



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 REFORMASI DAN PERENGAHAN KATALITIK	TKS3253	Engineering	T = 2	P = 0	6	4 Januari 2024
Otorisasi	Koordinator Pengembangan RPS Dr. Ida Zahrina, ST., MT		Koordinator Bidang Keahlian Prof. Dr. Sunarno, ST., MT		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	Mampu menjelaskan reaksi kimia, termodinamika, kinetika serta katalis dan katalitik pada proses <i>catalytic reforming</i> dan <i>catalytic cracking</i>
	CPMK-2	Mampu menjelaskan teknologi proses <i>catalytic reforming</i> dan <i>catalytic cracking</i> berbahan baku sumber-sumber terbarukan, produk-produk samping dan limbah industri kimia
	CPMK-3	Mampu menjelaskan perkembangan teknologi proses terkini pada <i>catalytic reforming</i> dan <i>catalytic cracking</i>
	Sub CPMK	
	Sub CPMK-1	Mampu menjelaskan tujuan, klasifikasi dan aplikasi proses <i>catalytic reforming</i>
	Sub CPMK-2	Mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia serta sifat termodinamika, kinetika dan katalitik pada proses <i>catalytic reforming</i>
	Sub CPMK-3	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic reforming</i> dari berbagai bahan baku (<i>gas/minyak bumi, minyak nabati, biomassa</i>)
	Sub CPMK-4	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic reforming</i> terkini (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>)
	Sub CPMK-5	Mampu menjelaskan tujuan, klasifikasi dan aplikasi proses <i>catalytic cracking</i>
	Sub CPMK-6	Mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia serta sifat termodinamika, kinetika dan katalitik pada proses <i>catalytic cracking</i>
	Sub CPMK-7	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic cracking</i> dari berbagai bahan baku (<i>gas/minyak bumi, minyak nabati, biomassa</i>)
	Sub CPMK-8	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic cracking</i> terkini (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas tentang fundamental dan perkembangan teknologi proses terkini menggunakan berbagai bahan baku baru pada <i>catalytic reforming</i> dan <i>catalytic cracking</i>	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamental pada proses <i>catalytic reforming</i> (reaksi kimia, termodinamika, kinetika, dan katalitik) 2. Teknologi-teknologi proses pada <i>catalytic reforming</i> 3. Teknologi terkini pada proses <i>catalytic reforming</i> (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>) 4. Fundamental pada proses <i>catalytic cracking</i> (reaksi kimia, termodinamika, kinetika, dan katalitik) 5. Teknologi-teknologi proses pada <i>catalytic cracking</i> 6. Teknologi terkini pada proses <i>catalytic cracking</i> (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>) 	

Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fahim et al., 2020, Chapter 5 - Catalytic Reforming and Isomerization, Fundamentals of Petroleum Refining 2. Yang et al., 2023, Review on developments of catalytic system for methanol steam reforming from the perspective of energy-mass conversion, Fuel, 345 3. Qin and Yuan, 2023, Research progress of catalysts for catalytic steam reforming of high temperature tar: A review, Fuel, 331 4. Ochoa et al., 2020, Coke formation and deactivation during catalytic reforming of biomass and waste pyrolysis products: A review, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 119 5. Sunarno, Zahrina, I., Reni Yenti, S., Sri Irianty, R., Setia Utama, P. 2023. Catalytic co-pyrolysis of palm oil empty fruit bunch and waste tire using calcium oxide catalysts for upgrading bio-oil, <i>Materials Today: Proceedings</i> 6. Sunarno, S., Zahrina, I., Nanda, W.R., Amri, A. 2022. Upgrading of pyrolysis oil via catalytic co-pyrolysis of treated palm oil empty fruit bunch and plastic waste. <i>Biomass Conversion and Biorefinery</i>. 7. Sunarno, Ronna Puspita Sari, Tiffany Frimacia, Silvia Reni Yenti, Panca Setia Utama, Edy Saputra, 2022. Catalytic Co-Pyrolysis of Palm Oil Empty Fruit Bunch and Coal into Liquid Oil, <i>Int. Journal of Renewable Energy Development (IJRED)</i>, 11 (2), 463-469 8. Sunarno, Nada Zafirah, Tesa Agustin, Silvia Reni Yenti, Syamsu Herman, Syaiful Bahri, 2022. Co-pyrolysis of empty fruit bunches impregnated with Ni and lignite into liquid oil, <i>Materials Today: Proceedings</i> <p>Pendukung: Jurnal-jurnal lain yang terkait</p>
Dosen Pengampu	Dr. Ida Zahrina, ST. MT Prof. Dr. Sunarno, ST. MT
Mata Kuliah Syarat	Tidak ada

