



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta - 55182 Telp. (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

E-mail : info@upy.ac.id

P E T I K A N
KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
Nomor : 115.1/SK/REKTOR-UPY/IX/2023

Tentang

**PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL
TAHUN AKADEMIK 2023/2024 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Menimbang : dst.
Mengingat : dst.
Memperhatikan: dst.

M E M U T U S K A N

- Menetapkan : PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2023/2024 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut pada lajur 2 Lampiran keputusan ini sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah pada Semester Gasal Tahun Akademik 2023/2024.
- Kedua : Menugaskan kepada para Dosen Pengampu Mata Kuliah dimaksud untuk melaksanakan pembelajaran matakuliah sebagaimana tercantum pada lajur 3 lampiran keputusan ini dengan sebaik-baiknya dan kepada yang bersangkutan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau kembali apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

PETIKAN Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 01 September 2023
Rektor,

ttd

Dr. Ir. Paiman, M.P
NIS. 19650916 199503 1 003 *PK*

Untuk Petikan yang sah
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Ahmad Riyadi, S.Si, M.Kom
NIS. 19690214 199812 1 006

Tembusan disampaikan kepada :

1. Para Wakil Rektor
2. Para Dekan dan Direktur
3. Para Ketua Program Sarjana

Lampiran Keputusan Rektor Universitas PGRI Yogyakarta
 Nomor : 115.2/SK/REKTOR-UPY/IX/2023
 Tanggal : 01 September 2023

NO.	NAMA PENGAJAR & NIDN	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SEMESTER/ KELAS	PROGRAM
1. s.d 163	Ir. Yulia Venti Yoanita, M.Eng. 0501078702	Keselamatan Kesehatan Kerja Mekanika Fluida Kecakapan Antar Personal Menggambar Teknik	KKM40134 KKM40142 KKM40174 TKM13178	2 2 2 1	I/ A1	Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Teknologi Rekayasa Elektro-medis
164					III/ A1	
165					V/ A1	
Dst.	I/ A					

Untuk Petikan yang sah:

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan



Ahmad Riyadi, S.Si., M.Kom
 NIS. 19690214 199812 1 006 7

Rektor

ttd

Dr. Ir. Paiman, M.P
 NIS. 19650916 199503 1 003

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

**MATA KULIAH :
MEKANIKA FLUIDA**

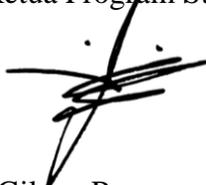


**Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Yogyakarta
Tahun Akademik 2023/2024**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul RPS : Mekanika Fluida
2. Pelaksana/Penulis
 - a. Nama Lengkap & Gelar : Ir. Yulia Venti Yoanita, M. Eng.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Pangkat/Golongan : Penata Muda/ IIIB
 - d. NIP/NIS : 19870701 201907 2 014
 - e. Program Magister/Fakultas : Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif/ FKIP
 - f. Telepon/Faks/E-mail/HP : 08562586622/ yventiyoanita@upy.ac.id
3. Pembiayaan
 - a. Sumber Dana :
 - b. Jumlah Biaya :

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Bayu Gilang Purnomo, M. Pd.
NIS. 19910923 201907 1 012

Yogyakarta, 16 Agustus 2023
Penyusun,



Ir. Yulia Venti Yoanita, M. Eng.
NIS. 19870701 201907 2 014

1.Deskripsi RPS Terintegrasi Penelitian dan atau Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dan atau Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Nama Mata Kuliah (MK) dan Kode MK		Mekanika Fluida
Nama Dosen dan NIDN		Ir. Yulia Venti Yoanita, M. Eng. / 0501078702
Pembelajaran Terintegrasi dengan Kegiatan Penelitian		
a	Judul Penelitian	
b	Tim Peneliti	
c	Waktu Penelitian	
	Hasil penelitian dipublikasikan di...	
d	Hasil penelitian dibelajarkan pada pertemuan ke-	
e	Untuk mencapai CPL MK	
Pembelajaran Terintegrasi dengan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat		
a	Judul Pengabdian Masyarakat	
b	Tim Pengabdi	
c	Waktu Pengabdian	
d	Hasil PkM dibelajarkan pada pertemuan ke-	
e	Untuk mencapai CPL MK	
Sifat RPS ini adalah sebagai berikut :		
No	Sifat RPS	Keterangan
1	Interaktif	Mahasiswa tidak hanya mendengarkan kuliah, tetapi juga terlibat aktif dalam eksperimen,

