



GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN
SATUAN ACARA PERKULIAHAN
(SAP)

FISIKA DASAR I
PAF 111/4 SKS

OLEH: TIM PENYUSUN

UPT-POSTAK-UNIP
No. Daft: 0001/BA/FMIPA/C1
Tgl. : 15-6-2009

JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)**Matakuliah** : **FISIKA DASAR I****Kode Matakuliah, SKS/Smt** : PAF 111 , 4/ I

Deskripsi singkat : Mata kuliah Fisika Dasar I diberikan pada semester I, matakuliah ini merupakan mata kuliah yang mempelajari tentang pengukuran ,besaran dan satuan, vektor, kinematika, dinamika, usaha dan energi, momentum dan tumbukan, dinamika rotasi, kesetimbangan dan titik berat, elastisitas, fluida statis, fluida dinamis, kalor, teori kinetik gas, termodinamika, getaran dan gelombang, bunyi yang merupakan ilmu yang menjadi dasar untuk menjelaskan fenomena fisis dan menjadi dasar pada matakuliah mekanika, geolombang, termodinamika.

Standar Kompetensi : Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

Prasyarat : -

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
1	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat mengetahui pentingnya fisika dan hubungannya dengan ilmu-ilmu lain.	Pendahuluan	1. TIU 2. Relevansi 3. Penjelasan Kontrak kuliah 4. Prinsip dan Prosedur Perkuliahan Penjelasan Tugas dan Ujian 5. Penjelasan penilaian 6. Besaran 7. Pengukuran 8. dimensi 9. Dasar dasar vektor	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3
2	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dari posisi, perubahan posisi, jarak, kecepatan dan	Kinematika	1. Persamaan gerak 2. Posisi 3. Kecepatan rata-rata 4. Kecepatan sesaat	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	percepatan		5. Percepatan rata-rata 6. Percepatan sesaat 7. GLB 8. GLBB 9. Gerak 2 D 10. Gerak Peluru 11. Gerak melingkar			
3	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan definisi gaya dan hukum Newton.	Dinamika	1. Hukum Newton I, II, III 2. Gaya normal 3. Gaya gesek 4. Percepatan gerak 5. Gaya-gaya Pseudo	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
4	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian usaha dan energi	Usaha dan Energi	1. Energi kinetic 2. Energi potensial 3. Energi pegas 4. Energi mekanik 5. Kekekalan energi 6. usaha 7. hubungan usaha dan energi 8. Daya	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
5	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian momentum dan tumbukan	Momentum dan Tumbukan	1. Momentum 2. Impuls gaya konstan 3. Impuls gaya berubah 4. Tumbukan 5. Jenis tumbukan	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
6	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kinematika dan dinamika gerak rotasi.	Gerak Rotasi	1. Kinematika rotasi 2. Dinamika rotasi 3. Persamaan gerak rotasi	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
7	Setelah mengikutitasi mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat	Gaya gravitasi	1. Hukum Keppler 2. Hukum gravitasi Newton	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	menjelaskan dinamika gerak melingkar beraturan dan gravitasi..		3. Konstanta gravitasi universal 4. Potensial gravitasi 5. Percepatan gravitasi 6. Medan gravitasi 7. Medan gravitasi kulit bola, dan bola pejal			
8	Ujian Tengah Semester			2x50		
9	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kesetimbangan Translasi dan Rotasi	Kesetimbangan rotasi	1. Kesetimbangan translasi 2. Kesetimbangan rotasi 3. Pusat masa 4. Gerak pusat massa	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
10	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan elastisitas	Elastisitas	1. Tegangan 2. Tekanan 3. Regangan 4. Modulus young 5. Modulus puntir 6. Hukum Hooke	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
11	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian fluida dan tegangan permukaan	Fluida statis	1. Fluida 2. Tegangan permukann 3. Tekanan hidrostatika 4. Paradok hidrostatika 5. Hukum Pascal 6. Hukum Archimedes 7. Kapilaritas	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
12	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan fluida dinamis.	Fluida Dinamis	1. Persamaan kontinuitas 2. Hukum bernouli 3. Hukum poeuseule 4. Hukum Stokes 5. Bilangan Reynold	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
13	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat	getaran	1. Getaran harmonic 2. Energi GHS	4x50		1,2,3,4

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	menjelaskan getaran		3. Getaran pada pegas 4. Getaran pada bandul matematis 5. Osilasi teredam 6. Memadu getaran 7. resonansi			
14	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan Pengertian gelombang dan bunyi	gelombang	1. Pulsa gelombang 2. Laju gelombang 3. Gelombang Harmonik 4. Gelombang berdiri 5. besaran gelombang 6. persamaan gelombang 7. resonansi 8. Taraf intensitas bunyi 9. Efek Dopler	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
15	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan teori kinetik gas.	Kinetika gas	1. Temperatur 2. Pemuai zat 3. Fase zat 4. Teori kinetik gas 5. Hukum boyle 6. Hukum Boyle Gay Lussac 7. Persamaan Van der Wals 8. Diagram fasa	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4
16	Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kalor dan thermo dinamika	Thermodinamika	1. Kapasitas panas 2. Panas jenis 3. Perubahan fasa 4. Transfer energi 5. Kalor 6. Hukum thermodinamika 7. Usaha 8. Mesin kalor 9. Entrophy	4x50	Ceramah, diskusi, tugas	1,2,3,4

Referensi

1. *Physics, for scientist and engineer*, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. *Physics*, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. *Physics*, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. *Fisika Untuk Insinyur*, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : Ke 2

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat mengetahui pentingnya fisika dan hubungannya dengan ilmu-ilmu lain.

E. Pokok Bahasan: Pendahuluan

F. Subpokok Bahasan:

1. angka penting
2. matematika dalam fisika
3. dasar-dasar vektor

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Menerangkan pentingnya fisika dan hubungannya dengan ilmu-ilmu lain. • Mereview pertemuan sebelumnya 	Mendengarkan dan tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Mengkonversi satuan • Angka penting 	Mendengarkan, tanya jawab	Papan tulis, OHP
	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Matematika dalam fisika • Pengantar hitung vektor 		
Penutup	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan rangkuman • Kuis • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan tugas-tugas 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri, tanya jawab	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005

3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dari posisi, perubahan posisi, jarak, kecepatan dan percepatan

B. Pokok Bahasan: Kinematika

C. Subpokok Bahasan:

1. Persamaan Gerak
2. Kecepatan
3. Percepatan
4. Gerak 1 D

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian kerangka acuan • Menjelaskan posisi dan perpindahan 	Mendengarkan dan	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan pengertian dari posisi, perubahan posisi, jarak • Definisi dan pengertian kecepatan rata-rata, kecepatan sesaat, percepatan rata-rata, percepatan sesaat 	Mendengarkan, bertanya,	Papan tulis, OHP
	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Kinematika dalam satu dimensi • Gerak lurus beraturan • Gerak berubah beraturan • Gerak vertikal • Gerak jatuh bebas • Analisa grafis dari gerak 1 dimensi 	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP
Penutup	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan rangkuman • Kuis • Memberi kesempatan bertanya 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri, tanya jawab	

	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan tugas-tugas yang dibantu mhs senior		
--	--	--	--

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 4

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dari posisi, perubahan posisi, jarak, kecepatan dan percepatan

E. Pokok Bahasan: Kinematika

F. Subpokok Bahasan:

1. Gerak peluru
2. Gerak rotasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mereview pertemuan sebelumnya • Menjelaskan posisi dan perpindahan 	Mendengar dan bertanya	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Kinematika dalam 2 dimensi • Gerak peluru • Gerak rotasi • Gerak melingkar beraturan • Gerak melingkar berubah beraturan • Relasi besaran antara gerak translasi dan rotasi 	Mendengar dan tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penutup	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan rangkuman • Kuis • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan tugas-tugas yang dibantu mhs senior 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri, tanya jawab	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 5

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan definisi gaya dan hukum Newton.

B. Pokok Bahasan: Dinamika Gerak

C. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Newton 1, 2, 3
2. Gaya normal

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas soal pekerjaan rumah • Memberi pertanyaan review materi yang lalu 	Mendengarkan dan tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan definisi gaya • Pengertian dan definisi hukum Newton pertama • Pengertian dan definisi hukum Newton kedua • Pengertian dan definisi hukum Newton ketiga • Pengertian gaya berat, gaya normal • Memberikan contoh-contoh soal • Penyelesaian masalah gerak pada bidang datar dengan hukum newton untuk benda tanpa gesekan • Penyelesaian masalah gerak pada bidang miring dengan hukum newton untuk benda tanpa gesekan 	Mendengarkan, bertanya,	Papan tulis, OHP
Penutup	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan rangkuman • Kuis • Memberi kesempatan bertanya 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri, tanya jawab	

	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan tugas-tugas yang dibantu mhs senior		
--	--	--	--

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI :

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 6

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan definisi gaya dan hukum Newton.

E. Pokok Bahasan: Dinamika Gerak

F. Subpokok Bahasan:

1. Gaya gesek
2. Percepatan gerak
3. Gaya-gaya Pseudo

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas soal soal pekerjaan rumah • Memberi pertanyaan review materi yang lalu 	Mendengarkan dan tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dari gaya gesek • Penyelesaian masalah gerak pada bidang datar kasar dengan hukum newton • Penyelesaian masalah gerak pada bidang miring kasar dengan hukum Newton • Pengertian gaya pseudo 	Mendengarkan, tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP
Penutup	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan rangkuman • Kuis • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan tugas-tugas yang dibantu mhs senior 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri, tanya jawab	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI :

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005

3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2x 50 menit
 Pertemuan ke : 7

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian usaha dan energi

B. Pokok Bahasan: Usaha dan Energi

C. Subpokok Bahasan:

1. Usaha
2. Energi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan PR • Tanya jawab tentang materi sebelumnya 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian usaha • Menjelaskan pengertian energi • Menjelaskan kerja yang dilakukan oleh gaya konstan • Menjelaskan kerja yang dilakukan oleh gaya tidak konstan • Menjelaskan definisi dan pengertian energi kinetik • Menjelaskan definisi dan pengertian energi potensial 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh contoh soal • Memberi kesempatan bertanya • Pekerjaan rumah 		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2x 50 menit
 Pertemuan ke : 8

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian usaha dan energi

E. Pokok Bahasan: Usaha dan Energi

F. Subpokok Bahasan:

1. Energi mekanik
2. Kekekalan energi
3. hubungan usaha dan energi
4. Daya

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan PR • Tanya jawab tentang materi sebelumnya 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan definisi gaya konservatif dan non konservatif • energi mekanik dan kekekalannya • Penyelesaian gerak dengan hukum kekekalan energi • Perubahan-perubahan energi • Pengertian dan definisi daya 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh contoh soal • Memberi kesempatan bertanya • Pekerjaan rumah 		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2x 50 menit
 Pertemuan ke : 9

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian momentum dan tumbukan

B. Pokok Bahasan: Momentum dan Tumbukan

C. Subpokok Bahasan:

1. Momentum
2. Impuls gaya

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan PR • Tanya jawab tentang materi sebelumnya 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian momentum • Menjelaskan hubungan momentum dan gaya • Menjelaskan kekekalan momentum • Memberikan contoh-contoh permasalahan berlakunya hukum kekekalan momentum • Menjelaskan perubahan momentum oleh impuls gaya konstan • Menjelaskan perubahan momentum oleh impuls gaya berubah 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh contoh soal • Memberi kesempatan bertanya • Pekerjaan rumah 		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)

2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2x 50 menit
 Pertemuan ke : 10

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian momentum dan tumbukan

E. Pokok Bahasan: Momentum dan Tumbukan

F. Subpokok Bahasan:

1. Tumbukan
2. Pusat massa

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan PR • Tanya jawab tentang materi sebelumnya • Menjelaskan pengertian momentum 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian tumbukan sentral • Pengertian jenis jenis tumbukan sentral • tumbukan lenting sempurna pada satu dimensi • tumbukan tidak lenting • tumbukan pada 2 dan 3 dimensi 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP
	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian pusat massa • perbedaan pusat massa dan pusat gravitasi • pusat massa dan gerak translasi • Contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Pekerjaan rumah 	Bertanya, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 11

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kinematika dan dinamika gerak rotasi.

