



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
MATERIAL TEKNIK		Mata Kuliah Keilmuan Dan Ketrampilan	T=..	P=..	Ganjil (I)Agustus 2021
UPM FAKULTAS	NAMA PENYUSUN RPS	KOORDINATOR RMK		KA PRODI		

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL – CPMK – Sub CPMK)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN PADA MK (CPL)	
	CPL1 (Sikap)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang Konversi energi, Konstruksi Mesin, Metalurgi
	CPL2 (Pengetahuan)	<i>Menguasai konsep-konsep pengetahuan dasar Teknik mesin dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi.</i>
	CPL3 (Ketrampilan Umum)	<i>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang meliputi bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi.</i>
	CPL4 (Ket. Khusus)	<i>Mampu mengaplikasikan pengetahuan dasar Teknik mesin yang meliputi bidang konversi energi, konstruksi mesin dan Metalurgi</i>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		

	CPMK1	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis material</i>
	CPMK2	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fisik, mekanik dan kimia serta pengaruhnya pada bahan</i>
	CPMK3	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengujian serta hasil-hasil pengujian</i>
	CPMK4	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan cara-cara mengubah sifat mekanik, memperbaiki sifat-sifat bahan dan memperbaiki struktur</i>
	CPMK5	<i>Mahasiswa mampu paduan logam, larutan padat, senyawa logam dan baja karbon serta sifat-sifatnya</i>
	CPMK6	<i>Mahasiswa mampu menentukan komposisi, struktur dan sifat-sifat beberapa jenis baja dan besi cor</i>
	CPMK7	<i>Mahasiswa mampu menentukan proses terjadinya kelelahan bahan serta pengaruhnya dan pengujian kelelahan</i>
	CPMK8	<i>Mahasiswa mampu menentukan deformasi ; elastis, plastis, twinning dan penyebabnya serta akibatnya</i>
	CPMK9	<i>Mahasiswa mampu menentukan sifat-sifat dan karakteristik serta type dan paduan, Al, Mg, dan Co</i>
KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)		
	Sub-CPMK1	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan jenis-jenis material</i>
	Sub-CPMK2	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan sifat-sifat fisik, mekanik dan kimia serta pengaruhnya pada bahan</i>
	Sub-CPMK3	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan proses pengujian serta hasil-hasil pengujian</i>
	Sub-CPMK4	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan cara-cara mengubah sifat mekanik, memperbaiki sifat-sifat bahan dan memperbaiki struktur</i>
	Sub-CPMK5	<i>Mahasiswa akan dapat paduan logam, larutan padat, senyawa logam dan baja karbon serta sifat-sifatnya</i>
	Sub-CPMK6	<i>Mahasiswa akan dapat menentukan komposisi, struktur dan sifat-sifat beberapa jenis baja dan besi cor</i>
	Sub-	<i>Mahasiswa akan dapat menentukan proses terjadinya kelelahan bahan serta pengaruhnya dan pengujian kelelahan</i>

	CPMK7									
	Sub-CPMK8	<i>Mahasiswa akan dapat mampu menentukan deformasi ; elastis, plastis, twinning dan penyebabnya serta akibatnya</i>								
	Sub-CPMK9	<i>Mahasiswa akan dapat menentukan sifat-sifat dan karakteristik serta type dan paduan, Al, Mg, dan Co</i>								
KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK										
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9
	CPMK1	/								
	CPMK2		/							
	CPMK3			/						
	CPMK4				/					
	CPMK5					/				
	CPMK6						/			
	CPMK7							/		
	CPMK8								/	
	CPMK9									/
DESKRIPSI MATA KULIAH	Mata kuliah ini menguraikan jenis material yang digunakan di bidang teknik, sifat-sifat material, mengubah sifat-sifat material, pengujian material, paduan, deformasi, kelelahan material									
BAHAN KAJIAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku teks Material Teknik 2. Artikel tentang Material Teknik 									
REFERENSI	<ol style="list-style-type: none"> 1. William F. Smith, Principle of Science and Materials Engineering, McGraw-Hill, 1986. 2. Clarck and Varney, Physical Metallurgy for Engineer, D. Van Nostrand Company), 1961. 3. Tata Surdia dan Shinroku Saito, Pengetahuan BahanTeknik, PT. PradnyaParamita, 1992. 4. John E. Nelly dan Thomas J. Bertone, Practical Metallurgy and Materials of Industry, USA, 2000. 									
NAMA DOSEN										
MATA KULIAH PRASYARAT										

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
1	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan mengerjakan tugas	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan mengerjakan tugas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Pendahuluan 1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas 5. Cara evaluasi	5 %
2-3	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis material</i>	Ketepatan menjelaskan <i>Tentang definisi material, dan jenis-jenis material</i>	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (3x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan	Klasifikasi Material - Material logam - Material polimer - Material keramik	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	jenis fitur pada LMS yang digunakan	- Material komposit - Material semi konduktor - Material biomaterial - Material nanomaterial	
3-4	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fisik, mekanik dan kimia serta pengaruhnya pada bahan	Ketepatan menjelaskan sifat-sifat material serta pengaruh pada bahan.	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	- Sifat mekanik - Sifat fisik - Sifat kimia	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMP UAN AKHIR YG DIRENCAN AKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
5-6	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengujian serta hasil-hasil pengujian	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menjelaskan jenis-jenis material - Ketepatan menjelaskan hasil-hasil pengujian pada material 	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> - Uji tarik - Uji kekerasan - Uji impak 	10 %
7-8	Mahasiswa mampu menjelaskan cara-cara mengubah sifat mekanik, memperbaiki sifat-sifat mekanik, memperbaiki sifat-sifat bahan dan memperbaiki	Mahasiswa mampu menjelaskan cara-cara mengubah sifat mekanik, memperbaiki sifat-sifat bahan dan memperbaiki struktur	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan	<ul style="list-style-type: none"> • Perlakuan panas • Penambahan elemen paduan • Pengerasan permukaan 	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
	struktur			Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	jenis fitur pada LMS yang digunakan		
9	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						
10	Mahasiswa mampu paduan logam, larutan padat, senyawa logam dan baja karbon serta sifat-sifatnya	- Ketepatan menjelaskan paduan logam, larutan, senyawa logam dan baja karbon serta sifat-sifatnya	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Larutan padat • Senyawa logam • Baja karbon 	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
11-12	Mahasiswa mampu menentukan komposisi, struktur dan sifat-sifat beberapa jenis baja dan besi cor	Ketepatan menentukan komposisi, struktur dan sifat-sifat beberapa jenis baja dan besi cor	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi dan struktur • Baja • Besicor 	15 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMP UAN AKHIR YG DIRENCAN AKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
13	Mahasiswa mampu menentukan proses terjadinya kelelahan bahan serta pengaruhnya dan pengujian kelelahan	Ketepatan mampu menentukan proses terjadinya kelelahan bahan serta pengaruhnya dan pengujian kelelahan	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> Proses terjadinya kelelahan bahan Uji kelelahan 	10 %
14	Mahasiswa mampu menentukan deformasi ; elastis, plastis, twinning dan penyebabnya	Ketepatan mampu Menentukan deformasi ; elastis, plastis, twinning dan penyebabnya serta akibatnya	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan	Deformasi elastis <ul style="list-style-type: none"> Deformasi plastis Twinning (kembaran) 	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
	a serta akibatnya			Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	jenis fitur pada LMS yang digunakan		
15	Mahasiswa mampu menentukan sifat-sifat dan karakteristik serta type dan paduan, Al, Mg, dan Co	Ketepatan mampu menentukan sifat-sifat dan karakteristik serta type dan paduan, Al, Mg, dan Co	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium • Magnesium • Tembaga 	10 %
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						