

		UNIVERSITAS NAROTAMA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL (S1)				Kode Dokumen	
KENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
MEKANIKA FLUIDA DAN HIDROLIKA		TS240302	Mata Kuliah Wajib Program Studi	3		III	25 Nopember 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dr. Ir. Adi Prawito, M.M., M.T., IPM. & Ir. Awan Risdiyanto, S.T., M.T., IPM.		Dr. Ir. Adi Prawito, M.M., M.T., IPM.		Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
		1. Sikap					
		CPL 1	a. Mampu menunjukkan perilaku sebagai warga negara yang baik berlandaskan nilai agama dan kepercayaan, nilai budaya, dan nilai kemanusiaan, serta menghargai perbedaan di masyarakat; b. Memiliki etika profesional dalam bekerja secara mandiri maupun kelompok; disertai semangat belajar, kritis dan inovatif; serta melakukan usaha pengembangan diri berkelanjutan.				
		2. Keterampilan Umum					
		CPL 2	Mampu menerapkan pengetahuan mekanika fluida dan hidrolika untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip dasar teknik sipil keairan				
		CPL 2	Mampu merencanakan hidrolika dalam perancangan bangunan keairan dan sistem penanggulangan banjir.				
		3. Keterampilan Khusus					
		CPL 3	Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk analisa hidrolika.				
		4. Pengetahuan					
		CPL 4	a. Mampu memahami konsep dasar dan metodologi mekanika fluida dan hidrolika; b. Mampu mengaplikasikan konsep dasar dan metodologi mekanika fluida dan hidrolika dalam perancangan bangunan sipil; c. Mampu mengembangkan ilmu mekanika fluida dan hidrolika dalam perspektif multidimensional.				
CPL 4							
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah mekanika fluida dan hidrolika berisi pengetahuan yang mendasari ilmu keairan pada bidang teknik sipil. Mata kuliah ini membahas tentang Definisi debit, persamaan debit, kontinuitas, Bernoulli dan energy. Kehilangan energy mayor dan minor. Sistem jaringan perpipaan. Prinsip-prinsip aliran dalam saluran terbuka. Aliran melalui bangunan pembawa, serta penerapannya di bidang teknik sipil. Perkuliahan dilaksanakan secara tatap muka baik langsung maupun lewat daring. Penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian dari capaian pembelajaran matakuliah lewat tugas terstruktur, kuis, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester.					
Pustaka		Utama : Triatmodjo, Bambang. (2012). Hidraulika I. Beta Offset. Yogyakarta. Triatmodjo, Bambang. (2013). Hidraulika II. Beta Offset. Yogyakarta Anggrahini. (2005) Hidrolika Saluran Terbuka. Srikandi. Surabaya Kodoatie, R. J. (2002). Hidrolika Terapan. Penerbit Andi, Yogyakarta. Chow, Open Channel Hydraulics, Mc.Graw-Hill. Jakarta 1997 Fox, Robert W dan Alan T. Mc Donald. 1994. "Introduction to Fluid Mechanics, Fourth Edition". SI Version, John Wiley & Sons, Inc, Canada Munson, Bruce R, Donald F Young, and Theodore H. Okiishi. 2002. "Fundamental of Fluids Mechanic 2nd edition". John Wiley & son, Inc Canada.					
Dosen Pengampu							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar mekanika fluida dan hidrolika		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Definisi mekanika fluida, hidrolika, sejarah penelitian mekanika fluida.	2.85
2	Memahami perilaku dan perbedaan zat cair, gas dan zat padat.		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Sifat-sifat zat cair, gas dan zat padat, Gaya Geser dan Lapisan Geser pada zat cair dan zat padat	2.85

3	Mampu mendefinisikan dan memahami sifat-sifat zat cair		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Rapat Massa (density), Kekentalan (viscosity), Kemampatan (compressibility), Tegangan permukaan (surface tension), Kapilaritas (capillarity)	2.85
4	Memahami mekanika dan persamaan dasar fluida statis		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Statika Fluida Statis, Tekanan, Hukum Pascal, Tekanan Hidrostatik, Hukum Archimedes, Gaya Apung [Bouyant Force]	2.85
5	Memahami mekanika dan persamaan dasar fluida dinamis		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Percepatan Dalam Aliran Air, Persamaan Kontinuitas	2.85
6	Memahami mekanika dan persamaan dasar fluida dinamis		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Persamaan Euler, Persamaan Bernoulli, Kehilangan Energi	2.85
7	Memahami sistim jaringan pipa, pola kebutuhan air, pemilihan pipa dan sistim transmisi pipa.		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Pipa Dengan Turbin, Pipa Dengan Pompa, Aliran Fluida dalam Pipa, Pipa Seri dan Pipa Ekuivalen, Pipa Paralel Latihan soal-soal	2.85
8	UJIAN TENGAH SEMESTER		Kriteria: Bentuk Penilaian :				30
9	Memahami sistim jaringan pipa, pola kebutuhan air, pemilihan pipa dan sistim transmisi pipa.		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Pipa Bercabang, Jaringan Perpipaan, Pengukuran Aliran Fluida. Latihan soal-soal	2.85
10	Memahami sistim jaringan pipa, pola kebutuhan air, pemilihan pipa dan sistim transmisi pipa.		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		sistim jaringan pipa transmisi, pola kebutuhan air, pemilihan pipa dan sistim transmisi pipa.	2.85
11	Mendeskripsikan secara umum tentang saluran terbuka khususnya: type aliran, rezim aliran, dan geometric saluran		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Aliran Saluran Terbuka, Pengertian dan Tipe-Tipe Aliran, Jenis dan Keadaan Saluran Terbuka, Rezim Aliran, Geometrik Saluran Latihan soal-soal	2.85
12	Menghitung tinggi energy dan kehilangan energy pada saluran terbuka		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Energi & Momentum, Energi Pada saluran Terbuka, Energi Spesifik, Momentum Pada saluran Terbuka, Gaya Spesifik	2.85
13	Menentukan jenis aliran pada saluran terbuka dan tertutup dengan menggunakan bilangan Froude		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Aliran Kritis, Definisi-definisi, Karakteristik kedalaman kritis, Faktor penampang	2.85
14	Menentukan dan menganalisis klasifikasi aliran, daya angkut, tinggi kritis dan tinggi normal pada saluran terbuka		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk	Ceramah, diskusi,tanya jawab, dan penugasan, presentasi		Aliran Seragam, Pengertian, klasifikasi dan kecepatan aliran seragam, Faktor penampang & daya	2.85

			Penilaian : Aktifitas Partisipasif	2 X 50		angkut, Perhitungan kecepatan & kedalaman normal Latihan soal-soal	
15	Menentukan dan menganalisis klasifikasi aliran, daya angkut, tinggi kritis dan tinggi normal pada saluran terbuka		Kriteria: Partisipasi dengan bertanya/ menjawab soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan, presentasi 2 X 50		Penentuan kemiringan normal & kritis, Kemiringan kritis pada kedalaman normal, Perhitungan debit banjir Latihan soal-soal	2.86
16	UJIAN AKHIR SEMESTER		Kriteria: Bentuk Penilaian :				30

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.