B. Pokok Bahasan: Gerak Rotasi

C. Subpokok Bahasan:

1. Kinematika Rotasi
2. Persamaan gerak Rotasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan PR • Tanya jawab tentang materi sebelumnya • 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian posisi sudut • Menjelaskan korelasi gerak rotasi dan translasi • Menjelaskan kinematika gerak rotasi beraturan • Menjelaskan kinematika gerak rotasi berubah beraturan • Menjelaskan energi kinetik rotasi 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh contoh soal • Memberi kesempatan bertanya • Pekerjaan rumah 	mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)

2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 12

D. Tujuan Instruksional

3. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

4. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kinematika dan dinamika gerak rotasi.

E. Pokok Bahasan: Gerak Rotasi

F. Subpokok Bahasa

1. Dinamika Rotasi
2. Persamaan gerak rotasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan PR • Tanya jawab tentang materi sebelumnya 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dinamika rotasi • Menjelaskan definisi gerak menggelinding • Menjelaskan definisi Torsi • Menjelaskan hubungan antara besaran translasi dan rotasi • Menjelaskan definisi momen kelembaman • Menjelaskan momentum sudut dan kekekalannya • Memberi contoh masalah gerak benda menggelinding, menghitung percepatannya 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh contoh soal • Memberi kesempatan bertanya • Pekerjaan rumah 	mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)

2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2x50 menit
 Pertemuan ke : 13

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikutitasi mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan dinamika gerak melingkar beraturan dan gravitasi.

B. Pokok Bahasan: Gravitasi

C. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Keppler
2. Hukum gravitasi Newton
3. Konstanta gravitasi universal

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan secara singkat materi terakhir, • tanya jawab materi sebelumnya • 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan pengertian dan definisi gaya gravitasi • Menjelaskan potensial gravitasi • Menjelaskan gaya gravitasi 	Mendengarkan, Tanya jawab	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dinamika gerak melingkar berubah beraturan 	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan dan contoh-contoh gerak melingkar, mobil melewati tikungan, gerak gasing. 	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Merangkum pokok bahasan gerak rotasi • Kuis • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan pekerjaan Rumah tentang gerak dan gaya 		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2x50 menit
 Pertemuan ke : 14

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikutitasi mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan dinamika gerak melingkar beraturan dan gravitasi.

E. Pokok Bahasan: Gravitasi

F. Subpokok Bahasan:

1. Potensial gravitasi
2. Medan gravitasi
3. Medan gravitasi kulit bola, dan bola pejal

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan secara singkat materi terakhir, • tanya jawab materi sebelumnya 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hukum newton tentang gravitasi universal • Menjelaskan pengertian dari percepatan garavitasi bumi • Penerapan gravitasi bumi dalam geofisika • Penerapan gerak satelit tanpa bobot • Menjelaskan hukum Kepler • Menjelaskan jenis-jenis gaya di alam. • Menjelaskan medan gravitasi • Menghitung medan gravitasi kulit bola dan bola pejal 	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	Papan tulis, OHP, LCD
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Merangkum pokok bahasan gravitasi • Kuis • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan pekerjaan Rumah 	Mendengarkan, Tanya jawab, latihan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 15

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kesetimbangan Translasi dan Rotasi

B. Pokok Bahasan: Kesetimbangan

C. Subpokok Bahasan:

1. Kesetimbangan Translasi
2. Kesetimbangan Rotasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: <ul style="list-style-type: none"> • Materi soal mid • tanya jawab. 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> • Statika dan gaya dalam kesetimbangan • Syarat-syarat kesetimbangan • Contoh penerapan masalah statika • Kesetimbangan rotasi • Kesetimbangan benda tegar • Contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP,
Penutup	Merangkum materi Memberi kesempatan bertanya Memmberikan pekerjaan rumah		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 16

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kesetimbangan Translasi dan Rotasi

E. Pokok Bahasan: Kesetimbangan

F. Subpokok Bahasan:

1. Pusat masa
2. Gerak pusat massa

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Review materi sebelumnya. • tanya jawab 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian pusat massa • Menghitung pusat massa benda diskrit • Menghitung pusat massa benda kontinyu • Gerak pusat massa • Contoh soal pusat massa 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP,
Penutup	Merangkum materi Memberi kesempatan bertanya Memberi pekerjaan rumah	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 17

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan elastisitas bahan.

