


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA				
MATA KULIAH	KODE	BOBOT (sks)		SEMESTER	DIREVISI
MEKANIKA FLUIDA II	MS	T = 2	P = 0	IV (EMPAT)	6 Maret 2021
OTORITAS	KOORDINATOR PERKULIAHAN		KA. PRODI		
	Dr. Ing Putu M Santika		J.VictorTuapetel, ST, MT, Ph.D		
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	Program Studi				
	S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; P4. Mengetahui sistem konversi energi untuk pembangkit daya baik dengan sumber bahan bakar fosil maupun energi baru terbarukan.; U2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; K2 Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim;				
	Mata Kuliah				
	Menguasai dan mampu menerapkan konsep mekanika fluida dalam pemecahan masalah aliran fluida nyata (viskos) dan/atau kompresibel diberbagai aplikasi teknik.				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Matakuliah ini membahas aspek lanjut kuliah Mekanika Fluida I dan penerapannya. Materi yang dibahas mencakup: pengukuran fluida, mesin mesin Turbo, tinggi tekan dan energi fluida, aliran konduit tertutup stedi, dan aliran saluran terbuka				
Pustaka	Utama				
	Victor L. Streeter, E, Benjamin Wylie. Merkanika Fluida. Penerbit Erlangga, 1994 Crowe C. T, Elger D.F. Roberson, D.F. (2001). <i>Engineering Fluid Mechanics</i> . John Willey and Sons.				

		White F. (1994). <i>Mekanika Fluida</i> . Erlangga. Vennard and Street. (1882). <i>Elementary Fluid Mechanics</i> , John Willey & Sons, New York. Munson, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H., <i>Fundamentals of Fluid Mechanics</i> , Edisi ke-3, JohnWiley & Sons, 1998. Gerhart, P. M. dan Gross, R. J., <i>Fundamentals of Fluid Mechanics</i> , Addison-Wesley, USA, 1985.				
		Pendukung				
		<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa jurnal terkini (5 tahun terakhir) tentang mekanika fluida. 				
Media Pembelajaran		Software			Hardware	
		<ul style="list-style-type: none"> • Slide Presentasi • Video Player • Browser Internet 			<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • LCD Projector • White Board 	
Team Teaching		Ir. Maradu Sibarani, M.Si				
Mata Kuliah Syarat		<ul style="list-style-type: none"> • Sudah mengambil mata kuliah Mekanika Fluida I 				
Min gg Ke -	Kemampuan Akhir (CP Mata Kuliah)	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran dan waktu pembelajaran	Assessment		Bobot
				Bentuk (Pengalaman Belajar)	Indikator	
1	Mahasiswa dapat memahami dan menggunakan pengukuran fluida dan menyajikan data secara lengkap.	Penjelasan tentang pengukuran dan analisa fluida dengan menggunakan: tabung pitot, piezometer dan manometer serta menganalisisnya	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah & diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan	Kesesuaian jawaban dan pengertiannya.	2,5%
2	Mahasiswa dapat memahami dan menggunakan pengukuran fluida dan menyajikan data secara lengkap.	Penjelasan tentang pengukuran dan analisa fluida dengan menggunakan: orifice, venturimeter, nozel dan metode bendungan serta menganalisisnya	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya.	5%
3	Mahasiswa dapat memahami dan menggunakan	Penjelasan tentang pengukuran dan analisa turbulensi dan viskositas fluida dengan alat	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi 	Mengerjakan soal-soal latihan dan memberikan Tugas (1)	Kesesuaian jawaban dengan	5 %

	pengukuran turbulensi dan viscositas fluida	anemometer dan viskometer, serta menganalisisnya		yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	tahapan perhitungannya	
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja mesin mesin turbo	Penjelasan teori dasar jajaran sudu mesin mesin fluida dan mesin kerja (mesin Turbo); ditinjau dari segi fluida.	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan tugas	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,5%
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan aplikasi mesin mesin Turbo.	Penjelasan tentang aplikasi fluida dalam mesin mesin fluida pada Turbin reaksi, Turbin impuls, Pompa dan kompressor, serta terjadinya kapitasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan memberikan Tugas (2) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kesesuaian jawaban dengan penjelasannya	2,5%
6	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegunaan mesin kerja dan mesin tenaga.	Penjelasan tentang pembuatan diagram vektor yang terjadi pada sudu sudu Turbin reaksi, Turbin impuls, Pompa dan kompressor, dengan rumus rumus yang akan digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,5%
7	Mahasiswa mampu memahami prinsip antara tinggi tekan dan energi yang timbul pada mesin mesin Turbo	Penjelasan aliran total tinggi tekan dan rugi rugi yang timbul pada sistem penggunaan mesin turbo; serta energi yang dihasilkan dengan menggunakan rumus rumus vektor dan moment di poros dan sudu sudunya	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan memberikan Tugas (3) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					25%
9	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan	Penjelasan tentang aliran konduit untuk fluida	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas	Kesesuaian jawaban dengan	2,5%

	perhitungan untuk aliran konduit tertutup stedi	takmampumampat dalam konduit tertutup dengan situasi situasi aliran dalam pipa yang lebih kompleks serta menghitung rugi rugi yang terjadi dalam sistem salurannya	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming • 2x50 menit 		tahapan perhitungannya	
10	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan pembuatan garis gradien hidrolis (Hydrolic Grade Line = HGL) dan garis gradien energi (Energy Grade Line = EGL) untuk aliran konduit tertutup stedi	Penjelasan tentang pembuatan gambar/garis HGL dan EGL sepanjang sistem aliran pemipaan dan pengaruh perangkat yang digunakan pada saluran pemipaan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,5%
11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan penggunaan sistem pipa seri dan paralel	Penjelasan Rugi-rugi dan kapasitas aliran pada masing masing pipa bila menggunakan pipa yang dihubungkan secara seri dan paralel	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan memberikan Tugas (4) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	5%
12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengaliran fluida dengan sistem pipa bercabang.	Penjelasan Rugi-rugi dan besar/arah kapasitas aliran pada masing masing pipa bila menggunakan sistem pipa bercabang dengan menggunakan beberapa reservoir yang saling berhubungan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	7,5 %

13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengaliran fluida dengan sistem jaringan pipa.	Penjelasan Rugi-rugi dan besar/arah kapasitas aliran pada masing masing pipa bila menggunakan sistem jaringan pipa dengan metode pendekatan asumsi dan pengecekannya	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas (5) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,5%
14	Mahasiswa mampu memahami klasifikasi aliran dalam saluran terbuka.	Penjelasan klasifikasi aliran serta macam macam penampang saluran hidrolis yang sering digunakan.	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas	Kesesuaian jawaban dengan penjelasannya	2,5%
15	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung aliran dalam saluran terbuka.	Penjelasan penampang saluran hidrolis terbaik serta perhitungan dengan rumus rumus yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas (6) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30%
TOTAL						100%

Menyetujui
Ka.Prodi Teknik Mesin – ITI

(J. Victor Tuapetel, ST, MT, Ph.D)
NIDN : 0322096803

Serpong, 6 Maret 2021
Dosen Pengampu Mata Kuliah

(Ir. Maradu Sibarani, M.Si)
NIDN: