



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Elemen Mesin/MES6215
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Drs. Ir. Jarwopuspito MP.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mahasiswa dapat memahami desain konstruksi mesin secara garis besar serta detail konstruksi elemen mesin seperti: (1) Poros, (2) Roda gigi, (3) sabuk (belt), (4) bantalan (bearing), (5) kopling dan (6) Poros bubungan (cams) dan (7) Sambungan baut, (8) Sambungan keling, dan (9) sambungan las. Beberapa perhitungan diperlukan pada desain yang menggunakan baut, keling, dan las serta tabel- tabel yang bersesuaian dengan elemen yang dimaksud.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Menunjukkan tertib mengikuti kuliah sesuai dengan peraturan akademik	Menunjukkan etika profesional didasarkan pada nilai-nilai ketuhanan, moral, tanggung jawab sosial, nasionalisme dan norma-norma akademik.
2	Menunjukkan kedisiplinan dalam mengikuti kuliah sesuai dengan peraturan akademik	Menunjukkan kepemimpinan dan kedisiplinan dalam mencapai hasil kerja yang berkualitas serta mampu mengembangkan jejaring
3	Menunjukkan sikap bertanggungjawab mengertjakan tugas-tugas kuliah secara mandiri	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian vokasional teknik mesin dan pembelajaran secara mandiri

4	Menguasai konsep dasar sains teknik mesin	Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar sains teknik mesin
5	Menguasai teori dasar sains teknik mesin	Menguasai konsep, dan teori pendidikan vokasional teknik mesin
6	Menguasai konsep, dan teori bidang?teknik mesin yang diterapkan pada penentuan ukuran elemen mesin	Menguasai konsep, dan teori bidang?teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1		Garis besar desain konstruksi mesin dan elemen mesin	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mengetahui gambaran desain konstruksi mesin yang kokoh dan didukung oleh elemen mesin yang memadai	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
2		Poros	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dapat mengetahui fungsi poros dan kekuatan yang dibutuhkan	a. Kehadiran b. Tugas c. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3
3		Roda Gigi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mengetahui macam dan fungsi roda gigi b. Mengetahui arah putaran akhir	a. Kehadiran b. Tugas c. Studi Kasus	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 9, 10
4		Sabuk	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mengetahui macam-macam sabuk b. Mengetahui arah putaran akhir	a. Kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 7, 8
5		Bantalan (bearing)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mengetahui macam-macam bearing beserta dengan fungsinya	a. Kehadiran b. Tugas c. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 9, 10
6		Kopling	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Kerja Lapangan	Mengetahui macam-macam kopling beserta fungsinya	a. Kehadiran/Keaktifan b. Presentasi c. Studi Kasus	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 11, 12

7		Poros bubungan (cams)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Kerja Lapangan 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mengetahui berbagai macam poros bubungan beserta fungsinya	a. Kehadiran?keaktifan b. Tugas c. Studi Kasus	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 13, 14
8		Aplikasi elemen mesin	Kuis/Evaluasi	Dapat menerapkan elemen mesin pada dunia teknik	a. Kehadiran b. UTS/UAS	1. Kehadiran/Keaktifan 2. UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
9		Sambungan baut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mengetahui desain sambungan baut pada konstruksi	a. Kehadiran/Keaktifan b. Tugas c. Presentasi d. Studi Kasus	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 15
10		Perhitungan sambungan baut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan baut	a. kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas d. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1
11		Sambungan Keling	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dapat mengetahui desain sambungan keling	a. Kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas d. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1, 16
12		Menghitung sambungan keling	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi	Dapat menghitung sambungan keling	a. Kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas d. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1, 16
13		Desain sambungan las	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mengetahui berbagai macam desain sambungan las	a. Kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas d. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1
14		Menghitung sambungan fillet	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi	dapat menghitung sambungan fillet	a. Kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas d. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1
15		Menghitung sambungan groove	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi	Dapat menghitung sambungan groove	a. Kehadiran/Keaktifan b. Kuis c. Tugas d. Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi	2 x 50 menit	1

16		aplikasi seluruh pengetahuan elemen mesin	Kuis/Evaluasi	Dapat menerapkan pengetahuan elemen mesin pada konstruksi teknik		UAS	2 x 50 menit	1, 7, 11, 13
----	--	---	---------------	--	--	-----	--------------	--------------

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	15	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Khurmi, R.S., Gupta, J.K., (2005), A Textbook of Machine Design, New Delhi: Eurasia Publishing House (PVT.) Ltd..
2. https://www.youtube.com/watch?v=umwHRFI_nDA&t=2s Production machines elements - Are oddly satisfying to watch
3. <https://thescipub.com/pdf/ajeassp.2018.227.244.pdf> Preliminary Design of a Power Transmission Shaft under Fatigue Loading Using ASME Code
4. https://www.khkgears.co.jp/kr/gear_technology/pdf/gear_guide_060817.pdf Introduction to Gears
5. <https://www.youtube.com/watch?v=ihGFUAAwj7g&t=113s> Types of Gears
6. <https://www.youtube.com/watch?v=Bp4tGTNNi1I> Mesin Do Nothing yang menakutkan di Museum of Craftsmanship
7. <https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=MS4050&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch> V-Belt Drive Selection Handbook
8. <https://www.youtube.com/watch?v=dGc3LofJI4E&t=78s> Proper V-Belt Tensioning
9. https://www.skf.com/binaries/pub12/Images/0901d196802809de-Rolling-bearings---17000_1-EN_tcm_12-121486.pdf Rolling Bearings SKF
10. <https://www.youtube.com/watch?v=Uazv8Fde108> Types of Bearings | Classification of Bearings | Bearings
11. https://www.skf.com/binaries/pub20/Images/0901d196806fd7be-SKF-Couplings---15822_2-EN_tcm_20-317965.pdf SKF Couplings
12. <https://www.youtube.com/watch?v=yQeSoQrDyKs> Various Types of Clutch Mechanisms| PART 1| Mechanical engineering designs| Design Factory| Projects

13. http://eng.sut.ac.th/me/box/2_54/425306/Cam%20Design.pdf
14. <https://www.youtube.com/watch?v=lbs10c9FX0M> Different Types of Cams & Followers | Skill Lync
15. https://www.fortress.kiwi/site/fortressfasteners/images/Product%20PDFs/msl_bolt_nut.pdf
16. <http://www2.mae.ufl.edu/designlab/Advanced%20Manufacturing/Riveting/Ajax%20Rivet%20Handbook.pdf>

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 September 2023
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Drs. Ir. Jarwopuspito MP.
NIP: 196301081989011001



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE