



UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus : Jl. Letjend T.B. Simatupang No. 152 Tanjung Barat - Jakarta Selatan 12530
Telp. : (021) 789 0965, 782 9919, 78831838, 789 0634
Fax. : (021) 789 0966
Email : info@jagakarsa.ac.id
Website : http://www.jagakarsa.ac.id

SURAT TUGAS

NO. 05/PEN-TM/D/FT-UTAMA/IX/2025

Fakultas : Teknik
Nama : Dr. Ir. Sunarno., MT., IPU
Pangkat / Golongan : Asisten/3A
NIDN/NUPK/NUPN : 0306087402

Untuk melaksanakan tugas sebagai berikut :

No	Uraian Tugas	Hari	Pukul	Mata Kuliah	Kode MK	Kredit (sks)	Jenjang Program	Program Studi	Semester
1	Mengajar	Jumat	19.00 - 21.30	Kapita Selekta	53B064	3	S-1	Teknik Mesin	Ganjil 25 / 26
		Rabu	10.50 - 13.30	Kapita Selekta	53B064	3	S-1	Teknik Mesin	
		Rabu	08.00 - 10.30	Metalurgi Fisik	533130173	3	S-1	Teknik Mesin	
	Total SKS					9			

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Universitas Tama Jagakarsa
Penugasan ini berlaku dari tanggal 22 September 2025 sampai dengan tanggal 03 Januari 2026.

Tembusan :

1. Ketua Yayasan Universitas Tama Jagakarsa
2. Wakil Rektor I
3. Ketua Program Studi Teknik Mesin
4. Kepala Bagian Administrasi Umum
5. Arsip

Jakarta, 09 September 2025

Dekan,



Dr. Mardiaman, ST., MT



DAFTAR HADIR DAN NILAI SEMESTER GANJIL / GENAP T.A 2024/2025

UTAMA/F.A/U/001

Kampus : Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152 Tanjung Barat – Jagakarsa Selatan 12530

Telp : (021) 789 0965, 782 9919, 7883 1838, 789 0634

Fax : (021) 789 0966

Email : info@jagakarsa.ac.id

Website : https://www.jagakarsa.ac.id

Program Studi : Teknik Mesin

Kode dan Mata Kuliah : Kapita Selekt

Smt / SKS / W. Kuliah : SMT 7CS/VII/18.30-20:30

Dosen : Dr. Ir. Sunarno., MT., IPU

Tgl. Kuliah pertama dan berakhir : 26 Sep 25 - 9 Jan 26

No Urut	NPM	NAMA MAHASISWA	PERKULIAHAN KE																		Kehadiran	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir		Keterangan		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					Jumlah	Huruf			
1	22530003	Agus Fourman Harefa	v	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v					20%	17	18	24	30	89	A		
2	22530005	Gilang Ramadhani	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v					17,333	17,333	18	20	33	88	A		
3	22530006	Hendi Andrian	v	-	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v					17,333	17,333	18	20	30	85	A		
4	22530011	Andi Anwar	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v					18	18	20	20	30	88	A		
5	22530015	Egi	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v					17,333	17,333	18	18	33	86	A		
6	22530016	Yogi Wakhyu Aji Saputro	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v					17	17	20	22	28	87	A		
7	22530018	Alip Wahyu Aji Saputo	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v					17	17	18	24	30	89	A		
8	22530023	Ega Aldiana	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v					18	18	20	18	30	86	A		
9	22530025	Tarmia Lestari	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v					17,333	17,333	18	20	30	85	A		
10	22530027	Lamrison Munthe	v	-	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v					17,333	17,333	18	20	33	88	A		

Keterangan :	
V : Hadir Perkuliahan	Kehadiran Minimal 75%
- : Absen Perkuliahan	UTS : Ujian Tengah Semester
S : Sakit	UAS : Ujian Akhir Semester
i : Ijin	Ket : Lulus / Tidak Lulus

PENILAIAN			
0	-	44	= E
45	-	55	= D
56	-	69	= C
70	-	79	= B
80	-	100	= A

Jakarta, 03 Februari 2026

Dosen Pengampu

Dr. Ir. Sunarno, MT., IPU

Ketua Program Studi

Joko Prihartono, ST, MT



**UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Jl. TB Simatupang No. 152 Tanjung Barat – Jakarta Selatan 12530

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen 007/RPS/LPM/UTAMA-J/2017	No. Revisi 0	Hal 1 dari 5	Tanggal Terbit 9 Februari 2018
Mata kuliah : Kapita Selekta	Semester: VI	sks: 3	Kode MK: 53B064
Mata Kuliah Prasyarat **)	: -		
Dosen Pengampu/Penanggungjawab	: Dr Sunarno, MT		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	a. Sikap : 1. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika; 3. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila; 4. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; 5. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; 6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; 7. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara 8. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; 9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; 10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan b. Pengetahuan : Tujuan utama dari kuliah ini adalah mahasiswa dapat mengaitkan antara pengalaman dalam bidang system pemipaan dengan materi kuliah. Sehingga mahasiswa mampu memberikan solusi yang terintegrasi dengan berbagai bidang keahlian lainnya di teknik mesin saat menyelesaikan permasalahan perpipaan saat terjun di industri atau masyarakat.		

	<p>c. Keterampilan Umum :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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 keahliannya; 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; 3. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni; 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; 5. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; 6. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. 7. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; 8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; 9. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
<p>Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK)</p>	<p>a. Sikap :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; 2. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan 3. Memperhatikan dan antusias dalam perkuliahan 4. Menyelesaikan tugas tepat waktu <p>b. Pengetahuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengetahui dasar-dasar sistem perpipaan 2. Mahasiswa mengetahui bahan pipa, ukuran pipa, sambungan pipa dan fitting 3. Mahasiswa mengetahui komponen dan simbol-simbol sistem pemipaan, perhitungan – perhitungan dasar dan perancangan sistem pemipaan yang diwujudkan ke dalam gambar berganda maupun tunggal ortografik dan isometrik. <p>c. Keterampilan Umum :</p> <p>Mahasiswa dapat mengaitkan antara pengalaman dalam bidang system pemipaan dengan materi kuliah. Sehingga mahasiswa mampu memberikan solusi yang terintegrasi dengan berbagai</p>

		bidang keahlian lainnya di teknik mesin saat menyelesaikan permasalahan pemipaan saat terjun di industri atau masyarakat.					
		d. Keterampilan Khusus : Mahasiswa memiliki pengetahuan dan kecakapan dalam menerapkan prinsip-prinsip dasar perancangan sistem pemipaan dan mampu menggambar dasar sistem pemipaan dengan bantuan komputer.					
Deskripsi Matakuliah		:					
Minggu ke -	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK) (1)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (2)	Metode Pembelajaran dan Pengalaman Belajar (3)	Waktu (4)	Penilaian (5)	Kriteria/ Indikator (6)	Bobot (7)
1	Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui pengertian umum tentang Utilitas gedung	M&E Building Service MEP M&E	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan pengertian dasar tentang utilitas gedung	1,2,3	2,5%
2, 3	Mahasiswa diharapkan dapat mengerti tentang standar dan peraturan utilitas gedung	UU dan PP terkait bangunan gedung Referensi luar Peraturan daerah	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan macam-macam standar dan peraturan utilitas gedung	1,2,3	2,5%
4, 5	Mahasiswa diharapkan dapat mengerti tentang M & E umum bangunan gedung	Vertical Tarnsportasion system Fire Fighting system Hydarulic/plumbing system Ventilation & AC System Elektrical System Elektronic system	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang M & E umum bangunan gedung	1,2,3	2,5%
6, 7	Mahasiswa diharapkan dapat	Komposisi dan kriteria	Pembelajaran	150	Menjelaskan	1,2,3	2,5%

