



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Jalan Palembang-Prabumulih Km32 Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan

Telpon 0711-580303; Fax: 0711-352870



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GANJIL 2019/2020

Fakultas	: Teknik	Program Studi	: Teknik Kimia
Mata Kuliah/Kode	: Bahan Konstruksi Teknik Kimia	Kode	: TKK 205218
Bobot SKS	: 2 (dua) sks	Semester	: III (Tiga)
Dosen Pengampu	: Lia Cundari, ST, MT		
	:		

I DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata ajar ini berisikan tentang jenis dan sifat-sifat bahan/material yang banyak digunakan dalam pembuatan mesin-mesin atau peralatan pabrik kimia termasuk proses produksinya baik dalam bentuk murni maupun campuran (komposit).

II CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

No	CPMK	CPL
1	Mampu memilih/menentukan bahan konstruksi yang tepat untuk dipakai dalam pembuatan mesin-mesin atau peralatan pabrik kimia dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, lingkungan, keselamatan dan keberlanjutan serta perkembangan/teknologi terkini dalam pengadaan bahan konstruksi tersebut menggunakan sumber daya lokal dan nasional. .	CPL-3

PERTEMUAN KE-	CAPAIAN PEMBELAJARAN POKOK BAHASAN/SUB CPMK	INDIKATOR	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Strategi/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Kriteria Penilaian	Instrumen Penilaian	Alokasi waktu	Bobot Penilaian (%)
1	1 Mengetahui silabus, capaian pembelajaran mata kuliah dan rencana/ jadwal perkuliahan/SAP serta sistem penilaian mata kuliah BTKK 2 Memahami alasan mempelajari tentang bahan konstruksi, mengenal jenis-jenis atau klasifikasi bahan, contoh pemakaian bahan konstruksi teknik kimia untuk mesin-mesin atau peralatan pabrik kimia secara umum	Respon/tanggapan dalam diskusi yang menunjukkan pemahaman Ketepatan penjelasan tentang jenis/klasifikasi bahan disertai pemberian contoh-contoh pemakaian bahan di Industri	A Kontrak Perkuliahan B Silabus dan SAP C. Capaian Pembelajaran D Pendahuluan (konsep/prinsip mempelajari tentang bahan konstruksi; Jenis/klasifikasi bahan; Contoh-contoh pemakaian bahan konstruksi kimia; Kriteria pemilihan, Sifat-sifat, Spesifikasi dan nama dagang, Harga bahan konstruksi kimia secara umum	Ceramah Diskusi Interaktif Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak Diskusi Menyimak & Diskusi	responsi lisan/ penyebutan contoh bahan konstruksi kimia	- observasi dalam diskusi	1x50 mnt 1x 50 mnt	0 3
2	1 Memahami susunan atom, struktur mikro dan makro dalam bahan padat dalam upaya pemahaman sifat-sifat bahan konstruksi kimia	Ketepatan penjelasan tentang susunan dan struktur atom dalam bahan padat	A Struktur atomik bahan padat B Kisi, sel satuan, bidang & arah kristal C. Kristal kubus dan heksagonal, kristal NaCl, intan, CsCl dan Cu D. Klasifikasi Kristal	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu membuat sketsa struktur atom dalam kristal	Latihan	2x50 mnt	4
3	1 Memahami susunan atom, struktur mikro dan makro dalam bahan padat dalam upaya pemahaman sifat-sifat bahan konstruksi kimia	Ketepatan memilih rujukan/referensi	A. Ikatan atom dalam bahan padat, bilangan kordinasi B. Larutan padat, paduan, cacat-cacat dalam struktur logam C. Stuktur mikro dan makro bahan padat	Diskusi Kelompok	Penelusuran informasi, interaksi dalam diskusi kelompok	Aktif dalam diskusi, mampu menghitung bilangan kordinasi suatu atom/ion dalam bahan padat	Latihan	2x50 mnt	3
4	1 Memahami sifat mekanik, listrik, magnet, panas, optik, dan	Kejelasan dan perbedaan	A Sifat mekanik bahan B Sifat Listrik bahan	Ceramah dan Diskusi	Menyimak, Penelusuran	Aktif dalam diskusi,	Latihan	2x50 mnt	5