		simulasi komputer, dan diskusi kelompok. Melalui interaksi langsung dengan konsep-konsep seperti tekanan, aliran fluida, dan gaya-gaya yang bekerja pada fluida, mahasiswa mendapatkan pemahaman yang lebih kuat tentang bagaimana fluida bergerak dan berinteraksi dengan lingkungannya. Kolaborasi dalam proyek-proyek tim dan tugas-tugas kelompok mendorong mahasiswa untuk berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan menerapkan teori dalam konteks nyata.
2	Holistik	Pendekatan holistik ini mengajarkan mahasiswa untuk melihat gambaran besar mekanika fluida dan merangkul kompleksitas serta variasi situasi. Dengan memahami prinsip-prinsip yang mendasari aliran fluida, mahasiswa mampu menerapkan pemahaman ini dalam skenario dunia nyata, menciptakan pemahaman yang lebih dalam dan keterampilan yang relevan.
3	Integratif	Dengan mengintegrasikan berbagai perspektif ini, mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan analitis dan aplikatif yang kuat, serta memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah nyata dengan pendekatan yang komprehensif.
4	Saintifik	Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Hal ini membantu mereka membentuk dasar pemahaman yang kuat tentang mekanika fluida dan bagaimana ilmu pengetahuan ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks praktis.
5	Kontekstual	Mata kuliah Mekanika Fluida dihadirkan secara kontekstual, mengaitkan konsep-konsep teoretis dengan situasi dunia nyata. Mahasiswa tidak hanya diajarkan tentang prinsip-prinsip dasar aliran dan tekanan, tetapi juga diberikan gambaran bagaimana konsep ini berperan dalam berbagai konteks praktis.
6	Tematik	Pendekatan ini memungkinkan mahasiswa untuk melihat pola, keterkaitan, dan perkembangan dalam mekanika fluida, sehingga mereka dapat membangun pemahaman yang lebih dalam secara bertahap. Dengan memecah materi menjadi tema-tema yang terkait, mahasiswa mampu mengembangkan pola pikir yang terstruktur dan merangkai konsep-konsep menjadi kerangka pemahaman yang lebih komprehensif.
7	Efektif	Penekanan diberikan pada penerapan praktis, sehingga mahasiswa dapat menghubungkan teori dengan situasi nyata. Tugas dan ujian dirancang untuk mengukur pemahaman dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Mata kuliah ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang efisien dan membantu mahasiswa menguasai konsep-konsep mekanika fluida dengan baik.

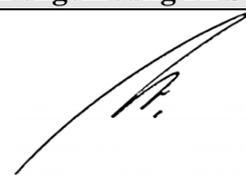
8	Kolaboratif	Diskusi kelompok, eksperimen, dan studi kasus membantu memperkaya wawasan, menggabungkan perspektif berbeda, dan menciptakan pemahaman bersama tentang bagaimana fluida mempengaruhi dunia di sekitar kita. Kolaborasi dalam mata kuliah ini memberikan wadah bagi mahasiswa untuk belajar bersama, berbagi ide, dan memecahkan tantangan terkait mekanika fluida secara efektif.																				
9	Berpusat Pada Mahasiswa	Mahasiswa diberikan peran aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi kelompok, proyek tim, dan interaksi langsung dengan konsep mekanika fluida. Dosen mendukung dan memfasilitasi pembelajaran, memberikan panduan, menjawab pertanyaan, dan merancang aktivitas yang mendorong eksplorasi mandiri. Penilaian dilakukan berdasarkan pemahaman individual serta kemampuan mahasiswa dalam menerapkan konsep dalam situasi nyata. Dengan pusat pembelajaran pada mahasiswa, mata kuliah ini menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan pribadi, penguasaan konsep yang mendalam, dan kemampuan adaptasi dalam konteks dunia nyata.																				
Pembelajaran Terkonversi MBKM																						
	Bentuk Kegiatan Pembelajaran MBKM	<p>Lingkari No. BKP yang sesuai</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Pertukaran Pelajar</td> <td>6</td> <td>KKN Desa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>KKN Tematik</td> <td>7</td> <td>Program Kemanusiaan</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Magang</td> <td>8</td> <td>Asistensi Mengajar</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>KKN Desa</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Study Independen</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </table>	1	Pertukaran Pelajar	6	KKN Desa	2	KKN Tematik	7	Program Kemanusiaan	3	Magang	8	Asistensi Mengajar	4	KKN Desa	9		5	Study Independen	10	
1	Pertukaran Pelajar	6	KKN Desa																			
2	KKN Tematik	7	Program Kemanusiaan																			
3	Magang	8	Asistensi Mengajar																			
4	KKN Desa	9																				
5	Study Independen	10																				
	Mata Kuliah ini untuk Mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi																					
	Mitra	Tuliskan nama mitra																				



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
MEKANIKA FLUIDA		Otomotif	T=1	P=1	2	14 Agustus 2023
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI	
	 Ir. Yulia Venti Yoanita, S.T., M. Eng.		 Bayu Gilang Purnomo, S.Pd., M. Pd.		 Bayu Gilang Purnomo, S.Pd., M. Pd.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	S-1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.				
	S-4	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.				
	P-1	Menguasai pengetahuan prinsip-prinsip dasar dan pengembangan teknologi pembelajaran bidang teori dan praktik teknik otomotif.				
	KU-1	Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.				
	KU-2	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.				
KU-3	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk					

	dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
KK-1	Mampu merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengembangkan pembelajaran dengan strategi, metode dan media yang tepat sesuai kaidah ilmu pendidikan kejuruan.
KK-6	Mampu merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengembangkan pembelajaran dengan strategi, metode dan media yang tepat sesuai kaidah ilmu pendidikan kejuruan.
CPMK	
CPMK	Mampu menjelaskan serta mampu melakukan analisis tentang : <ul style="list-style-type: none"> a. Besaran pokok dan besaran turunan b. Sifat-sifat fluida gambaran pengaruhnya terhadap aplikasi mekanika fluida c. Konsep kapilaritas tekanan uap, kompresibilitas dan tegangan permukaan d. Konsep tekanan e. Konsep kompresi gas, prinsip thermo dinamik f. Gaya hidrostatis pada permukaan g. Pengapungan dan pengembangan h. Translasi dan rotasi massa fluida i. Dimensional dan keserupaan hydraulic j. Kinematika zat cair k. Dasar persamaan energy l. Dasar aliran fluida dalam pipa
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang pengertian dan lingkup mekanika fluida dan hidraulika. Gaya hidrostatis dan aplikasinya. Hidrokinematika dan aplikasinya. Persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, persamaan momentum dan aplikasinya. Aliran air melalui lubang. Aliran air dalam pipa tunggal, pipa bercabang. Salura terbuka. Aliran air melalui berbagai pelimpah dan siphon. Aplikasi dalam bangunan air. Model aliran air dan analisis dimensi.
Bahan Kajian (Materi)	1. Pendahuluan, Penjelasan tentang RPS, kontrak kuliah, peraturan kuliah, sistem ujian dan penilaian, pengertian, tujuan, historis, mekanika fluida dan hidrolika