	mengerti tentang M & E Khusus bangunan gedung	lift penumpang Penyediaan alat masak kompor Integrasi ITC dengan peralatan M&E	langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi 3. Tanya Jawab	Menit	tentang M & E khusus bangunan gedung		
8	UTS						25%
9	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Standar dan peraturan pemadam kebakaran	Standar Nasional Indonesia Peraturan Menteri PU Peraturan Gubernur DKI Jakarta	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Mengerti tentang Standar dan peraturan pemadam kebakaran	1,2,3	2,5%
10	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Building Karakter	Architektur features Fire load Fire protection system	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi 3. Tanya Jawab	150 Menit	Mengerti tentang Building Karakter	1,2,3	2,5%
11	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Dasar & konsep perancangan	Dasar perancangan Kopartemen Konsep sistem perancangan pemadam kebakaran	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang dasar & konsep perancangan	1,2,3	2,5 %
12	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Desain Perancangan sarana penyelamatan jiwa & bangunan.	Sarana penyelamatan Sistem proteksi kebakaran pasif dan aktif	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang Desain Perancangan sarana penyelamatan jiwa &	1,2,3	2,5 %

					bangunan			
13	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Alat pemadam api ringan	Jenis jenis APAR Penempatan APAR	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang jenis jenis APAR dan letak penempatan	1,2,3	2,5%	
14	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Klasifikasi kelas sprinkler & Covarage	Sistem fire sprinkler Batasan yang menjadi dasar perencanaan klasifikasi bahaya kebakaran	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang Klasifikasi kelas sprinkler & Covarage	1,2,3	2,5%	
15		Kisi –kisi materi dan persiapan UAS	Diskusi dan presentasi	90 menit	Review materi	1,2,3		
16	UAS							35%

****) Mahasiswa tidak dapat mengambil matakuliah lanjutan apabila tidak lulus mata kuliah prasyarat.**

Daftar Referensi:

1. Hertatnto, Teguh Pudji dkk. *Piping Drafting and Piping Designing Vol-1. Jakarta; 2009.* Bahan Ajar Universitas Mercu Buana
2. Hertanto, Teguh Pudji dkk. *Piping Flexibility Analysis and Piping Material Vol-2. Jakarta;2009.* Bahan Ajar Universitas Mercu Buana.
3. Raswari, Teknologi dan Perencanaan Sistem Perpipaan
4. Sato, G. Takeshi,Harianto, N.Sugiarto. *Menggambar Mesin Menurut Standard ISO.* Pradnya Paramitha. Jakarta. 1999.

Tugas mahasiswa dan penilaiannya

1. Tugas

Minggu ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas	Waktu	Penilaian	Indikator	Bobot
6-7	Sistem Utilitas Gedung	Mandiri				
		Terstruktur	Tugas kelompok buat presentasi (Analisis Jurnal sistem pemipaan)	1 minggu	Mengerti konsep dasar pemipaan	1,2,3
13-15	Standar dan peraturan	Madiri				

	pemadam kebakaran dalam perancangan utilitas gedung	Terstruktur	Tugas pembuatan gambar ganda ortografik dan isometric	2 minggu	Mengerti aplikasi gambar ganda ortografik dan isometrik	1,2,3	20%
--	---	-------------	---	----------	---	-------	-----

Jenis tugas yang diberikan dapat dalam bentuk: *Book Review, Analisis Jurnal, Analisis Kasus, Riset Kecil, Proyek, Observasi lapangan, Menulis makalah, Latihan*. Sifat Tugas mandiri atau kelompok. Untuk matakuliah laboratorium/bengkel dan lapangan tidak ada tugas mandiri dan tugas terstruktur.

2. Penilaian

a) Aspek Penilaian

- (1) Sikap
- (2) Pengetahuan
- (3) Keterampilan
- (4) Syarat mengikuti UAS Kehadiran Mahasiswa Minimal 70%.

b) Bobot Penilaian Bersifat Akumulasi

- (1) Bobot Kehadiran (NK) = 20%
- (2) Bobot Tugas (NT) = 20%
- (3) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) = 25%
- (4) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) = 35%
- (5) Nilai Akhir dalam bentuk Huruf (A/B/C/D/E)
- (6) Apabila salah satu komponen bobot tidak ada maka otomatis nilai E.