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	Mampu menjelaskan tujuan, klasifikasi, dan aplikasi proses <i>catalytic reforming</i>	Ketepatan menjelaskan	Rubrik deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50")] • Tugas 1: menyampaikan beberapa contoh aplikasi <i>catalytic reforming</i> 	https://www.youtube.com/watch?v=cmhIUCOcBac	Pengantar proses <i>catalytic reforming</i> [1,2,3,4]	5
2-3	Mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia serta sifat termodinamika, kinetika dan katalitik pada proses <i>catalytic reforming</i>	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan komunikasi	Rubrik deskriptif	<i>Case-Base Method:</i> menjelaskan fundamental <i>catalytic reforming</i> [TM: 1x(2x50")]	https://www.youtube.com/watch?v=ir5A6KtNbR8	Fundamental proses <i>catalytic reforming</i> [1,2,3,4]	10
4-5	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic reforming</i> dari berbagai bahan baku (gas/minyak bumi, minyak nabati, biomassa)	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan komunikasi	Rubrik deskriptif	<i>Case-Base Method:</i> teknologi proses <i>catalytic reforming</i> dari berbagai bahan baku (gas/minyak bumi, minyak nabati, biomassa) [TM: 1x(2x50")]	https://www.youtube.com/watch?v=G4Dr1uNW3BI https://www.youtube.com/watch?v=eoF2EoFhIjw	Teknologi-teknologi proses <i>catalytic reforming</i> [1,2,3,4]	10
6-7	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic reforming</i>	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan komunikasi	Rubrik deskriptif	<i>Case-Base Method:</i> teknologi proses <i>catalytic reforming</i> terkini (<i>novel</i>	https://www.youtube.com/watch?v=v8wEaV0lbqU	Teknologi proses <i>catalytic reforming</i>	10

	terkini (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>)			<i>catalyst, new process, new raw materials</i> [TM: 1x(2x50")]		terkini [1,2,3,4,9]	
8	Evaluasi Tengah Semester						15
9	Mampu menjelaskan tujuan, klasifikasi, dan aplikasi proses <i>catalytic cracking</i>	Ketepatan menjelaskan	Rubrik deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50")] • Tugas 2: menyampaikan beberapa contoh aplikasi <i>catalytic cracking</i> 	https://www.youtube.com/watch?v=q8Wq5XvS1ZA	Pengantar proses <i>catalytic cracking</i> [5,6,7,8]	5
10-11	Mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia serta sifat termodinamika, kinetika dan katalitik pada proses <i>catalytic cracking</i>	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan komunikasi	Rubrik deskriptif	<i>Case-Base Method:</i> menjelaskan fundamental <i>catalytic cracking</i> [TM: 1x(2x50")]	https://www.youtube.com/watch?v=nTse5_wXup4 https://www.youtube.com/watch?v=1U5aJIZJ7E	Fundamental proses <i>catalytic cracking</i> [5,6,7,8]	10
12-13	Mampu menjelaskan tentang berbagai teknologi proses <i>catalytic cracking</i> dari berbagai bahan baku (gas/minyak bumi, minyak nabati, biomassa)	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan komunikasi	Rubrik deskriptif	<i>Case-Base Method:</i> teknologi proses <i>catalytic cracking</i> dari berbagai bahan baku (gas/minyak bumi, minyak nabati, biomassa) [TM: 1x(2x50")]	https://www.youtube.com/watch?v=SayZyTMROxk https://www.youtube.com/watch?v=5Lde9eNwPAM	Teknologi-teknologi proses <i>catalytic cracking</i> [5,6,7,8]	10
14-15	Mampu menjelaskan tentang berbagai	Ketepatan menjelaskan dan	Rubrik deskriptif	<i>Case-Base Method:</i> teknologi proses <i>catalytic</i>	https://www.youtube.com/w	Teknologi proses <i>catalytic</i>	10

	teknologi proses <i>catalytic cracking</i> terkini (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>)	kemampuan komunikasi		<i>cracking</i> terkini (<i>novel catalyst, new process, new raw materials</i>) [TM: 1x(2x50")]	atch?v=Tj1kN_I Tu_k	<i>cracking</i> terkini [5,6,7,8]	
16	Evaluasi Akhir Semester						15