		deformasi bahan	defenisi sifat bahan	C. D E F	Sifat Magnet bahan Perlakuan panas Sifat Optik bahan Deformasi Bahan		informasi, Interaksi dalam diskusi	mampu membedakan sifat bahan			
5	1	Memahami sifat-sifat mekanis logam serta efek pengolahan panas terhadap sifat-sifat logam	Ketepatan penjelasan tentang sifat-sifat mekanis logam	A B C. D E F	Uji tarik Uji Tekan dan Kekerasan Uji lelah Pengolahan Panas logam Hardening Kurva TTT	Penelusuran referensi, Latihan	Studi kasus	Mampu menjelaskan jenis uji yang harus dilakukan terhadap bahan	Quiz	2x50 mnt	5
6	1	Memahami sifat-sifat, pemrosesan, dan kegunaan besi, baja dan paduannya	Ketepatan penjelasan tentang sifat-sifat, pemrosesan besi/baja dan paduannya	A B C.	Besi dan baja Diagram fasa, hukum lever Struktur mikro fasa besi dan baja	Ceramah dan Latihan	Studi kasus	Menjelaskan hubungan sifat-sifat dan struktur mikro fasa besi/baja	Latihan soal/studi kasus	2x 50 mnt	5
7	1	Memahami sifat-sifat, pemrosesan, dan kegunaan logam bukan besi dan paduannya	Ketepatan penjelasan tentang sifat-sifat, pemrosesan logam bukan besi dan paduannya	A B	Logam-logam Cu, Ni, Sn, Pb, Al dan Ti Penggunaan Cu, Ni, Sn, Pb, Al dan Ti	Ceramah dan Latihan	Studi kasus	Menjelaskan sifat, karakteristik, penggunaan logam bukan besi dan paduannya	latihan soal/studi kasus	2x50 mnt	5
8	1	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ketepatan menjawab soal UTS	A	Materi pertemuan 1 s.d 7	Ujian Tertulis	Menjawab soal ujian	ketepatan menjawab soal	Soal UTS	2x50 mnt	15
9	1	Memahami jenis, pemrosesan dan kegunaan paduan logam	Ketepatan dalam menentukan jenis dan proses paduan logam	A B C.	Jenis paduan Logam Pemrosesan/Fabrikasi logam Proses thermal pada logam	Ceramah dan Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Aktif dalam diskusi	observasi dalam diskusi	2x50 mnt	0
10	1	Memahami struktur dan karakteristik bahan polimer serta aplikasi dan pemrosesan polimer	Ketepatan memilih rujukan/referensi	A. B.	Stuktur polimer Karakteristik, aplikasi, dan proses pembuatan polimer	Diskusi Kelompok	Penelusuran informasi, interaksi dalam diskusi kelompok	Aktif dalam diskusi	Makalah, Diskusi	2x50 mnt	5
11	1	Memahami struktur dan karakteristik bahan komposit	Ketepatan memilih rujukan/referensi	A.	Pengenalan komposit	Diskusi Kelompok	Penelusuran informasi,	Aktif dalam diskusi	Makalah, Diskusi	2x50 mnt	5