<p>pembelajaran)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Hidrostatika: Teori Hidrostatika, Gaya Hidrostatik dan pemakaiannya. 3. Aplikasi Hidrostatika dan contoh-contoh soal aplikasi hidrostatika. 4. Hidrokinematika: Hukum kontinuitas, Pemahaman Persamaan Bernoulli, Pemahaman garis energi, garis tekan, venturimeter. 5. Pengertian kontinuitas. Aliran melalui lubang (orifice). Pengosongan tangki. 6. Aliran melalui pipa. Aliran melalui pipa tunggal, paralel, dan bercabang. 7. Aliran melalui pipa antara 2 reservoir, aliran melalui pipa antara 3 reservoir. Contoh perhitungan. 8. Aliran melalui saluran terbuka; Pengertian saluran terbuka, Pemahaman dan aplikasi: Rumus Chezy, Manning. 9. Penampang saluran ekonomis, Penampang saluran majemuk dan contoh perhitungan. 10. Pemahaman jenis aliran kritis, sub dan super kritis dan aplikasinya. Non uniform flow dan rapidly varied flow. 11. Peninggian dasar saluran, Penyempitan dasar saluran. Flume: Modular dan circular flume. 12. Bendung / Pelimpah; pengertian, jenis-jenis, perhitungan debit. Loncatan air; contoh perhitungan. Backwater dan dropdown; pengertian, dan perhitungan apron.
<p>Pustaka</p>	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khurmi. R.S. Textbook of Hydraulics S.Chand & Co, 1981 2. Chow. V.T. Open Channel Hydraulics. McGraw-Hill, 1976 3. Bambang Triatmodjo. Hidraulika I, II. Beta Offset, 1993 4. Garde. R.J. , Mirajgaoker. A.G. Engineering Fluid Mechanics, 1983 5. Featherstone, Nalluri.C., Civil Engineering Hydraulics, 1982 <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
1-2	Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan serta mampu melakukan analisis tentang sifat-sifat fluida & gambaran pengaruhnya terhadap aplikasi mekanika fluida	<p>1. Mampu menjelaskan pengertian B_j, rapat zat dan perbedaannya dengan rapat relatif zat</p> <p>2. Mampu menjelaskan asal usul satuan viskositas, membedakan antara viskositas dinamik dan viskositas kinematik, mengkonversikan antara satuan viskositas dinamik, kinematik, Stokes dan Saybolt kedalam satuan</p>	<p>1. Tugas Mandiri.</p> <p>2. Partisipasi</p> <p>3. Kehadiran</p> <p>4. Kuliah/Praktik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Metoda : <i>contextual instruction & project base learning</i> • Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, • TM (50x2)x1 BT+BM: (1+1)(60x2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat fluida dan Gambaran pengaruhnya terhadap aplikasi mekanika fluida 	5 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
		SAE (Society of Automotive Enginner)				
3-4	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan serta mampu melakukan analisis tentang konsep Kapilaritas, tekanan uap, kompresibilitas dan tegangan permukaan serta latihan soal 	Mahasiswa diharapkan dapat memahami dan mampu menjelaskan konsep Kapilaritas, tekanan uap, kompresibilitas dan tegangan permukaan dan latihan soal	<ol style="list-style-type: none"> Tugas Mandiri. Partisipasi Kehadiran Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Diskusi Metoda :<i>contextual instruction & project base learning</i> Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, peralatan gambar. Tugas : Mencari dan dan mengelompokkan 	<ul style="list-style-type: none"> Kapilaritas, tekanan uap, kompresibilitas dan tegangan permukaan dan latihan soal 	5 %
5-6	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan serta mampu melakukan analisis tentang Konsep 	Pemahaman mahasiswa tentang Konsep Tekanan; (head tekanan pada suatu titik, distribusi tekanan pada zat cair diam, tekanan	<ol style="list-style-type: none"> Tugas Mandiri. Partisipasi Kehadiran Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Diskusi Metoda :<i>contextual instruction & project base</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Tekanan; (head tekanan pada suatu titik, distribusi tekanan pada 	5 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
	<p>Tekanan; (head tekanan pada suatu titik, distribusi tekanan pada zat cair diam, tekanan atmosfer, tekanan absolut dan tekanan terukur/relatip).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami distribusi tekanan hidrostatik • Mampu menentukan gaya hidrostatik pada bidang berdasarkan data yang ada. 	<p>atmosfir, tekanan absolut dan tekanan terukur/relatip 2. Nilai akhir semester mahasiswa</p>		<p><i>learning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, • TM (50x2)x1 BT+BM: (1+1)(60x2) 	<p>zat cair diam, tekanan atmosfer, tekanan absolute dan tekanan terukur/relatip).</p>	
7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung distribusi tekanan dan gaya hidrostatik yang bekerja pada bidang yang tenggelam. • Mampu menganalisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan membuat Sistematis gaya hidrostatik pada bidang • Ketepatan hasil 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas Mandiri. 2. Partisipasi 3. Kehadiran 4. Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Metoda : <i>contextual instruction & project base learning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya Hidrostatik. • Aplikasi Hidrostatik: aplikasi gaya 	5 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
	stabilitas pintu air agar dihasilkan rancangan bangunan air yang aman dan efisien.	perhitungan		<ul style="list-style-type: none"> Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, TM (50x2)x1 BT+BM: (1+1)(60x2) 	hidrostatis pada bidang yang tenggelam dalam air, menghitung gaya hidrostatis, menghitung momen pada engsel pintu air, stabilitas pintu	
9	UTS					15 %
10-11	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan serta mampu melakukan analisis tentang konsep Kompresi 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep termodinamika dalam mekanika fluida Melakukan perhitungan 	<ol style="list-style-type: none"> Tugas Mandiri. Partisipasi Kehadiran Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Diskusi Metoda : <i>contextual instruction & project base learning</i> Media : kelas, komputer, 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Kompresi gasgas, prinsip termodinamik dan latihan soal. 	5 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
	gasgas, prinsip termodinamik dan latihan soal.	fenomena (kompresi adiabat, fenomena kondisi Isobasis, Isothermis dan Isovolumetris) • Meningkatkan rerata Nilai akhir semester mahasiswa		LCD, <i>whiteboard</i> , • TM (50x2)x1 BT+BM: (1+1)(60x2)		
12	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung aliran dan tekanan air dalam pipa. • Mampu menganalisis garis energi dan mengetahui sifat aliran air dalam pipa. 	<ul style="list-style-type: none"> • ketepatan dalam mengaplikasikan hukum atau persamaan yang ada dalam menjawab persoalan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas Mandiri. 2. Partisipasi 3. Kehadiran 4. Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Metoda : <i>contextual instruction & project base learning</i> • Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrokinematik • Hukum kontinuitas, • Persamaan Bernaulli, • Pemahaman garis enersi, 	10 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menghitung debit aliran air melalui lubang, orifice dan pengosongan tangki 	<p>hidrokinematika.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan hasil perhitungan Kehadiran dalam pelaksanaan praktikum dan ketepatan pembuatan laporan praktikum 		<ul style="list-style-type: none"> TM (50x2)x1 <p>BT+BM: (1+1)(60x2)</p>	<p>garis tekan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sifat aliran air melalui pipa, dan pengertian kontinuitas. Venturimeter Orifice Pengosongan tangki 	
13	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi aspek hidraulika saluran terbuka. menganalisis kedalaman kritis, peninggian dan penyempitan dasar saluran. Mampu menganalisis aliran non uniform 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung dimensi saluran terbuka berdasarkan data yang diberikan. Ketepatan hasil perhitungan 	<ol style="list-style-type: none"> Tugas Mandiri. Partisipasi Kehadiran Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Diskusi Metoda :<i>contextual instruction & project base learning</i> Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, TM (50x2)x1 <p>BT+BM: (1+1)(60x2)</p>	<p>SALURAN TERBUKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengertian, Aliran melalui saluran terbuka. Pemahaman Rumus Chezy, Manning. Penampang 	10 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
	<p>dan rapidly varied flow,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan aliran kritis pada peninggian dasar dan penyempitan saluran. • Mampu merencanakan saluran jenis modular dan circular flume. 				<p>saluran ekonomis dan majemuk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliran kritis, sub dan super kritis (pemahaman dan perhitungan). • Aliran uniform dan non uniform. • Profil aliran pada saluran terbuka. • Non uniform flow, rapidly varied flow • Aplikasi aliran kritis. 	

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
					<ul style="list-style-type: none"> • Peninggian dasar saluran • Penyempitan dasar saluran • Flume: Modular dan circular flume • Latihan soal 	
14	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menggunakan persamaan momentum untuk menganalisa problema mekanika fluida terkait volume atur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan persamaan dasar dalam bentuk integral untuk volume atur untuk menyelesaikan problem kekekalan massa dan persamaan momentum linier 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas Mandiri. 2. Partisipasi 3. Kehadiran 4. Kuliah/Praktik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Metoda :<i>contextual instruction & project base learning</i> • Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, • TM (50x2)x1 BT+BM: (1+1)(60x2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan Momentum untuk Volume Atur yang Diam dan Bergerak dengan Kecepatan Konstan 	10 %
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas Mandiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> • BENDUNG/PE 	10 %

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
	<p>mengklasifikasikan jenis bendung/ pelimpah, serta mampu menghitung debit aliran air yang melaluinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merencanakan, merancang dan menganalisis loncatan air, backwater dan dropdown, serta apron agar dapat dihasilkan bangunan air yang aman dan efisien. 	<p>mengklasifikasi bendung/pelimpah.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ketepatan hasil perhitungan •Kehadiran dalam pelaksanaan praktikum dan pembuatan laporan praktikum 	<p>2. Partisipasi 3. Kehadiran 4. Kuliah/Praktik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Metoda :<i>contextual instruction & project base learning</i> • Media : kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, • TM (50x2)x1 <p>BT+BM: (1+1)(60x2)</p>	<p>LIMPAH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian, Jenis bendung / pelimpah, debit pada bendung. • Loncatan air: pengertian dan contoh perhitungan. • Backwater dan dropdown: pengertian dan contoh perhitungan • Apron: Pengertian dan contoh 	

Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
					perhitungan • Latihan soal Persiapan UAS (review bahan dan latihan soal- soal).	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					20 %