Mengetahui
Ketua Program Studi



(Joko Prihartono ST.,MT.)

Jakarta, 1 September 2024
Dosen Pengampu/
Penanggungjawab MK



(Sunarno, MT)



**UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Jl. TB Simatupang No. 152 Tanjung Barat – Jakarta Selatan 12530

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen 007/RPS/LPM/UTAMA-J/2017	No. Revisi 0	Hal 1 dari 5	Tanggal Terbit 9 Februari 2018
Mata kuliah : Kapita Selekta	Semester: VI	sks: 3	Kode MK: 53B064
Mata Kuliah Prasyarat **)	: -		
Dosen Pengampu/Penanggungjawab	: Dr Sunarno, MT		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	a. Sikap : 1. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika; 3. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila; 4. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; 5. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; 6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; 7. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara 8. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; 9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; 10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan b. Pengetahuan : Tujuan utama dari kuliah ini adalah mahasiswa dapat mengaitkan antara pengalaman dalam bidang system pemipaan dengan materi kuliah. Sehingga mahasiswa mampu memberikan solusi yang terintegrasi dengan berbagai bidang keahlian lainnya di teknik mesin saat menyelesaikan permasalahan perpipaan saat terjun di industri atau masyarakat.		

	<p>c. Keterampilan Umum :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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 keahliannya; 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; 3. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni; 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; 5. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; 6. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. 7. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; 8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; 9. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
<p>Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK)</p>	<p>a. Sikap :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; 2. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan 3. Memperhatikan dan antusias dalam perkuliahan 4. Menyelesaikan tugas tepat waktu <p>b. Pengetahuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengetahui dasar-dasar sistem perpipaan 2. Mahasiswa mengetahui bahan pipa, ukuran pipa, sambungan pipa dan fitting 3. Mahasiswa mengetahui komponen dan simbol-simbol sistem pemipaan, perhitungan – perhitungan dasar dan perancangan sistem pemipaan yang diwujudkan ke dalam gambar berganda maupun tunggal ortografik dan isometrik. <p>c. Keterampilan Umum :</p> <p>Mahasiswa dapat mengaitkan antara pengalaman dalam bidang system pemipaan dengan materi kuliah. Sehingga mahasiswa mampu memberikan solusi yang terintegrasi dengan berbagai</p>

		<p>bidang keahlian lainnya di teknik mesin saat menyelesaikan permasalahan pemipaan saat terjun di industri atau masyarakat.</p> <p>d. Keterampilan Khusus : Mahasiswa memiliki pengetahuan dan kecakapan dalam menerapkan prinsip-prinsip dasar perancangan sistem pemipaan dan mampu menggambar dasar sistem pemipaan dengan bantuan komputer.</p>					
Deskripsi Matakuliah		:					
Minggu ke -	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK) (1)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (2)	Metode Pembelajaran dan Pengalaman Belajar (3)	Waktu (4)	Penilaian (5)	Kriteria/ Indikator (6)	Bobot (7)
1	Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui pengertian umum tentang Utilitas gedung	M&E Building Service MEP M&E	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan pengertian dasar tentang utilitas gedung	1,2,3	2,5%
2, 3	Mahasiswa diharapkan dapat mengerti tentang standar dan peraturan utilitas gedung	UU dan PP terkait bangunan gedung Referensi luar Peraturan daerah	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan macam-macam standar dan peraturan utilitas gedung	1,2,3	2,5%
4, 5	Mahasiswa diharapkan dapat mengerti tentang M & E umum bangunan gedung	Vertical Tarnsportasion system Fire Fighting system Hydarulic/plumbing system Ventilation & AC System Elektrical System Elektronic system	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang M & E umum bangunan gedung	1,2,3	2,5%
6, 7	Mahasiswa diharapkan dapat	Komposisi dan kriteria	Pembelajaran	150	Menjelaskan	1,2,3	2,5%

	mengerti tentang M & E Khusus bangunan gedung	lift penumpang Penyediaan alat masak kompor Integrasi ITC dengan peralatan M&E	langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi 3. Tanya Jawab	Menit	tentang M & E khusus bangunan gedung		
8	UTS						25%
9	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Standar dan peraturan pemadam kebakaran	Standar Nasional Indonesia Peraturan Menteri PU Peraturan Gubernur DKI Jakarta	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi	150 Menit	Mengerti tentang Standar dan peraturan pemadam kebakaran	1,2,3	2,5%
10	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Building Karakter	Architektur features Fire load Fire protection system	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen dan contoh 2. Diskusi 3. Tanya Jawab	150 Menit	Mengerti tentang Building Karakter	1,2,3	2,5%
11	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Dasar & konsep perancangan	Dasar perancangan Kopartemen Konsep sistem perancangan pemadam kebakaran	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang dasar & konsep perancangan	1,2,3	2,5 %
12	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Desain Perancangan sarana penyelamatan jiwa & bangunan.	Sarana penyelamatan Sistem proteksi kebakaran pasif dan aktif	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang Desain Perancangan sarana penyelamatan jiwa &	1,2,3	2,5 %

					bangunan			
13	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Alat pemadam api ringan	Jenis jenis APAR Penempatan APAR	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang jenis jenis APAR dan letak penempatan	1,2,3	2,5%	
14	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang Klasifikasi kelas sprinkler & Covarage	Sistem fire sprinkler Batasan yang menjadi dasar perencanaan klasifikasi bahaya kebakaran	Pembelajaran langsung: 1. Penjelasan dosen 2. Diskusi	150 Menit	Menjelaskan tentang Klasifikasi kelas sprinkler & Covarage	1,2,3	2,5%	
15		Kisi –kisi materi dan persiapan UAS	Diskusi dan presentasi	90 menit	Review materi	1,2,3		
16	UAS							35%

****) Mahasiswa tidak dapat mengambil matakuliah lanjutan apabila tidak lulus mata kuliah prasyarat.**

Daftar Referensi:

1. Hertatnto, Teguh Pudji dkk. *Piping Drafting and Piping Designing Vol-1. Jakarta; 2009.* Bahan Ajar Universitas Mercu Buana
2. Hertanto, Teguh Pudji dkk. *Piping Flexibility Analysis and Piping Material Vol-2. Jakarta;2009.* Bahan Ajar Universitas Mercu Buana.
3. Raswari, Teknologi dan Perencanaan Sistem Perpipaan
4. Sato, G. Takeshi,Harianto, N.Sugiarto. *Menggambar Mesin Menurut Standard ISO.* Pradnya Paramitha. Jakarta. 1999.

Tugas mahasiswa dan penilaiannya

1. Tugas

Minggu ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas	Waktu	Penilaian	Indikator	Bobot
6-7	Sistem Utilitas Gedung	Mandiri				
		Terstruktur	Tugas kelompok buat presentasi (Analisis Jurnal sistem pemipaan)	1 minggu	Mengerti konsep dasar pemipaan	1,2,3
13-15	Standar dan peraturan	Madiri				

	pemadam kebakaran dalam perancangan utilitas gedung	Terstruktur	Tugas pembuatan gambar ganda ortografik dan isometric	2 minggu	Mengerti aplikasi gambar ganda ortografik dan isometrik	1,2,3	20%
--	---	-------------	---	----------	---	-------	-----

Jenis tugas yang diberikan dapat dalam bentuk: *Book Review, Analisis Jurnal, Analisis Kasus, Riset Kecil, Proyek, Observasi lapangan, Menulis makalah, Latihan*. Sifat Tugas mandiri atau kelompok. Untuk matakuliah laboratorium/bengkel dan lapangan tidak ada tugas mandiri dan tugas terstruktur.

2. Penilaian

a) Aspek Penilaian

- (1) Sikap
- (2) Pengetahuan
- (3) Keterampilan
- (4) Syarat mengikuti UAS Kehadiran Mahasiswa Minimal 70%.

b) Bobot Penilaian Bersifat Akumulasi

- (1) Bobot Kehadiran (NK) = 20%
- (2) Bobot Tugas (NT) = 20%
- (3) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) = 25%
- (4) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) = 35%
- (5) Nilai Akhir dalam bentuk Huruf (A/B/C/D/E)
- (6) Apabila salah satu komponen bobot tidak ada maka otomatis nilai E.

Mengetahui
Ketua Program Studi



(Joko Prihartono ST.,MT.)

Jakarta, 1 September 2024
Dosen Pengampu/
Penanggungjawab MK



(Sunarno, MT)



**UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Jl. TB Simatupang No. 152 Tanjung Barat – Jakarta Selatan 12530

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen 007/RPS/LPM/UTAMA-J/2017	No. Revisi	Hal 1 dari 10	Tanggal Terbit 12 Agustus 2017
Matakuliah : Metalurgy Fisik	Semester: III	sks: 3	Kode MK: 533130173
Mata Kuliah Prasyarat **)	: -		
Dosen Pengampu/Penanggungjawab	: Dr Sunarno MT		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	a. Sikap : a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika; c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila; d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan b. Pengetahuan : Memiliki kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa		

	<p>c. Keterampilan Umum :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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 keahliannya; 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; 3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni; 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; 5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; 6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. 7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; 8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; 9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi; <p>d. Keterampilan Khusus :</p> <p>Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal serta komponen-komponennya</p>
<p>Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)</p>	<p>a. Sikap :</p> <p>Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>b. Pengetahuan :</p> <p>Memiliki kemampuan menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa</p> <p>c. Keterampilan Umum :</p> <p>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 keahliannya;</p>

	d. Keterampilan Khusus : Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal serta komponen-komponennya						
Deskripsi Matakuliah	: Mata kuliah metalurgy fisik merupakan salah satu matakuliah inti dalam prodi teknik mesin untuk memberikan pemahaman pengetahuan tentang karakteristik suatu material dalam teori dan praktek materi kuliah dikemas untuk mencapai kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi Teknik Mesin.						
Minggu ke -	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian	Kriteria/ Indikator	Bobot
1 & 2	Memahami sifat mekanik dan sifat fisik logam	a. Sifat mekanik; kekuatan, keuletan, ketangguhan, kekerasan, kelelahan, dampak, mulus b. Sifat fisik; kerapatan, titik lebur, panas spesifik, konduktivitas dan ekspansi panas, konduktivitas listrik, korosi & oksidasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %
3 & 4	1. Memahami jenis dan system kristal 2. Memahami perubahan sifat-sifat baja	a. Struktur kubik berpusat bidang b. Struktur kubik berpusat ruang c. Heksagonal tumpukan padat d. Perubahan sifat baja: Baja eutektoid, baja hipoeutektoid dan baja hipereutektoid	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %

5	1. Deformasi elastis dan plastis yang terjadi pada suatu bahan 2. Mengerti bidang dan arah slip pada logam selama deformasi	a. Deformasi elastis b. Deformasi plastis c. Bidang dan arah slip pada logam selama deformasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	15 %
6	Mengerti dan memahami Kekuatan teoritik	a. Kekuatan teoritik	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %
7	1. Mengenal cacat dalam kristal, dan deformasi logam 2. Dislokasi dalam kristal	a. Cacat dalam kristal b. Deformasi elastis dan plastis c. Dislokasi dalam kristal	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						25 %
9	1. Memahami diagram TTT dan diagram CCT.. 2. Mengerti proses temper dalam insutri	a. Diagram TTT b. Dekomposisi austenit menjadi pearlit c. Diagram TTT untuk baja eutektoid, hipoeutektoid dan baja hipereutektoid	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %

		d. Diagram CCT e. Temper: konvesional temper, martemper, austemper					
10	Perlakuan panas	Anil; aAnil, menghilangkan tegangan sisa, rekristalisasi, anil sempurna, speroidisasi, laku panas tempa, normalisasi, homogenisasi, proses penuaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	15 %
11	Sifat mampu keras		<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	15 %
12	Mekanisme penguatan	a. Mekanisme pengerasan melalui penurunan ukuran butir b. Paduan larutan padat c. Pengerasan regangan	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %
13 & 14	Pengaruh unsur paduan	a. Pergeseran temperatur & komposisi eutektoid alibat penambahan unsur-unsur b. Pengaruh unsur	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	15 %

