



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi: Teknik Mesin

Fakultas: Teknik

Mata Kuliah		Elemen Mesin I	Kode:	TMS1624401	SKS:	3	Sem:	4
Dosen Pengampu		Djoeli Satrijo, MT., Dr. Dwi Basuki W. Dr., M. Tauviquirrahman., Toni Prahasto, PhD., Ojo Kurdi, PhD						
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) LEVEL PRODI		CPL - A Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan dalam sistem mekanik. CPL – B Mampu merancang komponen, sistem dan/atau proses yang diperlukan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration). CPL - D Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) LEVEL MATA KULIAH		CPMK 1-A Mahasiswa mampu menghitung dimensi komponen elemen mesin CPMK 2-B Mampu menjelaskan fungsi dan cara kerja komponen elemen mesin CPMK 3-C Mahasiswa mampu menganalisis tegangan dan regangan pada komponen elemen mesin						
Deskripsi singkat Mata Kuliah		Mata kuliah ini menjadi dasar bagi mahasiswa untuk mempunyai pengetahuan di bidang Keahlian berkarya dalam memahami berbagai komponen mesin, standar komponen mesin, menghitung dimensi dan kekuatannya. Mata kuliah ini sesuai dengan kompetensi lulusan untuk mampu merancang, menghitung dan memodifikasi mesin-mesin di industri dan Konversi energi.						
1	2	3	4	5	6	7		
Minggu ke	Capaian	Bahan Kajian/	Metode	Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian		

MING GU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN/ MATERI AJAR	METODE PEMBELAJAR AN	WAK TU (menit)	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN (indicator)	BOBOT NILAI
1	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan mengerjakan tugas	Pendahuluan 1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas 5. Cara evaluasi	Penjelasan dosen tentang rencana pembelajaran	150	Mempersiapkan judul Tugas dan kelompok diskusi	Kemampuan kerjasama kelompok dan kualitas makalah	5%
2	Mampu mengidentifikasi dasar perancangan pada elemen mesin	Pengertian dasar 1. Gaya tegangan, torsi dan putaran. 2. Dasar perancangan. 3. Faktor keamanan .	- Penjelasan dosen - belajar mandiri - problem base learning	150	Membentuk kelompok dan mengambil tugas perancangan	- kesesuaian penggunaan rumus perhitungan - ketepatan perhitungan - kemampuan analisa	15%
3-4	Mampu menghitung sambungan keling pada konstruksi mesin	1. Sambungan keling 2. bentuk sambungan	- Penjelasan dosen - Latihan menghitung - Diskusi kelompok	150	- Mengerjakan perhitungan efisiensi sambungan keling - Menyusun makalah dan persentasi	- hasil perhitungan - aktivitas diskusi - menjelaskan fungsi dan cara kerja	10%
4-5	Mampu menjelaskan fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan las	Sambungan las : 1. Macam-macam sambungan las. 2. Perhitungan sambungan tumpang. 3. Perhitungan sambungan pada beban sentries 4. Latihan studi kasus	- Penjelasan dosen - Latihan soal - diskusi	150	- Mengerjakan perhitungan kekuatan sambungan las - menyusun makalah dan presentasi	- Ketepatan perhitungan desain pengelasan - aktivitas diskusi - Menjelaskan fungsi, cara kerja dan standar pengelasan	10%
6-8	Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan baut	Sambungan baut : 1. Macam-macam baut. 2. Bentuk ulir. 3. Pemilihan baut 4. Perhitungan kekencangan baut 5. Perhitungan baut beban eksternal. 6. Perhitungan baut penutup tabung. 7. Latihan Studi kasus 8. Tugas mandiri	- penjelasan dosen - latihan menghitung - diskusi	150	- Mengerjakan perhitungan kekuatan sambungan baut - menyusun makalah dan presentasi - mengerjakan tugas mandiri	- menjelaskan fungsi, cara kerja dan standar baut - Ketepatan perhitungan desain sambungan baut - aktivitas diskusi	10%

9-10	Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu	Pegas : 1. Macam -macam pegas. 2. Dimensi pegas.	Penjelasan dosen - latihan menghitung	150	- Mengerjakan perhitungan kekuatan desain pegas	menjelaskan fungsi, cara kerja dan standar pegas	10%
------	---	---	---	-----	---	--	-----

	menghitung kekuatan desain pegas	3. Pemilihan pegas 4. Perhitungan pegas heliks. 5. Perhitungan pegas Tarik. 6. Latihan studi kasus	- diskusi		- Menyusun makalah dan presenstasi	- Ketepatan perhitungan desain pegas - Aktivitas diskusi	
11	Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan desain Poros	1. Bentuk poros 2. Beban pada poros 3. Perhitungan poros	- Penjelasan dosen - Latihan soal - Diskusi	150	Mengerjakan perhitungan Poros - menyusun makalah dan presenstasi - mengerjakan tugas kelompok	menjelaskan fungsi, cara kerja dan bantalan - Ketepatan perhitungan desain pegas - aktivitas diskusi - Hasil tugas perancangan	5%
12-13	Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja, pemilihan dan mampu menghitung umur bantalan	Bantalan : 1. Macam-macam bantalan. 2. Pemilihan bantalan perhitungan bantalan 3. Latihan studi kasus 4. Tugas kelompok	- penjelasan dosen - latihan soal - diskusi	150	- Mengerjakan perhitungan umur bantalan - Menyusun makalah dan presenstasi - mengerjakan tugas kelompok	menjelaskan fungsi, cara kerja dan bantalan - Ketepatan perhitungan desain pegas - aktivitas diskusi - hasil tugas perancangan	5%
14-16	Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja, pemilihan dan mampu menghitung kekuatan kopling tetap	Kopling Tetap : 1. Macam-macam kopling tetap. 2. Fungsi dan cara kerja kopling tetap perhitungan kopling tetap. 3. Latihan studi kasus	- penjelasan dosen - latihan soal - diskusi	150	- Mengerjakan perhitungan kopling tetap - menyusun makalah dan presenstasi - mengerjakan tugas mandiri	menjelaskan fungsi, cara kerja dan standar kopling tetap - Ketepatan perhitungan desain kopling tetap - Aktivitas diskusi	10%
Daftar Refrensi :		Shigley, J. E., Mischke, C. R., & Budynas, R. G. (2011). Mechanical Engineering Design (9th ed.). McGraw-Hill. (Utama) Bhandari, V. B. (2010). Design of Machine Elements (3rd ed.). Tata McGraw-Hill Education. (tambahan)					