



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

F-0653

Issue/Revisi	: A0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015
Untuk Tahun Akademik	: 2015/2016
Masa Berlaku	: 4 (empat) tahun
Jml Halaman	: 13 halaman

Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Dasar Sains

Kode MK : CIV-105

Program Studi : Teknik Sipil

Penyusun : Fredy Jhon Philip.S, S.T., M.T.

Agus Setiawan, S.T., M.T.

Sks : 1

Kelompok Mata Kuliah : MKMA

1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah Praktikum Ilmu Dasar Sains merupakan gabungan dengan matakuliah Ilmu Dasar Sains (CIV-103). Mata kuliah ini dikhususkan bagi mahasiswa untuk melakukan uji coba di laboratorium untuk melatih kemampuan mahasiswa dalam melakukan riset. Topik-topik yang dipelajari antara lain adalah : Isi dan Massa Jenis Benda Padat, Pesawat Atwood, Tetapan Gaya Pegas dan Percepatan Gravitasi, Fluida Statis, serta Gerak Rotasi

2. Unsur Capaian Pembelajaran

- Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) melalui proses penyelidikan dan analisa untuk menyelesaikan masalah pada bidang Teknik Sipil
- Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada bidang infrastruktur melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa

3. Komponen Penilaian

Tugas : 50%

Ujian Tengah Semester : 25%

Ujian Akhir Semester : 25%

4. Kriteria Penilaian

- Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium
- Kelengkapan analisis dan pengolahan data
- Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan
- Kemampuan presentasi oral

5. Daftar Referensi

- Giancoli, D.C (1997) Physics : Principles with Applications (5th ed.). New Jersey. Prentice Hall
- Halliday, D., Resnick, R. and Walker, J. (2010) Fundamentals of Physics (9th ed.). Wiley
- Young, H.D, Freedman, R.A, Sandin, T.R, and Ford, A.L. (2000) Sears and Zemansky's University Physics With Modern Physics (10th ed.). Addison Wesley
- Tipler, Fisika, Untuk Sains dan Teknik, Jilid 1 1991

6. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
1	Mahasiswa memahami standard dan tata cara pelaksanaan praktikum di laboratorium	- Standar/tata cara praktikum - Modul praktikum	Simulation Mhsw : mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan Dosen : - Merancang modul kegiatan praktikum - Membahas kinerja			

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
			mahasiswa.			
2-4	Mahasiswa dapat : 1) melakukan pengukuran panjang dengan berbagai alat ukur panjang 2) Menentukan volume dan massa jenis zat padat 3) Menggunakan teori ketidakpastian	Isi dan Massa Jenis Zat Padat	Simulation Mhsw : mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan Dosen : a. Merancang modul kegiatan praktikum b. Membahas kinerja mahasiswa.	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation	10%	
5-7	Mahasiswa dapat : 1) menyelesaikan permasalahan tentang gerak translasi dan rotasi 2) Melakukan percobaan Atwood	Pesawat Atwood	Simulation Mhsw : mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan Dosen : a. Merancang modul kegiatan praktikum b. Membahas kinerja mahasiswa.	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation	10%	

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
8	Ujian Tengah Semester				25%	
9-11	Mahasiswa dapat : 1) Mengamati gerak osilasi pegas dan menentukan frekuensi osilasi pegas 2) Mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi osilasi pegas 3) Menentukan tetapan gaya pegas dengan menggunakan hukum Hooke 4) Menentukan percepatan gravitasi	Tetapan Gaya Pegas dan Percepatan Gravitasi	Simulation Mhsw : mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan Dosen : a. Merancang modul kegiatan praktikum b. Membahas kinerja mahasiswa.	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation	10%	
12-13	Mahasiswa dapat menentukan kecepatan sudut , percepatan sudut, momen gaya akibat gesekan pada poros dan momen inersia silinder	Gerak Rotasi	Simulation Mhsw : mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah disiapkan Dosen : a. Merancang modul kegiatan praktikum b. Membahas kinerja mahasiswa.	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation	10%	
14-15	Mahasiswa dapat : 1) Mengenal hukum-hukum fluida statis 2) Menentukan tekanan	Fluida Statis dan Dinamis	Simulation Mhsw : mempraktekan/mencoba berbagai modul yang telah	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium	10%	

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
	hidrostatik dan massa jenis zat cair		disiapkan Dosen : a. Merancang modul kegiatan praktikum b. Membahas kinerja mahasiswa.	b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation		
16	Ujian Akhir Semester				25%	

7. Deskripsi Tugas

Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Dasar Sains

Kode MK : CIV-105

Minggu ke : 2-4

Tugas ke : 1

Tujuan Tugas:	Mahasiswa dapat : 1) melakukan pengukuran panjang dengan berbagai alat ukur panjang 2) Menentukan volume dan massa jenis zat padat 3) Menggunakan teori ketidakpastian
Uraian Tugas:	a. Obyek : Macam-macam benda padat berbagai ukuran dan jenis material
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : mengukur dimensi berbagai macam benda padat dengan berbagai ukuran menggunakan mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca teknis.

	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan : Modul 1 Buku Praktikum Ilmu Dasar Sains
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan : Laporan hasil praktikum
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan presentasi oral

Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Dasar Sains

Kode MK : CIV-105

Minggu ke : 5-7

Tugas ke : 2

Tujuan Tugas:	Mahasiswa dapat : 1) menyelesaikan permasalahan tentang gerak translasi dan rotasi 2) Melakukan percobaan Atwood
Uraian Tugas:	a. Obyek : 1 set pesawat atwood beserta beban dengan berbagai variasi berat
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : mengukur percepatan dan kecepatan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan : Modul 2 Buku Praktikum Ilmu Dasar Sains
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan : Laporan hasil praktikum
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan

d. **Kemampuan presentasi oral**

Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Dasar Sains

Kode MK : CIV-105

Minggu ke : 9-11

Tugas ke : 3

Tujuan Tugas:	Mahasiswa dapat : 1) Mengamati gerak osilasi pegas dan menentukan frekuensi osilasi pegas 2) Mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi osilasi pegas 3) Menentukan tetapan gaya pegas dengan menggunakan hukum Hooke 4) Menentukan percepatan gravitasi
Uraian Tugas:	a. Obyek : statif, pegas serta beban dengan berbagai variasi berat
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : mengukur tetapan/konstanta pegas serta menentukan percepatan gravitasi
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan : Modul 3 Buku Praktikum Ilmu Dasar Sains
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan : Laporan hasil praktikum
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan presentasi oral

Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Dasar Sains

Kode MK : CIV-105

Minggu ke : 12-13

Tugas ke : 4

Tujuan Tugas:	Mahasiswa dapat : menentukan kecepatan sudut , percepatan sudut, momen gaya akibat gesekan pada poros dan momen inersia silinder
Uraian Tugas:	a. Obyek : 1 set alat gerak rotasi beserta beban dengan berbagai variasi berat
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : mengukur kecepatan sudut , percepatan sudut, momen gaya akibat gesekan pada poros dan momen inersia silinder
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan : Modul 4 Buku Praktikum Ilmu Dasar Sains
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan : Laporan hasil praktikum
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan presentasi oral

Mata Kuliah : Praktikum Ilmu Dasar Sains

Kode MK : CIV-105

Minggu ke : 14-15

Tugas ke : 5

Tujuan Tugas:	Mahasiswa dapat : 1) Mengetahui hukum-hukum fluida statis 2) Menentukan tekanan hidrostatik dan massa jenis zat cair
Uraian Tugas:	a. Obyek : Pipa bejana berhubungan, hidrometer, Zat cair (air, minyak goreng, oli, air raksa)
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : mengukur tekanan hidrostatik pada suatu titik serta mengukur massa jenis berbagai zat cair
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan : Modul 5 Buku Praktikum Ilmu Dasar Sains
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan : Laporan hasil praktikum
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan presentasi oral

8. Rubrik Penilaian

a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Melakukan 5 modul percobaan dengan baik dan benar secara mandiri
Good	65,00 – 79,99	Melakukan 5 modul percobaan dengan baik dan benar, namun masih perlu pengarahan dari asisten/dosen
Average	50,00 – 64,99	Melakukan 4 modul percobaan dengan baik dan benar, dan masih perlu pengarahan dari asisten/dosen
Poor	40,00 – 49,99	Melakukan 3 modul percobaan dengan baik dan benar, dan masih perlu pengarahan dari asisten/dosen
Failed	< 40,00	Hanya melakukan 2 modul percobaan dengan baik dan benar, dan masih perlu pengarahan dari asisten/dosen

b. Kebenaran analisis dan pengolahan data

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Data dituliskan dengan lengkap, menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat
Good	65,00 – 79,99	Data dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Average	50,00 – 64,99	Data tidak dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat
Poor	40,00 – 49,99	Data tidak dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data tidak dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat
Failed	< 40,00	Data tidak dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data tidak dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan salah.

c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Menuliskan lengkap laporan dari 5 buah hasil percobaan yang dilakukan, dilengkapi dengan hasil analisis, kesimpulan dan saran dari tiap modul
Good	65,00 – 79,99	Menuliskan lengkap laporan dari 5 buah hasil percobaan yang dilakukan, dilengkapi dengan hasil analisis dan kesimpulan, tanpa menuliskan saran
Average	50,00 – 64,99	Menuliskan lengkap laporan dari 5 buah hasil percobaan yang dilakukan, dilengkapi dengan hasil analisis, tanpa memberi kesimpulan
Poor	40,00 – 49,99	Menuliskan laporan dari 4 buah hasil percobaan yang dilakukan
Failed	< 40,00	Menuliskan laporan hanya dari 3 buah hasil percobaan yang dilakukan

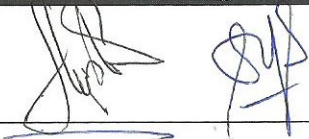
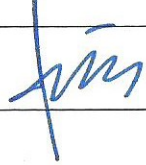
d. Kemampuan presentasi oral

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Presentasi disampaikan dengan urut, lengkap dan sistematis dengan menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Good	65,00 – 79,99	Presentasi disampaikan lengkap dan sistematis dengan menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Average	50,00 – 64,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap dan sistematis tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Poor	40,00 – 49,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap namun tidak sistematis dan tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Failed	< 40,00	Presentasi disampaikan dengan tidak lengkap, tidak sistematis dan tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

9. Penutup

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 1 Juli 2015, untuk mahasiswa UPJ Tahun Akademik 2015/2016 dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

10. Status Dokumen

Proses	Penanggung Jawab		Tanggal
	Nama	Tandatangan	
1. Perumusan	Fredy Jhon Philip.S, S.T., M.T. Agus Setiawan, S.T., M.T. Dosen Penyusun/Pengampu		6/7 ¹⁵
2. Pemeriksaan	Ferdinand Fassa, S.T., M.T. Ketua Prodi Teknik Sipil		6/7 ¹⁵
3. Persetujuan	Dr. Ir. Sunar Wahid Kepala BAP-PMP		10/7 ¹⁵
4. Penetapan	Prof. Ir. Emirhadi Suganda Direktur Pendidikan, Pembelajaran dan Kemahasiswaan		13/7-2015
5. Pengendalian	Rini Pramono, M.Si. Staff Senior BAP-PMP / Document Controller		7/7/15