



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
NANOTEKNOLOGI	TKS4159	Engineering	T = 2	P = 0	7	3 Agustus 2023
Otorisasi	Koordinator Pengembangan RPS	Koordinator Bidang Keahlian		Koordinator Program Studi		
	Prof. Amun Amri, MT., PhD	Prof. Amun Amri, MT., PhD		Zulfansyah, ST.,MT		
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada mata kuliah					
	D	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia				
	F	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik secara lisan maupun tulisan				
	J	Kemampuan mengembangkan diri dengan belajar terus menerus dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara mandiri, kritis, kreatif.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami tentang nanoteknologi sehingga dapat mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan nanoteknologi khususnya dalam bidang teknik kimia maupun bidang lainnya.					

	CPMK-2	Mahasiswa mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan tentang nanoteknologi
	CPMK-3	Kemampuan mengembangkan diri dengan belajar terus menerus dan mengikuti perkembangan i pengetahuan dan teknologi tentang nanoteknologi secara mandiri, kritis, kreatif.
	Sub CPMK	
	Sub CPMK-1	Mahasiswa memahami CP dan CPMK dan Pengenalan matakuliah
	Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami tentang Synthesis nanomaterial secara fisika dan kimia
	Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-4
	Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami tentang Synthesis nanomaterial secara kimia (lanjutan: prosedur pembuatan beberapa nanomaterial)
	Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami tentang Synthesis nanomaterial secara biologi dan self assembly
	Sub CPMK-6	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang Nanomaterial berbasis karbon & nanomaterial khusus
	Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami tentang Komposit Nanomaterial
	Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-11.
	Sub CPMK-9	Mahasiswa mampu memahami tentang Instrumen analisis nanomaterial dan aplikasi nanomaterials
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini berisi pengetahuan mengenai sains dan teknologi nanomaterial, metode sintesisnya serta instrumen karakterisasinya	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Nanoteknologi & dimensi nanomaterial 2. Synthesis nanomaterial secara fisika 3. Synthesis nanomaterial secara kimia & beberapa prosedur 4. Synthesis nanomaterial secara biologi 5. Synthesis nanomaterial secara self-assembly 6. Nanomaterial berbasis karbon & bbrp nanomaterial khusus 	

	<ul style="list-style-type: none"> 7. Komposit Nanomaterial 8. Instrumen analisis nanomaterial 9. Aplikasi nanomaterial
Daftar Referensi	Utama: <ul style="list-style-type: none"> 1. Sulabha K. Kulkarni, Nanotechnology: Principles and Practices, 3rd Ed., 2014
	Pendukung: <ul style="list-style-type: none"> 1. Introduction to nanotechnology, Charles P. Poole, Jr. Frank J. Owens., John Wiley & Sons, 2003 2. Nanomaterials: An Introduction to Synthesis, Properties and Applications, Second Edition. Dieter Vollath, Wiley-VCH, 2013
Dosen Pengampu	Prof. Amun Amri, 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 (sinkron): Pemaparan materi 2 x 50 menit	Tatap maya (sinkron): Pemaparan materi 2 x 50 menit	RPS, Kontrak perkuliahan Pengantar Nanoteknologi	
2-4	Mahasiswa mampu memahami tentang Synthesis nanomaterial secara fisika dan kimia	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Synthesis nanomaterial secara fisika dan kimia	
5	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-4	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Ujian/Quis 2 x 50 menit	Ujian/Quis 2 x 50 menit	Pemantapan penguasaan bahan ajar 1-4 dan Evaluasi Pertama	
6-7	Mahasiswa mampu memahami tentang Synthesis nanomaterial secara kimia (lanjutan: prosedur pembuatan	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Synthesis nanomaterial secara kimia & beberapa prosedur pembuatan nanomaterial	

	beberapa nanomaterial)						
8	UTS (pemantapan penguasaan bahan ajar 6-7 atau 1-7): ujian tulis						
9-10	Mahasiswa mampu memahami tentang Synthesis nanomaterial secara biologi dan self assembly	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Synthesis nanomaterial secara biologi dan self assembly	
11	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang Nanomaterial berbasis karbon & nanomaterial khusus	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Nanomaterial berbasis karbon & nanomaterial khusus	
12	Mahasiswa mampu memahami tentang Komposit Nanomaterial	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Komposit Nanomaterial	
13	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-11.	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Pemantapan penguasaan bahan ajar 1-11 dan Evaluasi ketiga	
14-15	Mahasiswa mampu memahami tentang Instrumen analisis nanomaterial dan	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 2 x 50 menit	Video Pembelajaran 2 x 50 menit	Instrumen analisis nanomaterial dan aplikasi nanomaterials	

	aplikasi nanomaterials						
16	<p>UAS: Pembuatan Video (durasi 20 menit) tentang nanoteknologi, bisa dalam bentuk video presentasi, animasi, blended/campuran, dll. Blended lebih disukai. Tiap kelompok ada 3 orang, tulis perkiraan prosentase kontribusi masing2. Video ini untuk menilai kreativitas, kemampuan komunikasi lisan & tulisan, kerjasama, dan kemampuan mengikuti perkembangan teknologi nano</p> <p>Berhubung tugas pengganti UAS nanti yaitu membuat video durasi 20 menit memerlukan persiapan yang cukup lama, maka tugas tsb sdh dapat dicicil/disiapkan dari sekarang (minggu 2), namun pengumpulannya tetap pada jadwal UAS di akhir perkuliahan nanti. Video (durasi sekitar 10 menit) tentang nanoteknologi (topik bebas), bisa dalam bentuk video presentasi, animasi, blended/campuran, dll. Blended lebih disukai.</p> <p>Video dibuat dengan mengkompilasi potongan-potongan video baik diambil langsung dari HP sendiri, potongan video dari internet, teks, dll. Silahkan gunakan software video editing yang gratis dari internet. Video ini untuk menilai kreativitas, kemampuan komunikasi lisan & tulisan, kerjasama, dan kemampuan mengikuti perkembangan teknologi nano dan teknologi IT. Tiap kelompok ada 3 orang, namun dalam masa Covid ini hindari pertemuan langsung. Kerjasama semua dilakukan secara online. Pada bagian akhir video tuliskan teks tentang kontribusi (apa yg dikerjakan) masing-masing anggota dalam pembuatan video</p>						