



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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
MEKANIKA FLUIDA II		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 dan menganalisis hal-hal yang menyangkut teori Lapisan Batas</i>					
	CPMK2	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Drag dan Lift</i>					
	CPMK3	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan Aliran Kompresibel</i>					
	CPMK4	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran Kompresibel 1 - dimensi</i>					
	CPMK5	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Berpenampang Konstan dengan Gesekan</i>					
	CPMK6	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran tanpa Gesekan dengan Perpindahan panas</i>					
	KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut teori Lapisan Batas</i>					
	Sub-CPMK2	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Drag dan Lift</i>					
	Sub-CPMK3	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan Aliran Kompresibel</i>					
	Sub-CPMK4	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran Kompresibel 1 - dimensi</i>					
	Sub-CPMK5	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Berpenampang Konstan dengan Gesekan</i>					
	Sub-CPMK6	<i>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran tanpa Gesekan dengan Perpindahan panas</i>					
	KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK						
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6
	CPMK1	<i>J</i>					
	CPMK2		<i>J</i>				

	CPMK3			√			
	CPMK4				√		
	CPMK5					√	
	CPMK6						√
DESKRIPSI MATA KULIAH	Mata kuliah ini menguraikan tentang Konsep Dasar, Statika Fluida, Persamaan Dasar Mekanika Fluida, Analisis Dimensional dan Keserupaan, Aliran dalam Saluran Tertutup, Aliran dalam Saluran Terbuka, Dasar-dasar Mesin Fluida, dan Pengukuran dalam Mekanika Fluida.						
BAHAN KAJIAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku teks Mekanika Fluida lanjutan 2. Artikel tentang Mekanika Fluida 						
REFERENSI	<ol style="list-style-type: none"> 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), Edisi kedua, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1997. 5. Philip M. Gerhart, Fundamentals of Fluid Mechanics, 2nd Edition, Addison Wesley, Publishing, Co., Inc., USA, 1992. 						
NAMA DOSEN							
MATA KULIAH PRASYARAT	Mekanika Fluida I						

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
1-3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut teori Lapisan Batas	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut teori Lapisan Batas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (4x50 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 dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Teori Lapisan Batas <ul style="list-style-type: none"> • Konsep Lapisan Batas • Tebal Lapisan Batas • Lapisan Batas Laminer pada plat rata • Persamaan Integral Momentum • Aliran Laminer • Aliran Turbulen • Gradien Tekanan pada Aliran Lapisan Batas 	20 %
4-6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Drag dan Lift	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Drag dan Lift	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (4x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	Drag dan Lift <ul style="list-style-type: none"> • Aliran di atas plat rata sejajar terhadap aliran • Aliran di atas plat rata normal terhadap aliran • Aliran di atas bola dan selinder • Gaya angkat (Lift) 	20 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
7-8	Mahasiswa mampu menjelaskan Aliran Kompresibel	<i>Ketepatan menjelaskan Aliran Kompresibel</i>	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (3x50 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	Pengantar Aliran Kompresibel <ul style="list-style-type: none"> • Review Termodinamika • Perambatan gelombang suara • Sifat-sifat Stagnasi Isentropis • Kondisi Kritis 	20 %
9	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
10-12	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran Kompresibel 1 – dimensi	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran Kompresibel 1 - dimensi	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (4x50 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	Aliran Kompresibel Satu Dimensi <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan dasar aliran Isentropis • Pengaruh Variasi luas penampang terhadap sifat-sifat pada aliran isentropis • Aliran isentropis dari gas ideal 	20 %
13-14	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Berpenampang Konstan dengan Gesekan	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran dalam Saluran Berpenampang Konstan dengan Gesekan	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (3x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	Aliran dalam Saluran Berpenampang Konstan dengan Gesekan <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan dasar • Aliran Adiabatis • Aliran Isotermal 	20 %

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran tanpa Gesekan dengan Perpindahan panas	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis hal-hal yang menyangkut Aliran tanpa Gesekan dengan Perpindahan panas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (4x50 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	Aliran tanpa Gesekan dengan Perpindahan panas <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan dasar • Garis Rayleigh 	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						