



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami pengertian termodinamika dan koordinat termodinamika.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan koordinat termodinamika dalam penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Pendahuluan**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Perkenalan, memberi motivasi kepada mahasiswa tentang pembelajaran yang menarik dan mengungkap pengetahuan awal tentang kalor dan termodinamika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	20 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ : 2 - 17
Penyajian Inti	Pembahasan materi : pengertian termodinamika, koordinat termodinamika dan penerapan masalah terkait.	70 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan tentang pengertian termodinamika dan koordinat termodinamika.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		

Referensi

A. Wajib

1. Sears, F.W. & Gerhart L. Salinger, 1975, *Thermodynamics, Kinetic Theory and Statistical Thermodynamic*, Sydney : Addison Wesley Publishing Company.

B. Anjuran

1. Lee, John F & Sears F.W, 1963, *Thermodynamics and Introductory Text for Engineering Students*, Tokyo: Addison Wesley Publishing Company, Inc.



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

2. Ahmad Abu Hamid, 1987, *Termodinamika*, Yogyakarta, FMIPA.
3. B. Darmawan, 1990, *Termdinamika*, Bandung: Jurusan Fisika FMIPA ITB.
4. Budi Purwanto, 2009, *Teori Soal dan Penyelesaian Termodinamika*, Yogyakarta, Jurdik Fisika, FMIPA UNY.



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3 dan Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami pengertian termodinamika dan koordinat termodinamika.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan koordinat termodinamika dalam penyelesaian masalah terkait
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Pendahuluan**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali tentang pengertian termodinamika dan koordinat termodinamika.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ : 2-17
Penyajian Inti	Pembahasan materi : diferensial eksak dan tak eksak dan penerapannya.	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup dan tindak lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan dan pemberian tugas	5 mt	Ceramah, tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami pengertian temperatur dan tekanan
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan temperatur dan tekanan dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Temperatur dan Tekanan**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali tentang pengertian termodinamika dan koordianat termodinamika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :2-17 B ₁ : 1-20 B ₃ : 18-25
Penyajian Inti	Pembahasan materi : pengertian temperatur/suhu, skala termometer, pengukuran temperatur dan penerapan penyelesaian masalah terkait.	80 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan termometer dan pengukurannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3 dan Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami pengertian temperatur dan tekanan
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan temperatur dan tekanan dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Temperatur dan Tekanan**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali pemahaman temperatur dan pengukuran.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :2-17 B ₁ : 1-20 B ₃ : 18-25
Penyajian Inti	Pembahasan materi : tekanan dan pengukuran serta penerapan penyelesaian masalah terkait.	40 mt	Ceramah, demonstrasi, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan temperatur dan pengukuran serta pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami sistem dan persamaan keadaan gas
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan sisten dan persamaan keadaan gas serta penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Sistem dan Persamaan Keadaan Gas**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ : 24-49 B ₂ :14-29 B ₃ :26-36
Penyajian Inti	Pembahasan materi : pengertian sistem, perubahan keadaan gas, hukum Boyle Gay Lussac, dan penerapan penyelesaian masalah terkait.	80 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan sistem dan persamaan gas serta penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami sistem dan persamaan keadaan gas
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan sisten dan persamaan keadaan gas serta penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Sistem dan Persamaan Keadaan**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ : 24-49 B ₂ :14-29 B ₃ :26-36
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan gas ideal, dan penerapan penyelesaian masalah terkait.	40 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan dan pemberian tugas..	5 mt	Ceramah, tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami sistem dan persamaan keadaan gas
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan sisten dan persamaan keadaan gas serta penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Sistem dan Persamaan Keadaan Gas**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 3

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ : 24-49 B ₂ :14-29 B ₃ :26-36
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan gas real dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan persamaan gas real dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami sistem dan persamaan keadaan gas
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan sisten dan persamaan keadaan gas serta penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Sistem dan Persamaan Keadaan Gas**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 4

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ : 24-49 B ₂ :14-29 B ₃ :26-36
Penyajian Inti	Pembahasan materi : massa gas dan penerapannya.	40 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan dan pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami usaha dalam termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan usaha dalam termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Usaha Luar**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :62-70 B ₁ :66-75 B ₂ :31-39 B ₃ :37-44
Penyajian Inti	Pembahasan materi : usaha luar, persamaan usaha dan penerapannya	80 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan usaha luar dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami usaha dalam termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan usaha dalam termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Usaha Luar**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :62-70 B ₁ :66-75 B ₂ :31-39 B ₃ :37-44
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan usaha luar dan penerapannya	40 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan persamaan usaha luar dan penerapannya serta pemberian tugas	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami hukum pertama termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan hukum pertama termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Hukum Pertama Termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :72-87 B ₁ :78-93 B ₃ :45-53
Penyajian Inti	Pembahasan materi : hukum pertama termodinamika dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan usaha luar dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami hukum pertama termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan hukum pertama termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Hukum Pertama Termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :72-87 B ₁ :78-93 B ₃ :45-53
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan energi dan penerapannya	40 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

7

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami hukum pertama termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan hukum pertama termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Hukum Pertama Termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 3

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :72-87 B ₁ :78-93 B ₃ :45-53
Penyajian Inti	Pembahasan materi : proses adiabatik dan penerapannya	80 mt	Ceramah, demonstrasi, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan proses adiabatik dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami hukum pertama termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan hukum pertama termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Hukum Pertama Termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 4

