandiri.

3. Informasi kegiatan partisipatif Team Based Project

Setiap mahasiswa harus terlibat aktif dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan dalam tugas kelompok yang diberikan.

4. Informasi lainnya

-

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi

Yo
gy
ak
art
a,
Do
se
n
Pe
ng
a
m
pu
,

Pr
of.
Dr.
En
da
ng
Wi
dja

jan
ti
LF
X
19
62
12

03
19
86
01
20
01