



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		
Kimia Fisika 1: Kimia Kuantum	8420402320		T=2 P=0 ECTS=3.18	3	6 Oktober 2024		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.		
Model Pembelajaran	Project Based Learning						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	Matrik CPL - CPMK						
		CPMK					
Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang konsep dan prinsip dasar kimia kuantum maupun penerapannya pada struktur atom, ikatan kimia, struktur molekul, simetri molekul, spektroskopi dan interaksi molekul penyusun materi secara teori, praktikum dan rekayasa sederhana.						
Pustaka	Utama :						
		1. Atkins, S.P.W. and Paula, J. d. 2010. Physical Chemistry, 9th edition. New York: Oxford University Press. 2. Levine, Ira N. 2014. Quantum chemistry, 7th edition. New York: Pearson Education, Inc.					
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si. Samik, S.Si., 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 dinamika perkembangan Kimia kuantum	Menuliskan laporan pemanfaatan kimia kuantum dalam mengembangkan material masa depan.	Kriteria: Rubrik Penilaian (Terlampir)	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%

2	Memahami prinsip dasar kimia kuantum	Membedakan persamaan Schrodinger bergantung dan tidak bergantung waktu	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
3	Dapat menerapkan kimia kuantum pada gerak translasi	Menentukan fungsi gelombang partikel, energi dan kerapatan partikel dalam kotak 1, 2, dan 3 dimensi	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
4	Dapat menerapkan kimia kuantum pada gerak vibrasi	Menentukan fungsi gelombang partikel dan tingkat-tingkat energi gerak vibrasi	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
5	Dapat menerapkan kimia kuantum pada gerak rotasi	Menentukan fungsi gelombang partikel dan tingkat-tingkat energi rotasi	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
6	Dapat menentukan struktur dan spektra atom hidrogen	Menentukan struktur, bentuk dan energi orbital atom hidrogen	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
7	Dapat menentukan struktur dan spektra atom kompleks	Menganalisis pendekatan orbital dan term symbol	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
8			Kriteria: PENilaian UTS	2 X 50			0%
9	Memahami teori ikatan valensi atau VBT	Menjelaskan VBT bagi molekul diatomic homonuklir dan molekul poliatomik	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
10	Memahami MOT bagi molekul diatomik	Menuliskan konfigurasi elektron dari molekul diatomik	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
11	Memahami MOT bagi molekul poliatomik	Mendeskripsikan struktur elektronik dari molekul poliatomik	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
12	Memahami prinsip dasar simetri molekul	Menentukan unsur dan operasi simetri molekul	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
13	Dapat menerapkan simetri dan kelompok simetri dari suatu molekul	Menganalisis group simetri dari suatu molekul	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
14	Memahami prinsip dasar spektroskopi molekul	Membedakan spektra translasi, vibrasi dan rotasi molekul	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
15	Memahami interaksi molekul yang berhubungan dengan sifat kelistrikan dan antarmuka suatu matteri	Menganalisis interaksi molekul yang berhubungan dengan sifat kelistrikan dan antarmuka suatu matteri	Kriteria: Penilaian Partisipasi dan tugas	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
16			Kriteria: Penilaian UAS	2 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

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, ketrampilan 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.