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNIK OTOMOTIF

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Mekanika Fluida				
KODE		sks	2	SEMESTER	2 (dua)
DOSEN PENGAMPU	Ir. Yulia Venti Yoanita, S.T., M.Eng.				
BENTUK TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas				
	2 minggu				
JUDUL TUGAS					
Tugas 1. Penerapan prinsip Tekanan Hidrostatik pada bidang keteknikan.					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Pemahaman prinsip hidrostatik.					
DISKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip tekanan hidrostatik dan hidrodinamis dan dapat menjelaskan penerapannya untuk tujuan perencanaan.					
METODE Pengerjaan Tugas					
1. Awal perkuliahan dosen menyampaikan materi secara tutorial dan kemudian mahasiswa melakukan simulasi perhitungan dan melakukan perencanaan rumusan mekanika fluida dan hidrolika sesuai dengan materi sub pokok bahasan tiap minggunya.					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
a. Obyek Garapan: Mahasiswa menganalisa karakteristik mekanika fluida dan hidrolika dalam perencanaan.					
b. Bentuk Luaran: Indikator keberhasilan terukur pada kemampuan softskill dan hardskill. Kemampuan softskill terlihat pada keberanian bertanya maupun menjawab. Kemampuan hardskill akan terukur pada penyelesaian tugas serta hasil akhir mata kuliah ini berupa penyusunan laporan desain konstruksi air yang					

sesuai dengan permasalahan yang diangkat tiap-tiap mahasiswa/kelompok.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

JADWAL PELAKSANAAN

Kegiatan	Tanggal tugas
	27 Mei 20223

LAIN-LAIN

Bobot penilaian tugas ini adalah 5% dari 100% penilaian mata kuliah.
Tugas dikerjakan individu.



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

KONTRAK PERKULIAHAN

Nama Dosen : Ir. Yulia Venti Yoanita, S.T., M.Eng.
Mata Kuliah : Mekanika Fluida
Program Studi : Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif
Kelas/Angkatan : A/ 2022
Semester : 3 (tiga)
Tahun Akademik : 2023/2024

CAPAIAN PEMBELAJARAN/LEARNING OUTCOME

S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
P5	Menguasai teori dan konsep pada teknologi kendaraan
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang pendidikan vokasional teknologi otomotif
KK5	Mampu melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah pada bidang pendidikan dan teknologi otomotif

SOFTSKILLS

- Mampu menjelaskan sifat fluida, variasi tekanan, gaya tekan pada bidang datar dan lengkung, stabilitas benda terapung, tinggi metacentre, konsep medan aliran (satu, dua, tiga dimensi); menjelaskan aliran fluida ideal dan mampu mengaplikasikan persamaan Euler, Bernoulli dan persamaan umum energi; menjelaskan persamaan atur, konsep kekekalan massa, momentum dan energi pada aliran serta aplikasinya dalam kasus dinamika fluida

BAHAN KAJIAN

1. Khurmi. R.S. Textbook of Hydraulics S.Chand & Co, 1981
2. Chow. V.T. Open Channel Hydraulics. McGraw-Hill, 1976
3. Bambang Triatmodjo. Hidraulika I, II. Beta Offset, 1993
4. Garde. R.J., Mirajgaoker. A.G. Engineering Fluid Mechanics, 1983
5. Featherstone, Nalluri.C., Civil Engineering Hydraulics, 1982 Bowles, J.E (1993) *Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah*. Penerbit Erlangga

KETENTUAN /KESEPAKATAN

1. Kehadiran mahasiswa dalam kuliah minimal 75 % dari total tatap muka.
2. Toleransi Keterlambatan kuliah maksimal 15 menit.
 - Mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit tidak diperkenankan ikut kuliah (kecuali ada alasan yang diterima dosen).
 - Dosen terlambat lebih dari 15 menit kuliah ditiadakan (kecuali ada pemberitahuan kepada mahasiswa) dan diganti hari lain.
3. Setiap bahan kajian dilakukan ujian dan remidi.
4. Mahasiswa wajib mengikuti UAS.
5. Dalam perkuliahan / konsultasi dengan dosen, mahasiswa wajib berperilaku sopan (berbicara, berpakaian) dan menghargai.
6. Mahasiswa wajib bersepatu, atasan baju (bukan kaos).

