



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

21201-005-04-00

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
MATERIAL TEKNIK	STMS1003	W	-	Wajib	T= 2	P= 0	I (Satu)	27-Mar-24
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator MK			Koordinator Program Studi	
	 Prof. Dr. Ir. Nurdin Ali, Dipl.Ing., IPU.			 Prof. Dr. Ir. Nurdin Ali, Dipl.Ing., IPU.			 Ir. Amir Zaki Mubarak, S.T, M. Sc	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M. Eng; 2. Prof. Dr. Ir. Husaini, MT; Prof. Dr. Ir. Nurdin Ali, Dipl, Ing; Dr. Sulaiman Thalib, MT; Dr. Syifaul Huzni, ST, M. Sc; Dr. Ir. Syarizal Fonna, ST, M.Sc., IPM; Dr. Ikramullah, S.T.; Dr. Israr, S.T., M.Sc							
Deskripsi Singkat MK	Memberi pengetahuan tentang definisi, sejarah, klasifikasi dan perkembangan material dewasa ini. Selanjutnya struktur atom, Ikatan atom, Struktur kristal, Sifat mekanik bahan dan pengujian-pengujian mekanik, Diagram fasa binari, material logam ferrous dan logam non-ferrous, material non-logam seperti keramik, polimer dan komposit.							
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebaskan pada MK							
	CPL-01	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system).						
	CPL-04	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK-2	Mampu menerapkan matematika, sains, prinsip rekayasa, dan teknologi informasi untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system).						
	CPMK-7	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam implementasi ilmu mekanika.						
	CPMK-8	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan mengembangkan alternatif penyelesaian masalah rekayasa sistem mekanika.						
	Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	Sub-CPMK 1	Mampu memahami ruang lingkup material teknik, menjelaskan dan mengidentifikasi struktur padatan dan ketidaksempurnaan dalam material teknik.						
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan tentang sifat mekanik dan proses pengujianya.						
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan diagram fasa dan diagram transformasinya.						
	Sub-CPMK 4	Mampu menjalankan pengujian mekanik bahan dan menginterpretasikan hasil pengujian dan memaparkan hasilnya.						
	Sub-CPMK 5	Mampu mengidentifikasi jenis-jenis material teknik dan mengenal standarisasi dan pengkodean material.						
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK							
	CPMK	Sub-CPMK	CPL(%)		Bobot CPMK (%)			
			CPL-01	CPL-04				
	CPMK-2	Sub-CPMK 1	10		10			
		Sub-CPMK 2	10		10			
		Sub-CPMK 3	30		30			
	CPMK-7	Sub-CPMK 4		25	25			
	CPMK-8	Sub-CPMK 5		25	25			

	Bobot CPL (%)	Bobot CPL (%)	50	100					
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL								
	*contoh								
	Aspek	CPMK							
		CPMK2	CPMK7	CPMK8	CPMK...				
	Sosio-Teknopreneur	-	-	-	-				
	SDGs ke-	-	-	-	-				
	RBL	-	-	-	-				
Centang aspek yang sesuai dengan CPMK, Khusus SDGs dituliskan nomor SDGs yang sesuai di CPMK terkait									
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Definisi, sejarah, klasifikasi material, material lanjut dan masa depan.								
	2. Struktur Padatan (Structure of Solid).								
	3. Ketidaksempurnaan dalam padatan.								
	4. Sifat-sifat mekanik material dan pengujiannya.								
	5. Diagram Fasa dan Digram trasformasi.								
	6. Logam, logam paduan dan bahan non-logam.								
	7. Standar dan code material.								
Pustaka Pembelajaran	Utama :								
	1. Callister, Jr. W.D. 2007, Materials Science and Engineering: An Introduction, 7th Edition, John Welly & Son								
	2. Avner, S.H, 1986, Introduction to Physical Metallurgy, 2nd Edition								
	3. Khanna, O.P, 1986, Material Science and Metallurgy, Delhi : Dhanpat Rai & Son								
Pendukung :									
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian								
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan					
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS					
	78 - <87	AB	Baik Sekali						
	69 - <78	B	Baik						
	60 - <69	BC	Sedang						
	51 - <60	C	Cukup						
	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS					
	<41	E	Gagal						
Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project		Non Case Method/Team-Based Project		v	*centang yang cocok	
	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project	
			CPMK-2	CPMK-7	CPMK-8				
			50%	25%	25%				
	Aktivitas Partisipatif	Case Method					0,00		
	Hasil Proyek	Team-Based Project					0,00		
	Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)		50,00		25,00			12,50
	Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)	50,00	50,00		25,00			37,50
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	50,00		100,00				50,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)				50,00		0,00	
	Total Bobot / CPMK			100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran			Non Case Method/Team-Based Project					
	*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%								

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Sub-CPMK-1: Mampu memahami dan menjelaskan	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Definisi, sejarah, klasifikasi material, material lanjut dan masa depan Ref. [1,2]	5%
2-3	Sub-CPMK-1: Mampu memahami dan menjelaskan	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Struktur Padatan (Structure of Solid) Ref. [1,2]	10%
4-5	Sub-CPMK-1: Mampu memahami dan mengidentifikasi	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Ketidaksempurnaan dalam padatan Ref. [1][2][3].	5%
6-7	Sub-CPMK-2: Mampu memahami dan melakukan pengujian	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Sifat-sifat mekanik material dan pengujiannya Ref. [1][2][3].	5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						20%
9-10	Sub-CPMK-3: Mampu memahami dan menginterpretasi	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Diagram Fasa dan Digram trasformasi Ref. [1][2][3]	10%
11	Sub-CPMK-4: Mampu memahami dan menjelaskan	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Logam, logam paduan dan bahan non-logam Ref. [1][2][3].	10%
12-13	Sub-CPMK-4: Mampu memahami dan menjelaskan	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Logam, logam paduan dan bahan non-logam Ref. [1][2][3].	5%

14-15	Sub-CPMK-5: Mampu menjelaskan	-Kemampuan mahasiswa menjelaskan. -Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		Satandar dan kode material Ref. [1][2][3].	10%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						20%
TOTAL BOBOT							100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (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 tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut					
5	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.					
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.					
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes					
8	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya					
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.					
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).					
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.					
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.					
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.					
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.					
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjangan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)					
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.					
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.					