	INSTITUT SAINS TEKNOLOGI AL KAMAL **FAKULTAS TEKNIK** **NAMA PRODI: TEKNIK MESIN**				
MATA KULIAH	**KODE**	**PRODI**	**BOBOT (sks)**	**SEMESTER**	**Tanggal Penyusunan**
MEKANIKA FLUIDA DASAR	MS2264	Teknik Mesin	3		Januari 2024
OTORISASI	Dosen Pengampu		Koordinator		Ka Prodi
	Agus Subeno S.T., M.T		Annga Setiawan S.T., M.T		Rahmat Wijaya S.T., M.T
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL	1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; 2. Mengetahui sistem konversi energi untuk pembangkit daya baik dengan sumber bahan bakar fosil maupun energi baru terbarukan.; 3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; 4. 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;				
	CP MK	1. Mampu menjelaskan dan menguasai berbagai konsep dasar mekanika fluida dan penerapannya dalam analisis sistem mekanika fluida sederhana 2. Mampu melakukan perhitungan-perhitungan dan menganalisis sistem mekanika fluida sederhana			
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas dasar-dasar mekanika fluida dan penerapannya. Cakupan kuliah meliputi sifat-sifat fluida, statika fluida (termasuk fluida dalam wadah kaku bergerak) dan persamaan dasarnya, dinamika fluida, hukum-hukum dasar aliran fluida (hukum hidrostatika, Bernoulli, hukum Stokes dan hukum Poiseulle), aliran fluida kental, kinematika aliran, rugi-rugi dalam pengaliran fluida, pompa dan prinsip pelumasan pada motor.				
Pustaka/Referensi	Utama	1. Crowe C. T, Elger D.F. Roberson, D.F. (2001). *Engineering Fluid Mechanics*. John Willey and Sons. 2. White F. (1994). *Mekanika Fluida*. Erlangga. 3. Yunus A. Cengel, John M. Cimbala (1882). *Fluid Mechanics Fundamentals and Applications*, Mc. Graww Hill.			
	Pendukung	4. Latheef A. P.K Abdul and Vargese, P. I. (1977). *Hydraulics*.Khanna Publishers. 5. Halliday D. and Resnick, R. (1987). *Fisika Jilid I*, Erlangga			

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN					
Pertemuan ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Materi Pembelajaran	Penilaian		Bobot Penilaian (%)
			Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Minggu ke-1	Mahasiswa dapat memahami sistem perkuliahan dan mampu menjelaskan sifat- sifat fluida.	Pendahuluan; sistem perkuliahan dan sifat-sifat fluida	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: a) Kemampuan bertanya dan menjawab b) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	2 %
Minggu ke-2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip statika fluida tentang persamaan dasar fluida statis, tekanan dalam fluida, hukum-hukum hidrostatika (Hukum Pascal & Hukum Archimedes), dan penggunaannya, gaya apung dan stabilitas.	Penjelasan Statika Fluida (1); tekanan dalam fluida, persamaan dasar, hukum-hukum hidrostatika (Hukum Pascal & Hukum Archimedes) dan penggunaannya, gaya- gaya pada bidang datar, gaya apung dan stabilitas benda mengapung dan benda terendam.	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: a) Kemampuan bertanya dan menjawab b) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	2 %
Minggu ke 3-4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip statika fluida tentang tegangan permukaan, kapileritas, penerapan tegangan permukaan	Penjelasan Statika Fluida (2); tegangan permukaan, kapileritas, penerapan tegangan	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau	Kriteria: c) Kemampuan bertanya dan menjawab	4 %

	dan kapileritas. menjelaskan dan melakukan perhitungan dinamika fluida tentang aliran fluida, persamaan Bernoulli dan persamaan kontinuitas	permukaan dan kapileritas. Penjelasan dinamika Fluida (1); Aliran Fluida, persamaan Bernoulli, persamaan kontinuitas	tugas atau kehadiran	a) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	
Minnggu ke 5-6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan persamaan Bernoulli dan kontinuitas (teorema Toricelli, Venturi meter, tabung pitot, daya angkat pesawat, dll). menjelaskan prinsip aliran fluida kental yaitu jenis-jenis aliran, bilangan Reynolds, hukum Stokes dan hukum Poiseulle	Penjelasan dinamika Fluida (2); Pemakaian Persamaan Bernoulli dan kontinuitas (Teorema Toricelli, Venturi meter, Tabung Vitot, daya angkat pesawat, dll). Penjelasan aliran fluida kental (1); Jenis-jenis aliran (datar, laminar, turbulen), Bilangan Reynolds, hukum Stokes dan hukum Poiseulle	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: d) Kemampuan bertanya dan menjawab e) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	4 %
Minggu ke 7	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan Bernoulli dan menerapkan prinsip aliran fluida kental dalam pipa.	Penjelasan aliran fluida kental (2); Persamaan Bernoulli untuk fluida kental, Aliran fluida kental dalam pipa.	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: f) Kemampuan bertanya dan menjawab g) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	2 %
Minggu ke 8	**UTS (Ujian Tengah Semester)**				30%
Minggu ke 9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukanperhitungan	Penjelasan Kinematika aliran (1); Cairan yang bergerak translasi,	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan	Kriteria: h) Kemampuan bertanya dan	2 %

	kinematika aliran yang bergerak translasi dan rotasi.	cairan yang bergerak rotasi	tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	menjawab i) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	
Minggu ke 10-11	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung rugi-rugi dalam pengaliran fluida dalam saluran dan waktu untuk mengosongkan fluida. menjelaskan dan melakukan perhitungan momentum fluida dan pancaran cairan.	Penjelasan Rugi-rugi dalam pengaliran fluida (1); Head pada aliran fluida dalam saluran, waktu untuk mengosongkan fluida. Penjelasan Kinematika aliran (2); Persamaan momentum untuk fluida, tenaga pancaran (pancaran cairan).	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: j) Kemampuan bertanya dan menjawab k) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	4 %
Minggu ke 12-13	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung rugi-rugi dalam pengaliran fluida yang melalui orifices. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung rugi-rugi dalam pengaliran fluida yang melalui mouthpieces.	Penjelasan Rugi-rugi dalam pengaliran fluida (2); Aliran melalui orifices Penjelasan Rugi-rugi dalam pengaliran fluida (3); Aliran melalui mouthpieces.	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: l) Kemampuan bertanya dan menjawab m) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	5 %

Minggu ke 14-15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung rugi-rugi aliran fluida dalam pipa dan pada saluran terbuka. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pompa dan prinsip pelumasan pada motor.	Penjelasan Rugi-rugi dalam pengaliran fluida (4); Aliran fluida dalam pipa dan persoalannya, aliran pada saluran terbuka. Penjelasan tentang Pompa dan prinsip pelumasan pada motor	Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	Kriteria: n) Kemampuan bertanya dan menjawab o) Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll.	5 %
Minggu ke 16	**Ujian Akhir Semester**				40 %