

**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**Mengetahui**

**Mata Kuliah : Elemen Mesin I Ketua Jurusan,**

**Kode : PTM 1235**

**Kredit : 2 SKS**

**Semester : V**

**Pengasuh : Dr. Kadek Rihendra D, S.T.,M.T.**

**Ketut Gunawan, S.T., M.T. Dr. Kadek Rihendra D, S.T.,M.T.**

**NIP. 19791201 200604 1 001**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

**2015**

**Satuan Acara Perkuliahan (SAP)**

**A. Identitas**

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin Kredit : 2 SKS

Mata Kuliah : Elemen Mesin I Semester : V

Kode : PTM 1235 Prasyarat : Mekanika Teknik

**B. Standar Kompetensi**

1. Mampu menjelaskan tentang macam-macam sambungan keling, sambungan baut, sambugan las, poros, bantalan, pegas dan kopling tetap.
2. Mampu menjelaskan fungsi dan cara kerja komponen mesin, sambungan keling, sambungan las, sambungan baut, poros bantalan, pegas dan kopling tetap.
3. Mampu memilih komponen mesin sesuai dengan standar dan aplikasinya.
4. Mampu menghitung dimensi dan kekuatan komponen mesin.
5. Mampu merancang bagian-bagian mesin.

**C. Deskripsi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu**  **ke** | **Kompetensi Dasar** | **Indikator Pencapaian** | **Pokok Materi** | **Rincian Materi** | **Pengalaman Belajar** | **Alokasi**  **Waktu** | **Media** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 1 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami konsep dan definisi Elemen Mesin I | Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan mengerjakan tugas | Pendahuluan | 1. Kontrak kuliah  2. Materi kuliah.  3. Buku pustaka. 4.Penjelasan tugas  5. Cara evaluasi | Ceramah dan tanya jawab | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 2 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami konsep perancangan elemen mesin | Mahasiswa mampu mengidentifikasi dasar perancangan pada elemen mesin | Prinsip gaya dan tegangan | Pengertian dasar  1. Gaya, tegangan, torsi dan putaran.  2.Dasar perancangan. 3.Faktor keamanan | - Penjelasan dosen  - belajar mandiri  - problem base learning | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 3 dan 4 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sifat sifat mekanis material | Mahasiswa mampu menghitung tegangan, regangan dan modulus elastisitas yang terjadi | Sifat sifat mekanis dari material | 1. Tegangan 2. Regangan 3. Modulus Elastisitas | -Penjelasan dosen  - belajar mandiri  - diskusi | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 5 dan 6 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sambungan keeling | Mampu menghitung sambungan keling pada konstruksi mesin | Sambungan keling | 1.Pendahuluan  2. bentuk sambungan  3. Gaya gaya yang bekerja pada sambungan  4. efisiensi sambungan | -Penjelasan dosen -latihan menghitung  - diskusi kelompok | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 7 dan 8 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sambungan las | Mampu menjelaskan fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan las | Sambungan las | 1.Macam-macam sambungan las. 2.Perhitungan sambungan las  3.Perhitungan sambungan pada beban sentries  4. Latihan studi kasus | - penjelasan dosen  - latihan menghitung  -diskusi | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 9 | ***UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)*** | | | | | | |
| 10,11 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sambungan baut | 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. | - penjelasan dosen  - latihan menghitung  - diskusi | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 12, 13 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami perhitungan pegas dan kopling | - Dapat menghitung dan macam-macam pegas  - Dapat menghitung kekuatan dari pegas ulir tekan & tarik  - Dapat menghitung kekuatan dari pegas kekuatan dari pegas daun | Pegas dan kopling | 1.Macam-macam pegas dan kopling  2. Dimensi pegas.  3. Pemilihan pegas  4. Perhitungan pegas heliks.dan kopling  5. Perhitungan pegas Tarik | Ceramah dan tanya jawab | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 14, 15 | Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami poros dan pasak. | -Dapat memahami pengertian shaft, axle,fungsi serta penggunaannya  - Dapat menghitung  kekuatan poros gandar dan poo transmisi  -Dapat mengetahui  klasifikasi, fungsi dan  macam-macam pasak  - Dapat menghitung  kekuatan dari bermacam bentuk pasak | Poros dan Pasak | -Pengertian dan  klasifikasi pasak  -Macam-macam  pasak  - Fungsi dan  pemakaian pasak  - Perhitungan  kekuatan pasak | Ceramah dan tanya jawab | 100 menit | LCD Projector dan White Board |
| 16 | ***UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)*** | | | | | | |

Satuan Acara Perkuliahan (SAP)

D. Penilaian dan Evaluasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Tipe Evaluasi | Metode Evaluasi | Bentuk Evaluasi | Skor (%) | Waktu Implementasi |
| 1 | Tes Formal untuk setiap topik | Tes untuk setiap topik | Tes Terstruktur | 15 | Akhir topik |
| 2 | Pekerjaan Rumah atau tugas | Individu | Laporan | 20 | Akhir topik tertentu |
| 3 | Evaluasi Tengah Semester | Tes Tengah Semester | Tes Terstruktur | 30 | Minggu ke-9 |
| 4 | Evaluasi Akhir Semester | Tes Akhir Semester | Tes Terstruktur | 35 | Minggu ke-16 |
|  | Total |  |  | 100 |  |

**E. Referensi**

1. Khurmi and Gupta . Theory of Machine Element. New Delhi : Eurasin Publishery.

2. Spott, MF, Design of Machine Elemen, Tokyo: Prentice Hall 1973

3. Hacl, AS & Holowenko AR. Machine Design, New York: Mc Graw Hill, 1977

4. Gustaf Niemann : Machine Element, Design and Calcution, Vol I & II, Springer Verlag.

5. Phelan : Fundamental of Mechanical Design, Mc Graw Hill.

6. Sularso, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Jakarta: Pradya Paramita1983.

7. Mechanical Engineering Design, Joseph Edward Shigley, Mc Graw Hill 1986

Singaraja,7 September 2015

Team Dosen Pengampu,

Dr. Kadek Rihendra D, S.T.,M.T. Ketut Gunawan, S.T.,M.T

NIP. 19791201 200604 1 001 NIP. 197912232015041002