



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

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
TERMODINAMIKA TEKNIK I		Mata Kuliah Keilmuan Dan Ketrampilan	T=..	P=..	Ganjil (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 DIBEBANKAN 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>Mahasiswa mampu menjelaskan hal-hal yang menyangkut Konsep Dasar.</i>					
	CPMK2	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Statika Fluida</i>					
	CPMK3	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan persamaan dasar Mekanika Fluida</i>					
	CPMK4	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Tertutup</i>					
	CPMK5	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Terbuka</i>					
	CPMK6	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut dasar-dasar Mesin Fluida</i>					
	<b>KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)</b>						
	Sub-CPMK1	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan hal-hal yang menyangkut Konsep Dasar.</i>					
	Sub-CPMK2	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Statika Fluida</i>					
	Sub-CPMK3	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan dan menerapkan persamaan dasar Mekanika Fluida</i>					
	Sub-CPMK4	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Tertutup</i>					
	Sub-CPMK5	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Terbuka</i>					
	Sub-CPMK6	<i>Mahasiswa akan dapat menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut dasar-dasar Mesin Fluida</i>					
	<b>KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK</b>						
		<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>Sub-CPMK4</b>	<b>Sub-CPMK5</b>	<b>Sub-CPMK6</b>
	<b>CPMK1</b>	√					
<b>CPMK2</b>		√					
<b>CPMK3</b>			√				
<b>CPMK4</b>				√			
<b>CPMK5</b>					√		
<b>CPMK6</b>						√	
<b>DESKRIPSI MATA</b>	Mata kuliah ini menguraikan tentang Konsep Dasar, Statika Fluida, Persamaan Dasar Mekanika Fluida, Analisis Dimensional dan						

<b>KULIAH</b>	Keserupaan, Aliran dalam Saluran Tertutup, Aliran dalam Saluran Terbuka, Dasar-dasar Mesin Fluida, dan Pengukuran dalam Mekanika Fluida.
<b>BAHAN KAJIAN</b>	3. Buku teks Konsep Dasar Termodinamika Teknik 4. Buku teks Dasar Termodinamika Teknik
<b>REFERENSI</b>	1. William S. Janna, Introduction to Fluid Mechanics, 3rd Edition, PWS Pub. Co., Boston, 1993. 2. Reuben M. Olson, Essentials of Engineering Fluid Mechanics, 4th Edition, Harper & Row, USA, 1990. 3. Fox, Mc Donald, Introduction to Fluid Mechanics, 4th Edition, SI, John Wiley, Singapore, 1994. 4. Frank M. White, Manahan Hariandja, Mekanika Fluida (Terjemahan), Edisikedua, Jilid 1 (1988) & Jilid 2 (1997), Erlangga, Jakarta, 5. Philip M. Gerhart, Fundamentals of Fluid Mechanics, 2nd Edition, Addison Wesley, Publishing, Co., Inc., USA, 1992.
<b>NAMA DOSEN</b>	
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>	

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan hal-hal yang menyangkut Konsep Dasar.	Ketepatan menjelaskan hal-hal yang menyangkut Konsep Dasar	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	Konsep Dasar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi</li> <li>• Dimensi dan Satuan</li> <li>• Sifat-sifat Fluida</li> <li>• Cairan dan Gas</li> </ul>	5 %
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Statika Fluida	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Statika Fluida	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</b>	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	Statika Fluida <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekanan dan Pengukuran Tekanan</li> <li>• Gaya Hidrostatika pada Permukaan Bidang Datar</li> <li>• Gaya Hidrostatika pada Permukaan Bidang Lengkung</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>Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
3-8	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan persamaan dasar Mekanika Fluida	Ketepatan menjelaskan dan menerapkan persamaan dasar Mekanika Fluida	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (6x2x50 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	Persamaan Dasar Mekanika Fluida <ul style="list-style-type: none"> <li>•Kinematika Aliran</li> <li>•Pendekatan Volume Kendali</li> <li>•Persamaan Kontinuitas</li> <li>•Persamaan Bernoulli</li> </ul>	20 %
9	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>						

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
10-11	Mahasiswa mampu menjelaskandan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Tertutup	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Tertutup	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x2x50 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	Aliran dalam Saluran Tertutup <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aliran Inkompresibel Berkembang Penuh dalam Saluran</li> <li>• Aliran Laminer Inkompresibel Berkembang Penuh dalam Saluran</li> <li>• Aliran Turbulen Inkompresibel Berkembang</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		
12-13	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Terbuka	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Terbuka	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x2x50 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	Aliran dalam Saluran Terbuka <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipe Aliran Saluran Terbuka</li> <li>• Faktor Bentuk</li> <li>• Saluran Terbuka</li> <li>• Konsiderasi Energi dalam Aliran Saluran Terbuka</li> </ul>	20 %
14-15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut dasar-dasar	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Dasar-dasar Mesin Fluida	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (3x2x50 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</b>	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	Dasar-dasar Mesin Fluida <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persamaan persamaan Mesin Turbo</li> <li>• Turbin Aliran Aksial</li> <li>• Kompresor, Pompa dan Fan Aliran Aksial</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		
	Mesin Fluida			<b>Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbin Aliran Radial</li> <li>• Pompa dan Kompresor Aliran Radial</li> </ul>	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>						