PENILAIAN HASIL BELAJAR

No	Uraian	Bobot (%)
1.	Sifat-sifat fluida gambaran pengaruhnya terhadap aplikasi mekanika fluida	10
2.	Konsep tekanan, kapilaritas tekanan uap, kompresibilitas dan tegangan permukaan	10
3.	Gaya hidrostatis pada permukaan, pengapungan dan pengembangan	10
4.	Dimensional dan keserupaan hydraulic Kinematika zat cair	10
5.	Dasar persamaan energy	15
6.	Dasar aliran fluida dalam pipa	15
7.	UAS	20
8.	Partisipasi	10
Total		100

Ketua Program Sarjana,



Bayu Bilang P, M.Pd.

Dosen Pengampu,



Ir. Yulia Venti Yoanita, M. Eng.

Yogyakarta, September 2023

Ketua Kelas/Angkatan



Vio Lilik Saputra



DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF
 Tahun Akademik : 2023/2024
 Semester : GASAL
 Dosen : YULIA VENTI YOANITA [0501078702]

Kode Matakuliah : KKM40142
 Matakuliah : MEKANIKA FLUIDA
 Bobot : 2 SKS
 Kelas : A22

Semester : 3 (Tiga)
 Hari : Senin
 Pukul : 07:00 s.d. 08:40
 Ruang : RN1 Lt 3

No	NP Mahasiswa	Nama Mahasiswa	BIU/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Hadir	% Hadir
1	19144000007	RICKY REVALDO		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	13	86,67
2	20144000010	MUHAMMAD DARUL IQBAL		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	14	93,3
3	22144000001	TEOFILUS ISANDRI		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100
4	22144000002	HAERUL IMAM		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	14	93,3
5	22144000004	SAEFUL ROHMAN		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100
6	22144000005	FAISHAL SHIDQI		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100
7	22144000006	AKHMAD BURHANUDIN		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100
8	22144000007	TOTO WICAKSONO		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	14	93,3
9	22144000008	RIFQI KHAIRUL ARIF		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	13	86,67
10	22144000010	IMAN TRI MULYANA		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	12	80
11	22144000011	NANDA FAIZ SETYA PRATAMA		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	14	93,3
12	22144000012	VIO LILIK SAPUTRA		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100
13	22144000013	HUMAM NAUFAL AZZAM		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100
14	22144000014	FANDY ADITYA YUSUF SAPUTRA		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	15	100



PRESENSI DOSEN MENGAJAR

TA. 2023/2024 Sem. GASAL

Program Studi : PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF
 Matakuliah : MEKANIKA FLUIDA [K40148]
 Bobot : 2 SKS
 Dosen : YULIA VENTI YOANITA [0501078702]