B. Pokok Bahasan: Elastisitas

C. Subpokok Bahasan:

1. Tegangan
2. Tekanan
3. Regangan
4. Modulus young

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: <ul style="list-style-type: none"> • Materi sebelumnya • tanya jawab. 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian elastisitas • Pengertian tegangan • Pengertian regangan • Pengertian patah • Modulus Young • Contoh-contoh penerapan 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP,
Penutup	Merangkum materi Memberi kesempatan bertanya Pekerjaan rumah atau Quiz	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 18

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan elastisitas bahan.

B. Pokok Bahasan: Elastisitas

C. Subpokok Bahan

1. Modulus puntir
2. Hukum Hooke

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	review: <ul style="list-style-type: none"> • Materi sebelumnya • tanya jawab. 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> • Modulus puntir • Hukum Hooke • Contoh-contoh penerapan 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP,
Penutup	Merangkum materi Memberi kesempatan bertanya Pekerjaan rumah atau Quiz	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 19

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian fluida dan tegangan permukaan.

B. Pokok Bahasan: Fluida Statis

C. Subpokok Bahasan:

1. Statika Fluida
2. Tegangan Permukaan
3. Tekanan hidrostatika
4. Paradok hidrostatika

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: <ul style="list-style-type: none"> • Materi sebelumnya • tanya jawab 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian fluida • Pengertian fluida sejati • Pengertian tekanan pada fluida • Pengertian tekanan hidrostatika • Pengertian paradok hidrostatika • Pengertian tegangan permukaan • Contoh-contoh penerapan • Contoh-contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP
Penutup	Memberi kesempatan bertanya memberikan PR atau quiz	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005

3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 20

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan pengertian fluida dan tegangan permukaan.

E. Pokok Bahasan: Fluida Statis

F. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Pascal
2. Hukum Archimedes
3. Kapilaritas

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: <ul style="list-style-type: none"> • Materi sebelumnya • tanya jawab 	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian hukum Archimedes • Pengertian hukum Pascal • Pengertian kapilaritas • Contoh-contoh penerapan hukum Pascal, hukum Archimedes, kapilaritas • Contoh-contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP
Penutup	Memberi kesempatan bertanya memberikan PR atau quiz	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005

3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 21

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan fluida dinamis.

B. Pokok Bahasan: Fluida Dinamis

C. Subpokok Bahasan:

1. Kontinuitas
2. Hukum Bernoulli

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Pengertian aliran laminar Pengertian aliran turbulensi Pengertian hukum kontinuitas Pengertian hukum Bernoulli Contoh-contoh penerapan hukum bernoulli Hukum Torricelli	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan contoh –contoh soal dan PR 	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 22

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan fluida dinamis.

E. Pokok Bahasan: Fluida Dinamis

F. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Poissulle
2. Hukum Stokes
3. Bilangan Reynold

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulisi, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian hukum Poissulle 1 • Pengertian hukum Poissulle 2 • Pengertian bilangan Reynold • Pengertian hukum Stokes • Contoh-contoh penerapan hukum stokes dalam kehidupan sehari-hari • Contoh-contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulisi, OHP, LCD,
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan contoh –contoh soal.dan PR 	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 23

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan getaran

B. Pokok Bahasan: Getaran

C. Subpokok Bahasan:

1. Getaran harmonik
2. Energi GHS
3. Contoh GHS

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Getaran GHS • besaran –besaran getaran yang meliputi periode, frekwensi, kecepatan, percepatan, energi kinetik, energi potensial, energi mekanik. • Getaran pada pegas • Getaran pada ayunan matematis • Getaran pada ayunan fisis • Getaran pada ayunan puntir • Contoh-contoh penerapan getaran 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	Memberi kesempatan bertanya Memberikan contoh –contoh soal dan tugas	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 24

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan getaran

E. Pokok Bahasan: Getaran

F. Subpokok Bahasan:

1. Osilasi Tereadam
2. Memadu getaran
3. Resonansi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Getaran teredam • memadu getaran • resonansi • Contoh-contoh penerapan getaran • Contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	Memberi kesempatan bertanya Memberikan contoh –contoh soal dan tugas	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 25

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan Pengertian gelombang dan bunyi

B. Pokok Bahasan: Gelombang

C. Subpokok Bahasan:

1. Gelombang Harmonik
2. Gelombang berdiri

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : Pengertian gelombang Pengertian gelombang harmonik Pengertian besaran gelombang Pengertian jenis jenis gelombang Persamaan gelombang harmonik, Persamaan gelombang berdiri Resonansi. Contoh penerapan dalam sehari-hari Contoh soal	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	Memberi kesempatan bertanya Memberikan contoh –contoh soal dan tugas		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 26

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan Pengertian gelombang dan bunyi

E. Pokok Bahasan: Gelombang

F. Subpokok Bahasan:

1. Taraf intensitas bunyi
2. Efek Dopler

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulisan, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian bunyi, • Jenis-jenis sumber bunyi, Resonansi. • Intensitas Bunyi dan Taraf intensitas bunyi, • Efek Dopler • Contoh-contoh penerapan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari • Contoh soal 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulisan, OHP, LCD,
Penutup	Memberi kesempatan bertanya Memberikan contoh –contoh soal dan tugas	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,199

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 27

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan teori kinetik gas.

B. Pokok Bahasan: Teori Kinetik Gas

G. Subpokok Bahasan:

1. Temperatur
2. Pemuai zat
3. kalor

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengetian Temperatur dan pengukurannya. • Termometer • Pengertian pemuai zat 1D, 2D, 3D. • Kalor • Rambatan kalor • Pengertian fase dan perubahan fase zat 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan contoh –contoh soal dan tugas 		

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)

2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 28

C. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan teori kinetik gas.

D. Pokok Bahasan: Teori Kinetik Gas

H. Subpokok Bahasan:

1. Persamaan keadaan gas
2. Teori kinetik gas
3. Diagram fasa

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Boyle , hukum Boyle Gay Lussac, • Persamaan gas Van der Wals • Pengertian teori kinetik gas. • Bilangan avogadro • Massa molekul • Diagram Fasa zat 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan contoh –contoh soal dan tugas 	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005

3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 3
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 29

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kalor dan termodinamika

B. Pokok Bahasan: Termodinamika

C. Subpokok Bahasan:

1. Kapasitas panas dan panas jenis
2. Perubahan fasa
3. Transfer energi
4. Kalor

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian kapasitas panas • Pengertian panas jenis • Pengertian kalor • perubahan fasa zat • Pengertian kalor • Contoh-contoh penerapan 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan contoh –contoh soal dan tugas 	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)

2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar I**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 3
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 30

D. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat menjelaskan kalor dan thermodynamika

E. Pokok Bahasan: Thermodynamika

F. Subpokok Bahasan:

1. Hukum Thermodynamika 0, I, II
2. Usaha
3. mesin Kalor
4. Entrophy

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
1	2	3	4
Pendahuluan	review: Materi sebelumnya tanya jawab	Mendengar dan diskusi Tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian kesetimbangan thermodynamik • Hukum thermodynamika nol ,1 dan 2 • Pengertian proses isokhoris, isobar, isotermik dan adiabatic. • Pengertian usaha • Pengertian mesin kalor (mesin Carnott, Rankine, Diesel dan Otto) • Mesin pendingin Carnott • Pengertian entropi • Contoh-contoh penerapan hukum thermodynamika 	Mendengar tanya jawab, mengerjakan soal	Papan tulis, OHP, LCD,
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan bertanya • Memberikan contoh –contoh soal dan tugas 	tanya jawab, mengerjakan soal	

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer, Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

KONTRAK PERKULIAHAN

Judul mata kuliah	: FISIKA DASAR I
Kode mata kuliah/sks	: PAF 111/4
Dosen Pengampu	: Prof. DR. Wahyu Setiabudi, MS M. IRHAM N, MT Dr. Udi Harmoko, MSi Dr. Iis Nurhasanah, MSi
Hari pertemuan	: Selasa dan Kamis
Jam pertemuan	: 07.30-09.10 dan 12.30-14.10
Tempat pertemuan	: Ruang B204

A. MANFAAT MATA KULIAH

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan tahu ruang lingkup fisika dasar yang berisikan besaran dan pengukuran, kinematika, dinamika, kesetimbangan, fluida, getaran gelombang dan kalor. Mata kuliah ini merupakan dasar-dasar dari matakuliah lain yang lebih tinggi seperti mekanika, gelombang, optik dan termodinamika.

B. DISKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Fisika Dasar I diberikan pada semester I, matakuliah ini merupakan mata kuliah yang mempelajari tentang pengukuran, besaran dan satuan, vektor, kinematika, dinamika, usaha dan energi, momentum dan tumbukan, dinamika rotasi, kesetimbangan dan titik berat, elastisitas, fluida statis, fluida dinamis, kalor, teori kinetik gas, termodinamika, getaran dan gelombang, bunyi yang merupakan ilmu yang menjadi dasar untuk menjelaskan fenomena fisis dan menjadi dasar pada matakuliah mekanika, gelombang, termodinamika.

C. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM:

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi.

D. STRATEGI PERKULIAH

Metode perkuliahan adalah ceramah, tanya jawab, diskusi, kerja mandiri dan kerja kelompok.

E. MATERI KULIAH

1. Physics, for scientist and engineer, , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999

F. TUGAS

1. Kuliah dimulai sesuai dengan jadwal pertemuan dan mahasiswa diharapkan untuk mengkopi bahan ajar serta mencari sendiri pustaka acuan yang digunakan dosen.
2. Mahasiswa menyelesaikan tugas berupa pekerjaan rumah.
3. Mahasiswa menyelesaikan tugas kelompok membuat paper-paper yang relevan dengan mata kuliah fisika dasar 1.
4. Evaluasi tengah semester dilakukan sesuai dengan jadwal fakultas
5. Evaluasi akhir semester dilakukan sesuai dengan jawal fakultas. Semua ujian tertulis berbentuk essay.

G. KRITERIA PENILAIAN/EVALUASI

Kriteria penilaian:

- | | |
|----|-------------|
| A | ⇒ > 3,7 |
| AB | ⇒ 3,3 – 3,7 |
| B | ⇒ 2,8 - 3,3 |
| BC | ⇒ 2,4 – 2,8 |
| C | ⇒ 1,8 – 2,4 |
| CD | ⇒ 1,4 – 1,8 |
| D | ⇒ 1- 1,4 |

E \Rightarrow <1

Komponen yang akan dinilai adalah:

- tugas mandiri dan kelompok bobot 25 %
- kuis bobot 10 %
- evaluasi tengah semester bobot 25 %
- evaluasi akhir semester bobot 40 %

H. JADWAL PERKULIAHAN

No	Minggu ke	Pokok bahasan	Sub pokok bahasan	pustaka
1	1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- TIU- Relevansi- Penjelasan- Kontrak kuliah- Prinsip dan Prosedur Perkuliahan- Penjelasan Tugas dan Ujian- Penjelasan- penilaian- Besaran- Pengukuran- dimensi- Dasar dasar vektor	1,2,3,4
2	2	Kinematika	<ul style="list-style-type: none">• Persamaan gerak• Posisi• Kecepatan rata-rata• Kecepatan sesaat• Percepatan rata-rata• Percepatan sesaat• GLB• GLBB• Gerak 2 D• Gerak Peluru• Gerak melingkar	1,2,3,4
3	3	Dinamika	<ul style="list-style-type: none">• Hukum Newton I, II, III• Gaya Normal• Gaya gesek• Percepatan gerak• Gaya-gaya Pseudo	1,2,3,4
4	4	Usaha dan Energi	<ul style="list-style-type: none">• Energi kinetik• Energi potensial• Energi pegas• Energi mekanik• Kekekalan energi	1,2,3,4

			<ul style="list-style-type: none"> • Usaha • Hubungan usaha dan energi • Daya 	
5	5	Momentum dan Tumbukan	<ul style="list-style-type: none"> • Momentum • Impuls gaya konstan • Impuls gaya berubah • Tumbukan • Jenis tumbukan 	1,2,3,4
6	6	Gerak Rotasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematika rotasi • Dinamika rotasi • Persamaan gerak rotasi 	1,2,3,4
7	7	Gaya gravitasi	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Keppler • Hukum gravitasi Newton • Konstanta gravitasi universal • Potensial gravitasi • Percepatan gravitasi • Medan gravitasi kulit bola, dan bola pejal 	1,2,3,4
8	8	Mid test		
9	9	Keseimbangan rotasi	<ul style="list-style-type: none"> • Keseimbangan translasi • Keseimbangan rotasi • Pusat masa • Gerak pusat massa 	1,2,3,4
10	10	Elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan • Tekanan • Regangan • Modulus young • Modulus puntir • Hukum Hooke 	1,2,3,4
11	11	Fluida statis	<ul style="list-style-type: none"> • Fluida • Tegangan permukann • Tekanan hidrostatika • Paradok hidrostatika • Hukum Pascal • Hukum Archimedes • Kapilaritas 	1,2,3,4

12	12	Fluida Dinamis	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan kontinuitas • Hukum bernouli • Hukum poeuseule • Hukum Stokes • Bilangan Reynold 	1,2,3,4
13	13	getaran	<ul style="list-style-type: none"> • Getaran harmonic • Energi GHS • Getaran pada pegas • Getaran pada bandul matematis • Osilasi teredam • Memadu getaran • resonansi 	1,2,3,4
14	14	gelombang	<ul style="list-style-type: none"> • Pulsa gelombang • Laju gelombang • Gelombang Harmonik • Gelombang berdiri • besaran gelombang • persamaan gelombang • resonansi • Taraf intensitas bunyi • Efek Dopler 	1,2,3,4
15	15	Kinetika gas	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur • Pemuaian zat • Fase zat • Teori kinetic gas • Hukum boyle • Hukum Boyle Gay Lussac • Persamaan Van der Wals • Diagram fasa 	1,2,3,4
16	16	Thermodinamika	<ul style="list-style-type: none"> • Capasitas panas • Panas jenis • Perubahan fasa • Transfer energi • Kalor • Hukum thermodinamika • Usaha • Mesin kalor • Entrophy 	1,2,3,4

SATUAN ACARA PERKULIAHAN(SAP)

Matakuliah : **Fisika Dasar**
 Kode Matakuliah : PAF 111
 SKS : 4
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : Ke 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti kuliah ini, pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran-pengukuran besaran fisis serta memanfaatkan fenomena fisis tersebut untuk kemajuan ilmu dan teknologi

2. Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini (pada akhir semester) mahasiswa dapat mengetahui pentingnya fisika dan hubungannya dengan ilmu-ilmu lain.

B. Pokok Bahasan: Pendahuluan

C. Subpokok Bahasan:

1. GBPP
2. SAP
3. Kontrak Kuliah
4. Pengantar

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Alat
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Menerangkan pentingnya fisika dan hubungannya dengan ilmu-ilmu lain. • Menerangkan diskripsi, silabus atau materi kuliah dari Fisika dasar I disertai ulasan dan penjelasan singkat dari tiap-tiap bab atau subbab beserta referensi yang digunakan. 	Mendengar dan tanya jawab	Papan tulis, OHP
Penyajian Materi	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • GBPP • SAP • Kontrak Kuliah 	Mendengar kan, bertanya	Papan tulis, OHP
	Menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian pentingnya pengukuran dan ketidakpastian dalam fisika • Pengertian model, postulat, hipotesa, teori, hukum • Pengertian satuan, besaran, Standart, satuan internasional, dimensi. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan rangkuman • Kuis • Memberi kesempatan bertanya 	Mengerjakan soal-soal (PR), kerja mandiri,	

	• Memberi tugas	tanya jawab	
--	-----------------	-------------	--

E. EVALUASI: Kuis, tugas-tugas

F. REFERENSI:

1. Physics for scientist and engineer , Paul A Tipler, 1991 Worth Publiser, (Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 edisi terjemahan Erlangga, Jakarta)
2. Physics, Halliday D, Resnick, R, 2005
3. Physics, Giancoli, DC, 1998 Prentice Hall, Inc. (Fisika, Jilid 1, edisi Terjemahan Erlangga Jakarta)
4. Fisika Untuk Insinyur, Schaum Series, The Mc Graw Hill Companies,1999