

SILABUS

I. IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	: THERMODINAMIKA
Nomor Kode	: TM 322
Jumlah SKS	: 2
Semester	: 2
Kelompok Mata Kuliah	: MKK
Program Studi	: Pendidikan Teknik Mesin D3
Status Mata Kuliah	: Mata Kuliah Dasar
Prasyarat	: -
Dosen	: Drs. Sunarto Halim Untung

II. TUJUAN

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mempunyai kompetensi dalam Termodinamika Teknik.

III. DESKRIPSI ISI

Dalam perkuliahan ini dibahas konsep dasar termodinamika, sifat-sifat zat murni, hukum pertama termodinamika, hukum pertama termodinamika (sistem tertutup dan terbuka), hukum kedua termodinamika, entropy, hubungan-hubungan termodinamika umum, siklus ideal gas, campuran dari gas ideal dan vaspur.

IV. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

- a. Metode : Ceramah, Tanya jawab, pemecahan masalah, dan Diskusi Kelompok
- b. Tugas : Pengerjaan soal-soal latihan
- c. Media : Buku sumber

V. Evaluasi

- a. Kehadiran
- b. Tugas
- c. UTS
- d. UAS

VI. RINCIAN MATERI PERKULIAHAN

- | | |
|-------------|---|
| Pertemuan 1 | : Orientasi mata kuliah, lingkup materi |
| Pertemuan 2 | : Konsep dasar termodinamika |
| Pertemuan 3 | : Sifat-sifat zat murni |
| Pertemuan 4 | : Sifat-sifat zat murni |

Pertemuan 5	: Hukum pertama thermodinamika
Pertemuan 6	: Hukum pertama thermodinamika system tertutup
Pertemuan 7	: Hukum pertama thermodinamika system terbuka
Pertemuan 8	: UTS
Pertemuan 9	: Hukum kedua thermodinamika
Pertemuan 10	: Entropy
Pertemuan 11	: Hubungan-hubungan thermodinamika umum
Pertemuan 12	: Siklus ideal gas
Pertemuan 13	: Siklus ideal gas
Pertemuan 14	: Campuran dari gas ideal dan vapor
Pertemuan 15	: Campuran dari gas ideal dan vapor
Pertemuan 16	: UAS

VII. DAFTAR BUKU

- i. Yunus a. Cengel, Thermodynamic and Engineering Approach, Mc Graw Hill Book Company.
- ii. Roger & Maymen, Engineering Thermodynamic Work and Heat Transfer.
- iii. Wylen & Sontag, Fundamental of Clasical Thermodynamic.

DESKRIPSI MATA KULIAH

JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
PROGRAM : D3 TEKNIK MESIN
BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF/PRODUKSI
NAMA MATA KULIAH : THERMODINAMIKA TEKNIK
NOMOR KODE/SKS : /2
DOSEN PEN. JAWAB : Drs. Sunarto Halim Untung

Tujuan Kurikuler : Mampu memahami termodinamika teknik

DESKRIPSI MATERI PERKULIAHAN:

POKOK BAHASAN DAN SUB POKOK BAHASAN:

PB I : Konsep Dasar Termodinamika

- SPB : 1. Energi
2. Sistem
3. Sifat fisik dari sistem
4. Proses dan siklus
5. Tekanan
6. Temperatur

PB II : Sifat-sifat Zat Murni

- SPB : 1. Zat murni
2. Fase dari zat murni
3. Diagram sifat, diagram P,V,T
4. Tabel sifat-sifat termodinamika
5. Persamaan keadaan gas ideal
6. Faktor kompresibilitas (z)
7. Persamaan keadaan

PB III : Hukum Pertama Termodinamika

- SPB : 1. Panas
2. Kerja
3. Keadaan seimbang
4. Proses
5. Panas Jenis
6. Internal energy
7. Hubungan antara C_p , C_v dan R
8. Perubahan keadaan gas ideal

DESKRIPSI MATA KULIAH

JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
PROGRAM : D3 TEKNIK MESIN
BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF/PRODUKSI
NAMA MATA KULIAH : THERMODINAMIKA TEKNIK
NOMOR KODE/SKS : /2
DOSEN PEN. JAWAB : Drs. Sunarto Halim Untung

Tujuan Kurikuler : Mampu memahami termodinamika teknik

DESKRIPSI MATERI PERKULIAHAN:

POKOK BAHASAN DAN SUB POKOK BAHASAN:

PB IV : Hukum Pertama Termodinamika (system tertutup dan terbuka)

SPB : 1. Hukum Pertama Termodinamika system tertutup
2. Hukum Pertama Termodinamika system terbuka
3. Steady flow process
4. Unsteady flow process
5. Uniform flow process

PB V : Hukum Kedua Termodinamika

SPB : 1. Thermal energy reservoir
2. Heat engine
3. Refrigerator dan heat pump
4. Hukum Kedua Termodinamika

PB VI : Entropy

SPB : 1. Cara-cara perhitungan entropy
2. Proses melingkar dalam
3. Prinsip penambahan entropy dalam closed system
4. Prinsip penambahan entropy dalam open system

PB VII : Hubungan-hubungan Termodinamika Umum

SPB : 1. Exact Differential
2. Maxwell relation

DESKRIPSI MATA KULIAH

JURUSAN : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
PROGRAM : D3 TEKNIK MESIN
BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF/PRODUKSI
NAMA MATA KULIAH : THERMODINAMIKA TEKNIK
NOMOR KODE/SKS : /2
DOSEN PEN. JAWAB : Drs. Sunarto Halim Untung

Tujuan Kurikuler : Mampu memahami termodinamika teknik

DESKRIPSI MATERI PERKULIAHAN:

POKOK BAHASAN DAN SUB POKOK BAHASAN:

PB VIII : Siklus Ideal Gas

SPB : 1. Siklus Carnot
2. Siklus Otto
3. Siklus Diesel
4. Siklus Dual
5. Siklus Brayton
6. Siklus Stirling
7. Siklus Ericson

PB IX : Campuran dari Gas Ideal dan Vapor

SPB : 1. Campuran gas ideal
2. Campuran gas sebenarnya

Daftar Pustaka:

Bernard. P. Wood, Penerapan Termodinamika 1,2, Jakarta, Erlangga, 1987
Culbm W, Dasar-dasar Konversi Energi, Bab I & Bab II
David Burhart M, Engineering Thermodynamics with Aplications, Second Edition, 1982.
Jesse S. Sushkov, Technical Thermodynamics, Peace Publer, Moscow
Kulshrestha, S. K, Termodinamika Terpakai, Teknik Uap & Panas, 1989.
Lee & Sears, Thermodynamic.
Reynold & Perkins, Engineering Thermodynamics.
Rogers & Maymen, Engineering Thermodynamics work and Heat Transfer. Schaum Series, Thermodynamics.
Wylen & Sontag, Fundamental of Clasical Thermodynamic.

Yunus A. Cengel, Thermodynamic and Engineering Approach, Mc Graw Hill
Book Company, 1989.

Bandung,

Drs. Sunarto Halim Untung
NIP. 19630104 198903 1 002