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :72-87 B ₁ :78-93 B ₃ :45-53
Penyajian Inti	Pembahasan materi : entalpi dan penerapannya	40 mt	Ceramah, diskusi, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan entalpi dan pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami hukum kedua termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan hukum kedua termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Hukum Kedua Termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :122-138 B ₁ :147-171 B ₃ :64-76
Penyajian Inti	Pembahasan materi : hukum kedua termodinamika, berbagai perumusan hukum kedua termodinamika, dan penerapannya	80 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan hukum kedua termodinamika dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami hukum kedua termodinamika
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan hukum kedua termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Hukum Kedua Termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :122-138 B ₁ :147-171 B ₃ :64-76
Penyajian Inti	Pembahasan materi : proses reversibel dan irreversibel dan penerapannya.	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan proses reversibel dan irreversibel serta pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami siklus Carnot dan mesin kalor serta penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan siklus Carnot dan mesin kalor serta penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Siklus Carnot dan Mesin Kalor**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :108-113 B ₃ :76-85
Penyajian Inti	Pembahasan materi : siklus Carnot, mesin bensin, dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan siklus Carnot, mesin kalor, mesin pendingin dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami siklus Carnot dan mesin kalor serta penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan siklus Carnot dan mesin kalor serta penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Siklus Carnot dan Mesin Kalor**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :108-113 B ₃ :76-85
Penyajian Inti	Pembahasan materi : siklus Otto, mesin bensin, siklus Rankine dan mesin Diesel dan penerapannya.	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan siklus Carnot, mesin kalor, mesin pendingin dan penerapannya serta pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami perubahan phase
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan perubahan phase dalam penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Perubahan Phase**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :24-60 B ₄ :41-45
Penyajian Inti	Pembahasan materi : perubahan phase, konsekuensi perubahan phase, dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan perubahan phase dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami perubahan phase
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan persamaan perubahan phase dalam penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Perubahan Phase**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :24-60 B ₄ :41-45
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan, perubahan phase, konsekuensi perubahan phase, dan penerapannya.	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan persamaan perubahan phase dan penerapannya serta pemberian tugas.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami persamaan Clausius Clapeyron dan penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan persamaan Clausius Clapeyron dalam penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Persamaan Clausius Clapeyron**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD, gelas erlenmeyer	B ₄ :46-49
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan Clausius Clapeyron dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, tanya jawab	sumbat karet, pipa kaca, pengisap,	
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan persamaan Clausius Clapeyron.	5 mt	Tanya jawab	air, es batu, kawat,	
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah	beban	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami persamaan Clausius Clapeyron dan penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan persamaan Clausius Clapeyron dalam penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Persamaan Clausius Clapeyron**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD, es batu, kawat, beban	B ₄ :46-49
Penyajian Inti	Pembahasan materi : persamaan Clausius Clapeyron dan penerapannya.	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan persamaan Clausius Clapeyron dan pemberian tugas, serta tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami entropi dan penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan entropi dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Entropi**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :122-138 B ₃ :86-111
Penyajian Inti	Peembahasan materi : entropi dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan entropi dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami penerapan entropi dalam penyelesaian permasalahan.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan entropi dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Entropi**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	A ₁ :122-138 B ₃ :86-111
Penyajian Inti	Pembahasan materi : penerapan entropi dalam penyelesaian masalah	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup dan Tindak Lanjut	Menyimpulkan hasil pembahasan penerapan entropi dan pemberian tugas, serta tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami kombinasi hukum pertama dan kedua termodinamika serta penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan kombinasi hukum pertama dengan hukum kedua termodinamika dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Kombinasi hukum pertama dan kedua termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	B ₄ :59-70
Penyajian Inti	Pembahasan materi : merumuskan hubungan pertama dengan hukum kedua termodinamika, fungsi-fungsi karakteristik, persamaan Maxwell, dan penerapannya.	80 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas, dan tugas persiapan materi berikutnya.	5 mt	Ceramah		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 1 jam kuliah = 50 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami kombinasi hukum pertama dan kedua termodinamika serta penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan kombinasi hukum pertama dengan hukum kedua termodinamika dalam penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Kombinasi hukum pertama dan kedua termodinamika**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 2

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	5 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	B ₄ :59-70
Penyajian Inti	Pembahasan materi : penerapan fungsi-fungsi karakteristik dan penerapan persamaan Maxwell.	40 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FRM/FMIPA/062-00
1 April 2010

1. Fakultas/Program Studi : FMIPA / Fisika dan Pend. Fisika
2. Mata Kuliah/Kode : **TERMODINAMIKA / FIC 325**
3. Jumlah SKS : 3 Sks.
4. Semester dan Waktu : Semester 3, Waktu : 2 jam kuliah = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa memahami siklus tenaga uap dan penerapannya.
6. Indikator Ketercapaian : Dapat menerapkan siklus tenaga uap dan penyelesaian masalah terkait.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : **Siklus Tenaga Uap**
8. Kegiatan Perkuliahan :

Pertemuan 1

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Sumber Referensi
Pendahuluan	Mengungkap kembali materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas.	10 mt	Ceramah, tanya jawab	Komputer LCD	B ₁ :391-490 B ₄ :71-77
Penyajian Inti	Pembahasan materi : siklus tenaga uap, siklus tenaga uap Carnot, siklus tenaga uap Rankine, Siklus tenaga uap super-heater dan penerapan penyelesaian masalah terkait	80 mt	Ceramah, tanya jawab		
Penutup	Menyimpulkan hasil pembahasan dan penerapannya.	5 mt	Tanya jawab		
Tindak Lanjut	Pemberian tugas.	5 mt	Ceramah		