



UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama MataKuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot SKS		Semester	Tanggal Penyusunan
TEKNOLOGI BIOMATERIAL	TKS3142	Engineering	T = 2	P = 0	5	31 Juli 2023
Otorisasi	Koordinator Pengembangan RPS Prof. Ahmad Fadli, ST., MT., PhD		Koordinator Bidang Keahlian Prof. Amun Amri, ST. MT., PhD		Koordinator Program Studi Zulfansyah, ST.,MT	
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada mata kuliah					
	B	Kemampuan desain proses dan sistem pemrosesan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang memiliki nilai tambah secara ekonomi, dengan memperhatikan isu-isu terkini dalam aspek lingkungan, keselamatan dan keberlanjutan dengan memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global				
	F	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik secara lisan maupun tulisan				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami tentang teknologi biomaterial dan menerapkannya untuk				

		membantu dalam desain proses dan desain produk dalam bidang teknik kimia merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan nanoteknologi khususnya dalam bidang teknik kimia maupun bidang lainnya.
	CPMK-2	Mampu berkomunikasi dengan baik dengan orang lain mengenai teknologi biomaterial dan aplikasinya
	Sub CPMK	
	Sub CPMK-1	Mahasiswa memahami CP dan CPMK dan Pengenalan matakuliah
	Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami tentang Karakterisasi biomaterial: Jenis karakterisasi dan cara karakterisasi
	Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami tentang Tulang: Definisi, proses terbentuknya tulang, struktur tulang, sifat fisika, kimia dan mekanik tulang
	Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami tentang Pengembangan tulang tiruan: Tujuan, teknik implantasi tulang
	Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami tentang Biokeramik: Hidroksiapatit dan karakterisasinya
	Sub CPMK-6	Mahasiswa mampu memahami tentang Sintesis Serbuk Hidroksiapatit
	Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami Dense hidroksiapatit
	Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang Hidroksiapatit berpori
	Sub CPMK-9	Mahasiswa mampu memahami tentang Coating hidroksiapatit
	Sub CPMK-10	Mahasiswa mampu memahami tentang Komposit biokeramik
	Sub CPMK-11	Mahasiswa mampu memahami Uji cytotoxicity pada biokeramik
	Sub CPMK-12	Mahasiswa mampu memahami tentang Uji Biocompatibility biokeramik
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini berisi pengetahuan biomaterial dan karakteristiknya	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar, jenis-jenis biomaterial, contoh aplikasi 2. Karakterisasi biomaterial: Jenis karakterisasi dan cara karakterisasi 3. Tulang: Definisi, proses terbentuknya tulang, struktur tulang, sifat fisika, kimia dan mekanik tulang 4. Pengembangan tulang tiruan: Tujuan, teknik implantasi tulang 5. Biokeramik: Hidroksiapatit dan karakterisasinya 	

	6. Sintesis Serbuk Hidroksiapatit 7. Dense hidroksiapatit 8. Hidroksiapatit berpori 9. Coating hidroksiapatit 10. Komposit biokeramik 11. Uji cytotoxicity pada biokeramik 12. Uji Biocompatibility biokeramik
Daftar Referensi	Utama: 1. Buddy, D. Ratner, et. al, Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, 2 nd ed., Elsevier
Dosen Pengampu	1. Prof. Ahmad Fadli, ST., MT., PhD 2. Prof. Amun Amri, ST., MT., PhD
Mata Kuliah Syarat	-

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami CP dan CPMK Pengenalan matakuliah			Tatap muka (singkron): Pemaparan materi 2 x 50 menit	Tatap maya (singkron): Pemaparan materi 2 x 50 menit	RPS, Kontrak perkuliahan Pengantar, jenis-jenis biomaterial, contoh aplikasi	
2	Mahasiswa mampu memahami tentang Karakterisasi biomaterial: Jenis karakterisasi dan cara karakterisasi	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Karakterisasi biomaterial: Jenis karakterisasi dan cara karakterisasi	
3	Mahasiswa mampu memahami tentang Tulang: Definisi, proses terbentuknya tulang, struktur tulang, sifat fisika, kimia dan mekanik tulang	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Tulang: Definisi, proses terbentuknya tulang, struktur tulang, sifat fisika, kimia dan mekanik tulang	
4	Mahasiswa mampu memahami tentang Pengembangan tulang tiruan: Tujuan, teknik	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Pengembangan tulang tiruan: Tujuan, teknik implantasi tulang	

	implantasi tulang						
5	Mahasiswa mampu memahami tentang Biokeramik: Hidroksiapatit dan karakterisasinya	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Biokeramik: Hidroksiapatit dan karakterisasinya	
6-7	Mahasiswa mampu memahami tentang Sintesis Serbuk Hidroksiapatit	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Sintesis Serbuk Hidroksiapatit	
8	UTS						
9	Mahasiswa mampu memahami Dense hidroksiapatit	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Dense hidroksiapatit	
10-11	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang Hidroksiapatit berpori	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Hidroksiapatit berpori	
12	Mahasiswa mampu memahami tentang Coating hidroksiapatit	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Coating hidroksiapatit	
13	Mahasiswa mampu memahami tentang Komposit biokeramik	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Komposit biokeramik	

14	Mahasiswa mampu memahami Uji cytotoxicity pada biokeramik	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Uji cytotoxicity pada biokeramik	
15	Mahasiswa mampu memahami tentang Uji Biocompatibility biokeramik	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Uji Biocompatibility biokeramik	
16	UAS						