Kelas : A-22
 Hari : Senin
 Pukul : 07:50 s.d. 09:30
 Ruang : R1

Pert	Tanggal	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Jml Mhs	Paraf
I	11 September 2023	Materi dan kontrak kuliah.	Penjelasan materi dan aturan-aturan.	14	Ok
II	18 September 2023	Sifat-sifat fluida dan Gambaran pengaruhnya terhadap aplikasi mekanika fluida	Mampu menjelaskan pengertian Bj, rapat zat dan perbedaannya dengan rapat relatif zat	14	Ok
III	25 September 2023	Sifat-sifat fluida dan Gambaran pengaruhnya terhadap aplikasi mekanika fluida	Mampu menjelaskan asal usul satuan viskositas, membedakan antara viskositas dinamik dan viskositas kinematik, mengkonversikan antara satuan viskositas dinamik, kinematik, Stokes dan Saybolt kedalam satuan SAE (Society of Automotive Engineer)	14	Ok
IV	2 Oktober 2023	Konsep Tekanan; (head tekanan pada suatu titik, distribusi tekanan pada zat cair diam, tekanan atmosfer, tekanan absolute dan tekanan terukur/relatif).	Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan serta mampu melakukan analisis tentang Konsep Tekanan; (head tekanan pada suatu titik, distribusi tekanan pada zat cair diam, tekanan atmosfer, tekanan absolute dan tekanan terukur/relatif).	14	Ok
V	9 Oktober 2023	Gaya Hidrostatik dan aplikasinya	Mampu menghitung distribusi tekanan gaya hidrostatis yang bekerja pada bidang yang tenggelam. Mampu menganalisis stabilitas pintu air agar dihasilkan rancangan bangunan air yang aman dan efisien.	14	Ok
VI	16 Oktober 2023	Konsep Kompresi gas-gas, prinsip termodinamik.	Memahami konsep termodinamika dalam mekanika fluida	14	Ok
VII	30 Oktober 2023	Konsep Kompresi gas-gas, prinsip termodinamik.	Melakukan perhitungan fenomena (kompresi adiabatik, fenomena kondisi Isobaris, Isothermis dan Isovolumetris. Meningkatnya rata-rata Nilai akhir semester mahasiswa	14	Ok
VIII		UTS			Ok
IX	6 November 2023	Hidrokinematik Hukum kontinuitas, Persamaan Bernoulli, Pemahaman garis energi, garis tekan. Sifat aliran air melalui pipa, dan pengertian kontinuitas. Venturimeter Orifice Pengosongan tangki	Mampu menghitung aliran dan tekanan air dalam Mampu menganalisis garis energi dan mengetahui sifat aliran air dalam pipa.	13	Ok
X	13 November 2023	Saluran terbuka	Kemampuan menghitung dimensi saluran terbuka berdasarkan data yang diberikan.	13	Ok
XI	20 November 2023	Aliran kritis, sub dan super kritis (pemahaman dan perhitungan).	Mampu mengaplikasikan aliran kritis pada peninggian dasar dan penyempitan saluran.	14	Ok
XII	27 November 2023	Persamaan Momentum untuk Volume Atur yang Diam dan Bergerak dengan Kecepatan Konstan	Mampu menggunakan persamaan dasar dalam bentuk integral untuk volume atur untuk menyelesaikan problem kekekalan massa dan persamaan momentum linier	13	Ok
XIII	4 Desember 2023	BENDUNG/PELIMPAH: Pengertian, Jenis bendung / pelimpah, debit pada bendung. Loncatan air: pengertian dan contoh perhitungan.	Ketepatan dalam mengklasifikasi bendung/pelimpah. Ketepatan hasil perhitungan	13	Ok
XIV	11 Desember 2023	Backwater dan dropdown	Ketepatan dalam mengklasifikasi bendung/pelimpah. Ketepatan hasil perhitungan	9	Ok
XV	18 Desember 2023	Apron: Pengertian dan contoh perhitungan	Ketepatan dalam mengklasifikasi bendung/pelimpah. Ketepatan hasil perhitungan	12	Ok



**PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

Jl. PGRI I Sonosewu No.117 Yogyakarta 55182 Telp. (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

Program Studi : PVT0
Mata Kuliah : Mekanika Fluida
Tahun Akademik : 2023/2024
Semester : Gasal
Dosen Pengampu : Ir. Yulia Venti Yoanita, M. Eng.

NO	NPM	NAMA	Tugas Mandiri				Nilai Kehadiran		UAS	Nilai Akhir	Huruf
			Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Rerata Nilai	Jml Hadir	Nilai			
1	19144000007	Ricky Revaldo	65	65	76	68,67	13	81,9	80	73,39	B
2	20144000010	Muhammad Darul Iqbal	65	65	76	68,67	14	88,2	68	70,42	B
3	22144000001	Teofilus Isandri	82	96	88	88,67	15	94,5	94	90,85	A
4	22144000002	Haerul Imam	93	94	99	95,33	14	88,2	91	93,32	A
5	22144000004	Saeful Rohman	80			80,00	11	69,3	0	54,93	C-
6	22144000005	Faishal Shidqi	99	94	99	97,33	15	94,5	82	92,45	A
7	22144000006	Akhmad Burhanudin	95	91	95	93,67	15	94,5	94	93,85	A
8	22144000007	Toto Wicaksono	96	95	90	93,67	14	88,2	92	92,62	A
9	22144000008	Riqki Khairul Arif	0	0	0	0,00	11	69,3	0	6,93	E
10	22144000010	Iman Tri Mulyana	65	70	70	68,33	11	69,3	70	68,93	B-
11	22144000011	Nanda Faiz Setya Pratama	92	89	88	89,67	14	88,2	93	90,52	A
12	22144000012	Vio Lilik Saputra	98	92	78	89,33	14	88,2	92	90,02	A
13	22144000013	Humam Naufal Azzam	92	90	83	88,33	15	94,5	99	92,15	A
14	22144000014	Fandy Aditya	92	90	83	88,33	15	94,5	92	90,05	A

Yogyakarta, 18 Januari 2024

Dosen Pengampu


Ir. Yulia Venti Yoanita, M. Eng.
NIS. 19870701 201907 2 014