



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS TERMODINAMIKA

No. SIL/OTO/OTO215/15

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 1 dari 5

**MATA KULIAH : TERMODINAMIKA
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
KODE MATA KULIAH : OTO215
SEMESTER : III
DOSEN PENGAMPU : SUDIYANTO, M.Pd.**

I. DESKRIPSI MATA KULIAH.

Pada mata kuliah ini akan dibahas dasar-dasar proses alir dan non alir, siklus motor bakar dan pendingin.

II. STANDAR KOMPETENSI MATA KULIAH

1. Menjelaskan konsep, sistem, sifat, dan keadaan sistem termodinamika, serta memahami keseimbangan sistem
2. Memahami hubungan antara volume jenis, volume jenis molar, berat molukul, dan kerapatan suatu zat fluida kerja.
3. Dapat menentukan perubahan tekanan dan temperatur.
4. Memahami konsep energi dan perubahannya.
5. Memahami persamaan keadaan gas.
6. Memahami Hukum Pertama Termodinamika, serta dapat menentukan Panas Jenis, dan perubahan Entalpi.
7. Memahami perubahan fase, dan dapat menentukan kualitas gas.
8. Dapat menentukan sifat-sifat gas dan energi pada proses non alir.
9. Dapat menentukan energi pada proses alir.
10. Memahami konsep entropi dan Hukum Termodinamika II, serta dapat menentukan perubahan enropi.
11. Dapat menentukan perubahan sifat, dan energi pada siklus siklus motor bakar.
12. Dapat menentukan perubahan sifat, dan energi pada siklus siklus pendingin.

III. STRATEGI PERKULIAHAN.

1. Perkuliah tatap muka.
2. Diskusi.
3. Tugas mandiri, dan tugas terstruktur.
4. Ujian Tengah semester.
5. Ujian Semester.

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS TERMODINAMIKA

No. SIL/OTO/OTO215/15

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 2 dari 5

IV. REFERENSI.

WAJIB:

1. Werlin S Nainggolan, 1987. *Termodinamika*. . Bandung: CV Armico.
2. William c. Reynolds dan Henry C Perkins, 1996. *Termodinamika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
3. Depdikbud., 1988. *Termodinamika*. Jakarta Depdikbud.

V. EVALUASI

$$\text{Nilai Akhir Mata Kuliah} = \frac{(\text{RT} \times 1) + (\text{UT} \times 1) + (\text{UAS} \times 2)}{4}$$

Catatan :

Syarat untuk mendapatkan nilai akhir mata kulai kehadiran minimal 75 % dari jumlah terselegaraanya tatap muka perkuliahan.

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS TERMODINAMIKA

No. SIL/OTO/OTO215/15

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 3 dari 5

VI. PERLAKSANAAN PERKULIAHAN

Tatap Muka	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi pokok	Strategi Perkuliahan	Referensi
1	2	3	4	5	6
1	Menjelaskan konsep, sistem, sifat, dan keadaan sistem termodinamika, serta memahami keseimbangan sistem	1. Menjelaskan konsep termodinamika. 2. Menjelaskan sistem, sifat, dan keadaan sistem termodinamika 3. Memahami keseimbangan sistem	1. Pengertian konsep termodinamika . 2. sistem, sifat, dan keadaan sistem termodinamika , dan proses perubahan keadaan sistem. 3. Dimensi dan satuan 4. Keseimbangan sistem	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3.
2	Memahami hubungan antara volume jenis, volume jenis molar, berat molukul, dan kerapatan suatu zat fluida kerja	1. Memahami hubungan antara volume jenis, volume jenis molar, berat molukul, dan kerapatan suatu zat fluida kerja 2. Menentukan volume jenis, volume jenis molar, berat molukul, dan kerapatan suatu zat fluida kerja	1. Volume jenis zat, 2. Volume jenis molar zat 3. Hubungan Volume jenis dan Volume jenis molar 4. Kerapatan suatu zat fluida kerja	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3.
3	Dapat menenukan perubahan tekanan dan temperatur	1. Dapat menenukan perubahan tekanan 2. Dapat menenukan perubahan tekanan dan temperatur	1. Tekanan dan 2. Temperatur	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3.

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS TERMODINAMIKA

No. SIL/OTO/OTO215/15

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 5

4	Memahami konsep energi dan perubahannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep energi dan perubahannya. 2. Memahami kekekalan energi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Energi. 2. Macam-macam energi. 3. Daya 4. Kekekalan energi. 5. Perpindahan energi. 	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3.
5	Memahami persamaan keadaan gas .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami persamaan keadaan gas ideal. 2. Memahami persamaan keadaan gas Van Der Waals 3. Memahami konsep kompresibilitas pengembangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan keadaan gas ideal. 2. Persamaan keadaan gas Van Der Waals 3. Konsep kompresibilitas pengembangan 	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2,
6	Memahami Hukum Pertama Termodinamika, serta dapat menentukan Panas Jenis, dan perubahan Entalpi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Hukum Pertama Termodinamika 2. serta dapat menentukan Panas Jenis, dan 3. Dapat menentukan perubahan Entalpi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Pertama Termodinamika, 2. Panas Jenis, dan 3. Entalpi. 	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3
7	Memahami perubahan fase, dan dapat menentukan kualitas gas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami perubahan fase, 2. Dapat menentukan kualitas gas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan fase, 2. Kualitas gas 	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2,
8	Dapat menentukan sifat-sifat gas dan energi pada proses non alir	Dapat menentukan sifat-sifat gas dan energi pada proses non alir	Proses non alir pada temperatur tetap, Tekanan Tetap, Volume tetap, adiabatik, dan politropic	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS TERMODINAMIKA

No. SIL/OTO/OTO215/15

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 5 dari 5

9	Ujian Tengah Semester		Tatap muka 1 s/d 8	Ujian /Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3
10	Dapat menentukan energi pada proses alir.	Dapat menentukan energi pada proses alir.	Energi pada proses-proses alir.	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3
11 & 12	Memahami konsep entropi dan Hukum Termodinamika II, serta dapat menentukan perubahan entropi.	Memahami konsep entropi dan Hukum Termodinamika II, serta dapat menentukan perubahan entropi.	Memahami konsep entropi dan Hukum Termodinamika II, serta dapat menentukan perubahan entropi.	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 1, 2, 3
13 & 14	Dapat menentukan perubahan sifat, dan energi pada siklus siklus motor bakar.	Dapat menentukan perubahan sifat, dan energi pada siklus motor bakar	Siklus-siklus pada Motor Bakar	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 2, 3
15 & 16	Dapat menentukan perubahan sifat, dan energi pada siklus siklus pendingin.	Dapat menentukan perubahan sifat dan energi pada siklus pendingin	Siklus-siklus pendingin	Tatap muka, dan Tugas	Buku Wajib 2, 3

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :