



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia A	SCA1033	Kimia	T=3 P=0	1	02 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Muhsin, S.T., M.T.	Muhsin, S.T., M.T.		Hamzah Ulinuha Mustakin, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S02	Mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S08	Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	KU01	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			
	KU02	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
	KK01	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dasar/material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip dasar teknik elektro			
	KK06	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan			
	P02	Mampu menerapkan pengetahuan dan praktikum fisika dan sains dasar lain yang sesuai dengan bidang teknik elektro			
	CPMK				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan gambaran ilmu kimia untuk bidang teknik elektro; 2. Memberikan pengertian dasar mengenai hukum-hukum dasar kimia, serta membangun pengertian tentang hubungan energi dengan reaksi kimia; 3. Memberikan konsep-konsep dasar bahasan mengenai atom dan sifat keberkalaannya; 4. Memberikan konsep-konsep dasar bahasan mengenai molekul serta pembentukannya; 5. Memberikan konsep dasar mengenai gas dan sistem kristal; 6. Memberikan pengertian mengenai interaksi senyawa-senyawa terlarut baik bersifat elektrolit dan nonelektrolit. 					

Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menyajikan deskripsi mengenai dasar-dasar kimia yang berkaitan dengan bidang teknik elektro.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stoikiometri 2. Struktur Atom dan Tabel Periodik 3. Ikatan Kimia dan Struktur Molekul 4. Gaya Tarik Inter-Molekul dan Wujud Zat 5. Energetika Kimia 					
Pustaka	Utama : <ol style="list-style-type: none"> 1. Chang R, Chemistry, 10th Edition, McGrawHill, Boston, 2010. 2. James E. Brady, Neil D. Jespersen and A. Hyslop, Chemistry 6th ed, John Willey&Sons, New York. 					
Dosen Pengampu	Muhsin, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1, 2, 3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai pengetahuan dasar tentang Stoikiometri [C2,A3]	Ketepatan dalam menganalisa rumus kimia serta menghitung konsep mol dalam suatu reaksi kimia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi ➤ Responsi 	Kuliah: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal [TM: 3x(3x50')]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelompokan Unsur 2. Rumus Kimia 3. Persamaan Reaksi 	9
				Tugas: presentasi <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. [BT+BM: (1+1)x 3x(2x60')]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Mol 2. Persen Komposisi, Rumus Empiris, dan Rumus Molekul 3. Pereaksi Pembatas dan Persen Hasil 	9
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaksi Ion dan Molekul dalam Larutan 2. Reaksi Kimia dalam Larutan. 	6

4	Mahasiswa mampu menganalisa model atom [C2,A3]	Ketepatan dalam dalam menjelaskan dan menghitung struktur atom yang berpegang pada tabel periodik	➤ Quiz 1	Kuliah: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal [TM: 1x(3x50')] [BT+BM: (1+1)x(2x60')]	1. Model Atom Bohr 2. Model Kuantum	6	
5	Mahasiswa dapat membaca dan menggunakan Tabel Periodik dalam perhitungan reaksi kimia [C3,A3]		➤ Presentasi ➤ Responsi	Kuliah: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal [TM: 1x(3x50')]	Tugas: presentasi <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. [BT+BM: (1+1)x(2x60')]	1. Tabel Periodik 2. Konfigurasi Elektron pada Ion	6
6	Mahasiswa dapat menghitung jenis-jenis struktur atom [C4,A3]		➤ Presentasi ➤ Responsi ➤ Tugas 1	Kuliah: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal [TM: 1x(3x50')]	1. Muatan Inti Efektif 2. Ukuran Atom, Energi Ionisasi, dan Afinitas Elektron	6	

				<p>Tugas: presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. <p>Tugas 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materi pertemuan 4 sd 6 [BT+BM: (1+1)x(2x60')] 		
7	Mahasiswa dapat menganalisa dan menghitung ikatan ionik, kovalen dan koordinat [C5,A4]	Kemampuan menghitung dan membedakan beberapa ikatan kimia dasar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi ➤ Responsi 	<p>Kuliah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal <p>[TM: 1x(3x50')]</p> <p>Tugas: presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. <p>[BT+BM: (1+1)x(2x60')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikatan Ionik 2. Ikatan Kovalen 3. Ikatan Kovalen Koordinat 	9
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					

9	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai teori domain elektron dan ikatan valensi [C4,A3]	Kemampuan dalam menjelaskan teori domain elektron, ikatan valensi, orbital molekul, serta hibridisasi dalam pembentukan ikatan kimia dan struktur molekul	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi ➤ Responsi 	<p>Kuliah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal <p>[TM: 1x(3x50')]</p> <p>Tugas: presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. <p>[BT+BM: (1+1)x (2x60')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori Domain Elektron 2. Teori Ikatan Valensi 	6
10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung tentang hibridisasi dan teori orbital molekul [C4,A3]	Kemampuan dalam menjelaskan teori domain elektron, ikatan valensi, orbital molekul, serta hibridisasi dalam pembentukan ikatan kimia dan struktur molekul	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi ➤ Responsi 	<p>Kuliah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal <p>[TM: 1x(3x50')]</p> <p>Tugas: presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. <p>[BT+BM: (1+1)x(2x60')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hibridisasi 2. Teori Orbital Molekul 	6

11	Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan gaya tarik antar molekul serta kaitannya dengan wujud zat [C4,A3]	Kemampuan dalam menjelaskan dan menggambarkan diagram fasa dari suatu wujud zat yang berhubungan dengan gaya tarik inter-molekulnya	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi ➤ Responsi 	<p>Kuliah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal <p>[TM: 1x(3x50')]</p> <p>Tugas: presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. <p>[BT+BM: (1+1)x(2x60')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gas 2. Zat Padat 3. Diagram Fasa 	9
12, 13, 14, 15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang keterkaitan antara Kalor dan Kerja, serta Sistem dan Lingkungan [C2,A3] 2. Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Termodinamika dan menerapkannya dalam kasus reaksi kimia [C4,A3] 3. Mahasiswa mengetahui komponen-komponen yang ada pada energetika kimia [C5,A3] 	Kemampuan analisa, menghitung, serta menjelaskan proses energetika kimia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentasi ➤ Responsi ➤ Quiz 2 ➤ Tugas 2 	<p>Kuliah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ceramah ➤ Diskusi ➤ Latihan soal <p>[TM: 4x(3x50')]</p> <p>Tugas: presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap pertemuan mewajibkan 1 kelompok (3 orang) untuk presentasi • durasi 15 menit • konten: aplikasi materi kuliah (yang sedang dibahas) dalam bidang IPTEK/ ICT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalor dan Kerja 2. Sistem dan Lingkungan 	6
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalorimeter 2. Entalpi (Notasi H) 	6
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum ke 1 Termodinamika 2. Hukum ke 2 Termodinamika 3. Hukum ke 3 Termodinamika 	10
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi Bebas Gibbs 	6

				Quiz 2 • Materi pertemuan 9 sd 11 Tugas 2 • Materi pertemuan 12 sd 15 [BT+BM: (1+1)x 4x(2X60')]	2. Reaksi Tidak Standar	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

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-CP 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. 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.
6. 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.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan