

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (R P K P S)

1. Nama Mata Kuliah : ELEMEN MESIN I
2. Kode/SKS : MSS3323 / 3 SKS
3. Semester : Ganjil
4. Sifat Mata Kuliah : Wajib / MKB
5. Prasyarat : Fisika Dasar, Mekanika Teknik dan Menggambar Teknik

6. Deskripsi Singkat Mata Kuliah :

Mata kuliah ini akan memberikan pengetahuan tentang perencanaan teknik mesin khususnya pada komponen-komponen elemen mesin I. Disamping itu, juga mempelajari tentang proses kerja, sehingga mahasiswa dapat mengetahui fungsi dan kegunaan Elemen Mesin tersebut. Mata kuliah ini diberikan pada semester 3 dan bersifat wajib atau MKB (Mata Kuliah Keahlian Berkarya) bagi seluruh mahasiswa jurusan Teknik Mesin.

7. Tujuan Pembelajaran (*Kompetensi Hardskill*) :

- a. Mempelajari dan mengetahui prinsip kerja dari komponen elemen mesin .
- b. Menjelaskan keterkaitan mata kuliah elemen mesin I dengan mata kuliah elemen mesin II dan III serta mata kuliah yang terkait.
- c. Memberi kemampuan perancangan elemen mesin, dengan mengaplikasikan materi-materi elemen mesin.

8. Outcome Pembelajaran :

a. Knowledge and Understanding

- 1) Mahasiswa diharapkan mengetahui, mengerti dan mampu memahami konsep dasar elemen mesin.
- 2) Mahasiswa mampu merancang dan menghitung bagian dari komponen elemen mesin.
- 3) Agar Mahasiswa dapat mempelajari bidang-bidang penelitian yang berkaitan dengan materi elemen mesin I.

b. Intellectual Skills

- 1) Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja bagian elemen mesin .
- 2) Mahasiswa mampu menganalisis dan mencari cara pemecahan permasalahan terhadap berbagai persoalan yang terjadi dengan elemen mesin.

c. Practical Skills

Practical skills akan didapatkan oleh mahasiswa melalui praktikum permesinan atau kerja praktek dilapangan/industri.

Materi Pembelajaran

1. a. Kontrak Perkuliahan
b. Pengenalan Materi Elemen Mesin
2. a. Definisi Elemen Mesin
b. Klasifikasi Elemen Mesin
c. Tinjauan Umum
3. Metoda Perancangan Elemen Mesin yang meliputi :
d. Kriteria Kegagalan
e. Tegangan
f. Regangan
4. Sambungan
a. Baut
b. Paku Keling (*Rivet*)
c. Las (*Weld*)
5. Bantalan
a. Bantalan Luncur
b. Bantalan Gelinding
c. Pelumasan
6. Poros dan Pasak
a. Pembebanan pada poros
b. Torsi
c. Jenis Pasak
d. Gaya pada pasak

7. Pegas

- a. Klasifikasi pegas
- b. Gaya-gaya pada pegas
- c. Bahan pegas

8. Bejana Tekan

- a. Pengertian Bejana
- b. Fungsi dan Bahan
- c. Tekanan
- d. Temperatur

JADUAL KEGIATAN MINGGUAN

Minggu Ke-	Topik (Pokok Bahasan)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (Menit)	Media
1	2	3	4	5
1	Kontrak perkuliahan materi elemen mesin dan pengenalan materi.	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
2	a. Defenisi elemen mesin. b. Klasifikasi elemen mesin c. Beban dan tegangan	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
3	Metoda perancangan elemen mesin yg meliputi : a. Kriteria kegagalan b. Tegangan c. Regangan d. Quiz I	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
4	Sambungan. a. Paku Keling (rivet) b. Tugas I	Ceramah, Diskusi Kelas, Alat Peraga	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
5	Sambungan. a. Las (Weld) b. Tugas II	Ceramah, Diskusi Kelas, Alat Peraga	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
6	Lanjutan materi sambungan Las dan Quiz II	Ceramah, Diskusi Kelas,	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
7	Sambungan. Baut, Mur dan Ulir	Ceramah, Diskusi Kelas, Alat Peraga	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
8	Lanjutan materi BMU	Ceramah, Diskusi Kelas,	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
9	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)			

10	Materi Poros dan pasak : a. Pembebanan pada poros b. Torsi c. Jenis pasak d. Gaya pada pasak	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
11	Pegas : a. Klasifikasi Pegas b. Gaya – gaya pada pegas c. Bahan pegas d. Quiz III	Ceramah, Diskusi Kelas, Alat Peraga	1 x 3x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
12	Lanjutan materi Pegas dan Tugas III	Ceramah, Diskusi Kelas,	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
13	Materi Bantalan: a. Bantalan luncur b. Bantalan gelinding c. Pelumasan	Ceramah, Diskusi Kelas, Alat Peraga	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
14	Lanjutan materi Bantalan dan Quiz IV	Ceramah, Diskusi Kelas,	1 x 3x 50'	Notebook, LCD, white board dan alat Bantu/media
15	1. Bejana Tekan 2. Review Materi minggu ke 10 s.d 14 untuk ujian UAS.	Ceramah, Diskusi Kelas	1x 3 x 50'	Notebook, LCD, white board & pointer.
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)			

11. Evaluasi hasil pembelajaran

Evaluasi dari hasil pembelajaran pada mata kuliah Elemen Mesin I ini dilakukan dengan berbagai macam cara metoda diantaranya adalah :

1. Penilaian terhadap Quiz dan Tugas.
2. Ujian tengah semester.
3. Ujian akhir semester.
4. Keaktifan di depan kelas dan ide-ide yang disampaikan
5. Presentasi
6. Nilai Bonus

Pembobotan Komponen Penilaian

Komponen	Bobot
Quiz	10%
Absensi	5%
Tugas	10%
Laporan ilmiah	10%
Ujian Tengah Semester	30%
Ujian Akhir Semester	35%
Bonus	-

Ketentuan Skor untuk Penilaian Akhir

No	Nilai Mahasiswa	Rentang Skor
1	A	80 – 100
2	B	65 – 79
3	C	55 – 64
4	D	45 – 54
5	E	< 45

Referensi

1. G. Niemann, **Elemen Mesin**. Edisi kedua, Penerbit Erlangga, 1992
2. Joseph Edward Shigley, Charles R. Mischke, **Mechanical Engineering Design**. Fifth Edition International Edition, Mc Graw – Hill, 1989
3. M. F. Spotts, T.E. Shoup, **Design of Machine Elements**. Seventh Edition, International Edition, 1998
4. Sularso, Kiyokatsu Suga, (cetakan ke-Enam) **Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen**. Mesin PT. Pradnya Paramita, Jakarta 1987
5. Bahan-bahan dari Internet