

MODEL BLENDED LEARNING



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS TEKNIK  
PRODI TEKNIK MESIN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEM EST ER	TGL PENYUSUNAN
METALURGI FISIK		Mata Kuliah Keilmuan Dan Ketrampilan	T=..	P=..	Ganji 1 (I)	.....Agustus 2021
UPM FAKULTAS	NAMA PENYUSUN RPS		KOORDINATOR RMK		KA PRODI	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL – CPMK – Sub CPMK)</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN PADA MK (CPL)</b>					
	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>				

<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)</b>								
CPMK1	<i>Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan memahami metode evaluasi/tugas</i>							
CPMK2	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan Sifat dan perilaku bahan sehubungan dengan struktur dalamnya</i>							
CPMK3	<i>Mahasiswa mampu mengulas sifat bahan solid karena perubahan bentuk kristal serta adanya defek kristal</i>							
CPMK4	<i>Mahasiswa mampu Mengevaluasi sifat bahan dengan melihat gambaran strukturnya</i>							
CPMK5	<i>Mahasiswa mampu menganalisis penguatan bahan dengan pengerasan larutan padat</i>							
CPMK6	<i>Mahasiswa Mampu memprediksi fasa-fasa pada komposisi dan suhu tertentu dalam batas daya larutnya</i>							
CPMK7	<i>Mahasiswa mampu memahami perubahan sifat-sifat bahan karena perlakuan panas</i>							
CPMK8	<i>Mahasiswa mampu memahami dan mampu menganalisa kerusakan logam</i>							
<b>KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)</b>								
Sub-CPMK1	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan proses perkuliahan dan memahami metode evaluasi/tugas</i>							
Sub-CPMK2	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan Sifat dan perilaku bahan sehubungan dengan struktur dalamnya</i>							
Sub-CPMK3	<i>Mahasiswa akan dapat mengulas sifat bahan solid karena perubahan bentuk kristal serta adanya defek kristal</i>							
Sub-CPMK4	<i>Mahasiswa akan dapat Mengevaluasi sifat bahan dengan melihat gambaran strukturnya</i>							
Sub-CPMK5	<i>Mahasiswa akan dapat menganalisis penguatan bahan dengan pengerasan larutan padat</i>							
Sub-CPMK6	<i>Mahasiswa akan dapat memprediksi fasa-fasa pada komposisi dan suhu tertentu dalam batas daya larutnya</i>							
Sub-CPMK7	<i>Mahasiswa akan dapat memahami perubahan sifat-sifat bahan karena perlakuan panas</i>							
Sub-CPMK8	<i>Mahasiswa akan dapat memahami dan mampu menganalisa kerusakan logam</i>							
<b>KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK</b>								
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8

	<b>CPMK1</b>	√							
	<b>CPMK2</b>		√						
	<b>CPMK3</b>			√					
	<b>CPMK4</b>				√				
	<b>CPMK5</b>					√			
	<b>CPMK6</b>						√		
	<b>CPMK7</b>							√	
	<b>CPMK8</b>								√
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	Mata kuliah ini menguraikan tentang cara pembuatan program basic dan fortran								
<b>BAHAN KAJIAN</b>	3. Buku teks Metalurgi Mekanik 4. Artikel tentang metalurgi Mekanika								
<b>REFERENSI</b>	1. Guy, Albert G., "Physical Metalurgy for Engineers", 1962, Addison – Wesley Publishing Company, Inc., USA.Smith, 2. William F., "Foundation of Material Science and Engineering", 1993, MC.Graw-Hill, Inc., Singapore. 3. Sriati Djaprie, "Metalurgi Mekanik", Jilid 1								
<b>NAMA DOSEN</b>									
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>	<b>Material Teknik</b>								

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 memahami metode evaluasi/tugas	Ketepatan memahami kontrak kuliah dan proses perkuliahan matakuliah material teknik dan memahami metode evaluasi/tugas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> 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 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
2	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan Sifat dan perilaku bahan sehubungan dengan struktur dalamnya</i>	Ketepatan memahami dan menjelaskan sifat dan perilaku bahan sehubungan dengan struktur didalamnya	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> 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	Struktur material  - Ikatan atom dalam soli - Jarak antar atom	20%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
3-5	Mahasiswa mampu mengulas sifat bahan solid karena perubahan bentuk kristal serta adanya defek kristal	Ketepatan menjelaskan dan memahami system Kristal dan ketidaksempurnaan kristal	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> 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	Sistem Kristal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kisi ruang</li> <li>- Klasifikasi system kristal</li> <li>- Arah dan bidang kristal</li> </ul> Ketidaksempurnaan Kristal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cacat atom</li> <li>- Cacat garis (dislokasi)</li> </ul>	20 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
6-7	Mahasiswa mampu Mengevaluasi sifat bahan dengan melihat gambaran strukturnya	Ketepatan menjelaskan dan mengevaluasi sifat bahan dengan melihat gambaran strukturnya	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> 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	Metalografi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metalografi kualitatif</li> <li>▪ Metalografi kuantitatif</li> </ul> Teknikobservasi	10 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
8	Mahasiswa mampu menganalisis penguatan bahan dengan pengerasan larutan padat	Ketepatan menganalisa penguatan bahan dengan pengerasan larutan padat	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> 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	Pengerasan larutan padat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larutan pada tinterstisial</li> <li>• Larutan padat substitusional</li> </ul>	15%
9	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>						
10-11	Mahasiswa Mampu memprediksi fasa-fasa pada komposisi dan suhu tertentu dalam batas daya larutnya	Ketepatan memprediksi fasa-fasa pada komposisi dan suhu tertentu dalam batas daya larutnya	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> 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"> <li>- Diagram fasa substansi murni</li> <li>- Diagram fasa biner</li> <li>- Kaidah gibbs</li> </ul>	15%



Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				<b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	jenis fitur pada LMS yang digunakan		
12-13	Mahasiswa mampu memahami perubahan sifat-sifat bahan karena perlakuan panas	Ketepatan memahami perubahan sifat-sifat bahan karena perlakuan panas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> 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"> <li>- Perlakuan panas baja karbon</li> <li>- Diagram TTT</li> <li>- Diagram CCT</li> </ul>	10%
14-15	Mahasiswa memahami dan	Ketepatan Memahami serta	Bentuk: Pertanyaan secara	<b>TM (3x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan</li> </ul>	Sumber belajar daring:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makroskopik</li> </ul>	10%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
	mampu menganalisa kerusakan logam	menganalisa kerusakan logam	lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	- Mikroskopik	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>						