		pemadu c. Unsur-unsur dalam baja					
15	Kerusakan logam	1. Mengetahui komposit mikroskopik 2. Mengetahui jenis komposit bertulang 3. Mengetahui komposit makroskopik	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri Teori • Memahami konsep melalui diskusi 	3x50 menit	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	7 %
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						35 %

****) Mahasiswa tidak dapat mengambil matakuliah lanjutan apabila tidak lulus mata kuliah prasyarat.**

Daftar Referensi:

1. Dieter, George E., Sriati Djaprie, 1988, "*Metalurgi Mekanik*". , Edisi ketiga, Jilid 1 dan 2, PT. Gelora Aksara Pratama, Jakarta
2. Pollack, Herman W., "*Material Science and Metallurgy*". Fourth Edition, Prentice Hall, New Jersey 07632
3. Saito, Shinroku., Tata Surdia, 2005, "*Pengetahuan Bahan Teknik*". Cetakan Keenam, Pradnya Paramita, Jakarta.
4. Van Vlack, H Lawrence, 1995, "*Ilmu dan Teknologi Bahan*", Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie, Edisi kelima. Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama.

Tugas mahasiswa dan penilaiannya

1. Tugas

Minggu ke	Bahan Kajian/Matari Pembelajaran	Tugas		Waktu	Penilaian	Indikator	Bobot
2	Pengetahuan sifat logam (mekanik & fisik)	Mandiri					
		Terstruktur	Riset kecil	30	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban	16 %

					pertanyaan	dalam diskusi	
4	Perubahan sifat melalui struktur atom	Mandiri					
		Terstruktur	Riset kecil	30	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	16 %
9	Diagram TTT dan CCT	Mandiri					
		Terstruktur	Riset kecil	30	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	16 %
12	Mekanisme penguatan	Mandiri					
		Terstruktur	Riset kecil	30	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	16 %
14	Pengaruh unsur paduan	Mandiri					
		Terstruktur	Riset kecil	30	Partisipasi Penyampaian presentasi Kemampuan menjawab pertanyaan	Ketangkasan penyampaian dan memberikan jawaban dalam diskusi	16 %
15	Kerusakan logam	Mandiri					
		Terstruktur	Riset kecil	30	Partisipasi Penyampaian presentasi	Ketangkasan penyampaian dan	16 %

					Kemampuan menjawab pertanyaan	memberikan jawaban dalam diskusi	
--	--	--	--	--	-------------------------------	----------------------------------	--

Jenis tugas yang diberikan dapat dalam bentuk: *Book Review, Analisis Jurnal, Analisis Kasus, Riset Kecil, Proyek, Observasi lapangan, Menulis makalah, Latihan*. Sifat Tugas mandiri atau kelompok. Untuk matakuliah laboratorium/bengkel dan lapangan tidak ada tugas mandiri dan tugas terstruktur.

2. Penilaian

a) Aspek Penilaian

- (1) Sikap
- (2) Pengetahuan
- (3) Keterampilan
- (4) Syarat mengikuti UAS Kehadiran Mahasiswa Minimal 70%.

b) Bobot Penilaian Bersifat Akumulasi

- (1) Bobot Kehadiran (NK) = 20%
- (2) Bobot Tugas (NT) = 20%
- (3) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) = 25%
- (4) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) = 35%
- (5) Nilai Akhir dalam bentuk Huruf (A/B/C/D/E)
- (6) Apabila salah satu komponen bobot tidak ada maka otomatis nilai E.

Mengetahui
Ketua Program Studi



(Dr Sunarno., MT)

Jakarta, 1 September 2025
Dosen Pengampu/
Penanggungjawab MK



(Joko Prihartono, ST., MT)