		serta aplikasi dan pemrosesan komposit		B.	Struktur komposit		interaksi dalam diskusi kelompok				
12	1	Memahami struktur dan karakteristik bahan keramik serta aplikasi dan pemrosesan keramik	Ketepatan memilih rujukan/referensi	A. B.	Tipe dan aplikasi keramik Fabrikasi dan pemrosesan keramik	Diskusi Kelompok	Penelusuran informasi, interaksi dalam diskusi kelompok	Aktif dalam diskusi	Makalah, Diskusi	2x50 mnt	5
13	1	Memahami struktur dan karakteristik bahan grafit&kayu serta aplikasi dan pemrosesan grafit&kayu	Ketepatan memilih rujukan/referensi	A. B.	Pengenalan grafit dan kayu Karakteristik dan aplikasi grafit dan kayu dalam peralatan pabrik kimia	Diskusi Kelompok	Penelusuran informasi, interaksi dalam diskusi kelompok	Aktif dalam diskusi	Makalah, Diskusi	2x50 mnt	5
	2	Mengenal perkembangan terkini dalam bahan konstruksi, karakteristik material nano dan advanced material	Ketepatan memilih rujukan/referensi	A. B.	Penemuan/issue terkini tentang bahan konstruksi kimia Pengenalan dan karakteristik nano dan advanced material	Diskusi Kelompok	Penelusuran informasi/jurnal ilmiah, interaksi dalam diskusi kelompok	Aktif dalam diskusi	Makalah, Diskusi	2x50 mnt	5
14	1	Memahami proses elektrokimia korosi serta pencegahan dan pengendaliannya	Ketepatan penjelasan tentang proses elektrokimia korosi, pencegahan dan pengendaliannya	A B C. D	Sel Korosi Potensial Sel, deret EMF Diagram Evans, laju korosi Pencegahan dan Pengendalian Korosi	Ceramah dan Latihan	Studi kasus	Mampu menghitung dan menganalisis laju korosi	latihan soal/studi kasus	2x50 mnt	5
15	1	Mampu menentukan/memilih bahan konstruksi yang sesuai untuk mesin-mesin atau peralatan pabrik kimia, berdasarkan sifat fisik dan kimia bahan, karakteristik bahan dan proses, pertimbangan ekonomi, lingkungan, keselamatan, keberlanjutan, perkembangan terkini dan sumber daya lokal dan nasional	Ketepatan dalam memilih/menentukan bahan konstruksi	B	Pertimbangan dalam pemilihan bahan konstruksi: sifat fisik dan kimia bahan, karakteristik bahan dan proses, pertimbangan ekonomi, lingkungan, keselamatan, keberlanjutan, perkembangan terkini dan sumber daya lokal dan nasional	Ceramah dan diskusi	Studi kasus	Aktif dalam diskusi	latihan soal/studi kasus	2x50 mnt	0
16	1	Ujian Akhir Semester (UAS)	Ketepatan menjawab soal UAS	A	Materi pertemuan 9 s.d 15	Ujian Tertulis	Menjawab soal ujian	ketepatan menjawab soal	Soal UAS	2x50 mnt	25

V. REFRENSI/PUSTAKA

1	Dokumen Kurikulum Prodi Teknik Kimia SK Rektor No 0016/UN.9/SK.LP3MP.BD/2018
2	Callister, W.D., Jr., David G Rethwisch, 2009, "Materials Science and Engineering, an Introduction", John Wiley & Sons, New York.
3	Kirk-Othmer, 2004, "Encyclopedia of Chemical Technology", Edisi ke-5, vol.7, John Wiley & Sons, New York.
4	Fontana, M.G., 1986, "Corrosion Engineering", Mc Graw-Hill Book, Co, International Student Edition, Singapore.
5	Van Vlack, 1986, "Ilmu dan Teknologi Bahan" (terjemahan), Penerbit Erlangga, Jakarta.
6	Schweitzer. P.A. 1989, "Corrosion and Corrosion Protection Handbook", Marcel Dekker Inc, New York
7	Jacobs, J. A & Kilduff T.F, 1994, Engineerign Materials Technology, Structure, Processing, Properties & Selection, 2nd Edition, Printice Hall Engelwood Cliffs, New Jersey

Mengetahui Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Dr. Ir. Syaiful, DEA NIP.	Di Periksa Oleh Gugus Kendali Mutu Enggal Nurisman, ST, MT NIP.	Disusun Oleh Koordinator Mata Kuliah Lia Cundari, ST, MT NIP. 198412182008122002
----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------