



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS FISIKA

No. SIL/TSP/TKF 202/13

Revisi: 00

Tgl:

Hal 1 dari 6

MATA KULIAH : FISIKA
KODE MATA KULIAH : TKF 202
SEMESTER : GASAL
PROGRAM STUDI : 1. PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN (S1)
2. TEKNIK SIPIL (D - 3)
DOSEN PENGAMPU : T I M

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar teknologi yang membahas tentang: konsep besaran dan sistem satuan dalam Fisika, penyusunan dan penguraian vektor, kesetimbangan dan momen gaya, gerak, gaya dan gesekan, konsep usaha dan energi, gaya dan tekanan dalam zat cair, elastisitas atau mekanika bahan, suhu dan pemuaian, sifat-sifat termik gas, dan pengembangan, kalor perubahan wujud dan kelembaban. Selain itu, dibahas pula contoh-contoh analisis serta penerapan konsep-konsep fisika pada bidang bangunan, yang diperdalam dengan pemberian tugas-tugas.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN:

Secara garis besar, kompetensi yang dikembangkan melalui mata kuliah ini adalah: pemahaman dan penerapan konsep fisika dalam bidang-bidang pekerjaan bangunan. Secara rinci, kompetensi yang dikembangkan meliputi:

1. Menjelaskan macam-macam besaran pokok, sistem satuan dan transformasi antar satuan dalam Fisika.
2. Menerapkan konsep penjumlahan dan pengurangan vektor untuk menentukan resultante gaya.
3. Menerapkan konsep penguraian vektor untuk menentukan gaya dengan arah tertentu.
4. Menerapkan konsep kesetimbangan momen dan gaya dalam menentukan besaran-besaran gaya.
5. Menentukan besaran-besaran yang terkait dengan gerak lurus pada bidang datar.
6. Menentukan besaran-besaran yang terkait dengan gerak jatuh bebas.
7. Menjelaskan konsep gaya dan gesekan, baik untuk gerak bidang datar maupun bidang miring.
8. Menjelaskan konsep usaha dalam kaitannya dengan gaya.
9. Menjelaskan konsep energi sebagai suatu besaran yang bersifat kekal.
10. Menjelaskan konsep teorema kerja energi.

Dibuat oleh:

Dr. Amat Jaedun

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

Diperiksa Oleh:

Agus Santosa,MPd.



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS FISIKA

No. SIL/TSP/TKF 202/13

Revisi: 00

Tgl:

Hal 2 dari 6

11. Menjelaskan dan mengaplikasikan konsep gaya dan tekanan dalam zat cair.
12. Menjelaskan mekanisme kerja alat pengukur tekanan.
13. Menganalisis keamanan struktur berdasarkan elastisitas atau karakteristik mekanik bahan.
14. Menjelaskan konsep suhu dan pemuaian, serta aplikasinya dalam bidang konstruksi bangunan.
15. Menjelaskan sifat-sifat termik gas, dalam kaitannya dengan pengembunan gas.
16. Menjelaskan konsep kelembaban udara dalam kaitannya dengan kenyamanan udara suatu ruangan.

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Dapat menjelaskan macam-macam besaran pokok, sistem satuan dan melakukan transformasi antar satuan dalam Fisika.
2. Dapat menentukan resultante gaya dengan penerapan konsep penjumlahan dan pengurangan vektor.
3. Dapat menerapkan konsep penguraian vektor untuk menentukan gaya dengan arah yang dikehendaki.
4. Dapat menerapkan konsep kesetimbangan momen dan kesetimbangan gaya dalam menentukan besaran-besaran gaya.
5. Dapat menentukan besaran-besaran yang terkait dengan gerak lurus pada bidang datar.
6. Dapat menentukan besaran-besaran yang terkait dengan gerak jatuh bebas.
7. Dapat menjelaskan konsep gaya dan gesekan, baik untuk gerak pada bidang datar maupun bidang miring.
8. Dapat menjelaskan konsep usaha dalam kaitannya dengan gaya.
9. Dapat menjelaskan konsep energi sebagai suatu besaran yang bersifat kekal.
10. Dapat menjelaskan konsep teorema kerja energi.
11. Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan konsep gaya dan tekanan dalam zat cair.
12. Dapat menjelaskan mekanisme kerja alat pengukur tekanan.
13. Dapat menganalisis keamanan struktur berdasarkan elastisitas atau karakteristik mekanik bahan.
14. Dapat menjelaskan konsep suhu dan pemuaian, serta aplikasinya dalam bidang konstruksi bangunan.

Dibuat oleh: Dr. Amat Jaedun	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh: Agus Santosa, MPd.
---------------------------------	--	---------------------------------------



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS FISIKA

No. SIL/TSP/TKF 202/13

Revisi: 00

Tgl:

Hal 3 dari 6

15. Dapat menjelaskan sifat-sifat termik gas, dalam kaitannya dengan pengembunan gas.
16. Dapat menjelaskan konsep kelembaban udara dalam kaitannya dengan kenyamanan udara suatu ruangan.

B. Aspek Psikomotorik :

C. Aspek Afektif, Kecakapan Sosial dan Personal :

1. Memiliki ketelitian dan kecermatan dalam menginterpretasikan konsep dasar Fisika dan penerapannya pada struktur bangunan.
2. Bersikap terbuka dan tanggap dalam menerima informasi tentang penerapan konsep-konsep Fisika pada struktur bangunan.
3. Mampu mengembangkan kemampuan dalam menyampaikan pendapat dan menerima pendapat orang lain dalam penyelesaian masalah melalui forum diskusi.
4. Memiliki rasa tanggung jawab dan kedisiplinan dalam mengerjakan tugas-tugas.

IV. SUMBER BACAAN :

1. Jim Breithaupt (2000). *New Undersyanding Physics. For Advanced Level. Fourth Edition.* U.K : Stanley Thornes Publishers. Ltd.
2. Loo Kwok Wai (2006). *Longman Advanced Level Physics.* Singapore: Pearson Education South Asia Pte. Ltd.
3. Sears, F.W. (1994). *Fisika untuk Universitas 1: Mekanika, Panas dan Bunyi.* (Terj. Soedarjana & Amir Achmad). Jakarta: Penerbit Bina Cipta.

V. PENILAIAN :

Butir-butir penilaian terdiri dari:

1. Tugas-tugas mandiri.
2. Tugas-tugas kelompok.
3. Ujian Tengah Semester.
4. Ujian Akhir Semester.

Dibuat oleh: Dr. Amat Jaedun	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh: Agus Santosa,MPd.
---------------------------------	--	--------------------------------------



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS FISIKA

No. SIL/TSP/TKF 202/13

Revisi: 00

Tgl:

Hal 4 dari 6

TABEL PENGUASAAN KOMPETENSI :

No.	Nilai	Syarat :
1.	A	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 86 poin
2.	A -	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 80 poin
3.	B +	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 75 poin
4.	B	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 70 poin
5.	B -	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 66 poin
6.	C +	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 64 poin
7.	C	Sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 56 poin

Dibuat oleh:

Dr. Amat Jaedun

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

Diperiksa Oleh:

Agus Santosa,MPd.



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS FISIKA

No. SIL/TSP/TKF 202/13

Revisi: 00

Tgl:

Hal 5 dari 6

SKEMA KERJA :

Minggu ke:	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Referensi:
1	Menjelaskan macam-macam besaran pokok dan transformasi antar satuan dalam Fisika	1. Besaran pokok dalam Fisika 2. Satuan Standar, satuan turunan dan transformasi satuan	1. Ceramah 2. Tanya jawab	IV. 2, 3
2	Menerapkan konsep penjumlahan, pengurangan dan penguraian vektor untuk menentukan gaya dengan arah tertentu	1. Gaya sbg besaran vektor 2. Penjumlahan vektor 3. Pengurangan vektor 4. Penguraian vektor	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 2, 3
3	Menerapkan konsep kesetimbangan momen dan gaya dalam menentukan besaran-besaran gaya	1. Hukum Kesetimbangan 2. Syarat Kesetimbangan 3. Pusat Berat 4. Kopel	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 1, 2, 3
4 – 5	Menentukan besaran yg terkait dengan gerak lurus pada bidang datar dan gerak jatuh bebas	1. Hukum Newton ttg. gerak 2. Gerak lurus beraturan 3. Gerak jatuh bebas 4. Gerak lurus dgn percepatan variabel	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 1, 2, 3
6	Menjelaskan konsep gaya gesekan, baik untuk gerak pada bidang datar maupun bidang miring	1. Gesekan pada bidang datar 2. Gesekan pada bidang miring	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 1, 2, 3
7	Menjelaskan konsep usaha dalam kaitannya dengan gaya.	1. Konsep Usaha/Kerja 2. Hubungan antara gaya dan usaha	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 1, 2, 3
8 – 9	Menjelaskan konsep energi sbg suatu besaran yang kekal dan konsep teorema kerja energi	1. Energi Kinetik, potensial dan energi mekanik 2. Hukum kekekalan energi 3. Teorema kerja energi	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 1, 2, 3
10	UJIAN TENGAH SEMESTER			
11	Menjelaskan dan mengaplikasikan konsep gaya dan tekanan dalam zat cair	1. Tekanan dan gaya di dalam zat cair 2. Prinsip kerja alat pengukur tekanan	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 2, 3
12	Menerapkan Hukum Archimedes dlm penetapan massa jenis zat	1. Hukum Archimedes 2. Penetapan massa jenis zat	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 3 & literatur tambahan
13	Menganalisis keamanan struktur berdasarkan karakteristik mekanik (elastisitas) bahan	1. Konsep tegangan (stress) 2. Konsep regangan (strain) 3. Elastisitas dan plastisitas bahan	1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Penugasan	IV. 1, 2, 3

Dibuat oleh: Dr. Amat Jaedun	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh: Agus Santosa,MPd.
---------------------------------	--	--------------------------------------



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS FISIKA

No. SIL/TSP/TKF 202/13

Revisi: 00

Tgl:

Hal 6 dari 6

Minggu ke:	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Referensi:
14	Menjelaskan konsep suhu dan pemuaian, serta aplikasinya dalam bidang konstruksi bangunan	<ol style="list-style-type: none">1. Prinsip kerja alat pengukur suhu2. Pemuaian dan penyusutan akibat pengaruh suhu3. Tegangan (stress) termik	<ol style="list-style-type: none">1. Ceramah2. Tanya jawab3. Penugasan	IV.1, 2, 3
15	Menjelaskan sifat-sifat termik gas, dalam kaitannya dengan pengembunan gas.	<ol style="list-style-type: none">1. Hukum-hukum yg berkaitan dengan gas ideal2. Hubungan antara tekanan, volume dan suhu utk gas ideal	<ol style="list-style-type: none">1. Ceramah2. Tanya jawab3. Penugasan	IV. 1, 2, 3
16	Menjelaskan konsep kelembaban udara dalam kaitannya dengan kenyamanan suatu ruangan	<ol style="list-style-type: none">1. Karakteristik gas ideal dan gas nyata2. Suhu & tekanan kritis gas3. Pengembunan gas dan kelembaban udara	<ol style="list-style-type: none">1. Ceramah2. Tanya jawab3. Penugasan	IV. 2, 3

Dibuat oleh: Dr. Amat Jaedun	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh: Agus Santosa, MPd.
---------------------------------	--	---------------------------------------