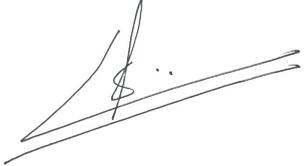




**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

Mata Kuliah	Praktikum Fisika Dasar	Tanggal	: 11 Juni 2023
Kode MK	TSI105	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 0 P (Praktik/Praktikum) : 1	Semester	: 1
Dosen Pengembang RPS,	Koordinator Keilmuan,  (Prof. Ir. Frederik J. Putuhena, M.Sc., Ph.D.)	Kepala Program Studi,  (Dr. Tri N. Adi Kesuma, ST., MT.)	Dekan  (Dr. Ir. Lukas Beladi Sihombing, M.T., MPU., M.ASCE.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-TSI- CPL-04	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) melalui proses penyelidikan dan analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI- CPL-06	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-TSI-CPMK-041	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) melalui proses penyelidikan untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPMK-042	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) melalui proses analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPMK-061	Mampu melaksanakan eksperimen laboratorium di bidang ketekniksipilan.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	23-TSI-CPMK-062	Mampu menganalisis data laboratorium di bidang ketekniksipilan.
	23-TSI-CPMK-063	Mampu menginterpretasikan data laboratorium di bidang ketekniksipilan.
	23-TSI-CPMK-064	Mampu menarik kesimpulan laboratorium di bidang ketekniksipilan di bidang ketekniksipilan.
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)	
	23-TSI-SCPMK-0414	Mampu melakukan analisis error dan menghitung propagasi error yang muncul dari pengukuran tunggal maupun berulang
	23-TSI-SCPMK-0415	Mampu memahami konsep pengukuran dan mampu melakukan pengukuran besaran panjang, massa dan waktu dengan menggunakan alat ukur standar
	23-TSI-SCPMK-04216	Mampu menghitung massa jenis benda beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan metode Archimedes
	23-TSI-SCPMK-0611	Mampu membuat grafik untuk data eksperimen, mampu membuat line of best fit secara manual maupun dengan perangkat lunak, serta mampu melakukan analisis terhadap besaran yang dihitung dengan menggunakan line of best fit
	23-TSI-SCPMK-0612	Mampu menghitung kecepatan dan percepatan pada Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan dengan menggunakan pesawat Atwood
	23-TSI-SCPMK-0613	Mampu menggunakan aplikasi smartphone untuk menentukan pengurangan intensitas cahaya suara berdasarkan bahan penghalang cahaya dan suara
	23-TSI-SCPMK-0614	Mampu menggunakan aplikasi smartphone menentukan tingkat gema ruangan dan ketergantungan luas dan material di dalam ruangan terhadap gema
	23-TSI-SCPMK-0621	Mampu menentukan besaran percepatan gravitasi beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan metode bandul
	23-TSI-SCPMK-0622	Mampu menentukan besaran percepatan gravitasi beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan phyxox
	23-TSI-SCPMK-0623	Mampu melakukan analisis yang tepat dalam menentukan besaran kecepatan dan percepatan
	23-TSI-SCPMK-0631	Mampu memahami konsep hukum Hooke dan mampu menghitung konstanta pegas serta error yang timbul dari proses pengukuran yang dilakukan

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER												
23-TSI-SCPMK-0641				Mampu membuat kesimpulan dari hasil analisis dan interpretasi data laboratorium dalam bentuk laporan praktikum								
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK												
	23-TSI-SCPMK-0414	23-TSI-SCPMK-0415	23-TSI-SCPMK-04216	23-TSI-SCPMK-0611	23-TSI-SCPMK-0612	23-TSI-SCPMK-0613	23-TSI-SCPMK-0614	23-TSI-SCPMK-0621	23-TSI-SCPMK-0622	23-TSI-SCPMK-0623	23-TSI-SCPMK-0631	23-TSI-SCPMK-0641
23-TSI-CPMK-041	√	√										
23-TSI-CPMK-042			√									
23-TSI-CPMK-061				√	√	√	√					
23-TSI-CPMK-062								√	√	√		
23-TSI-CPMK-063											√	
23-TSI-CPMK-064												√
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator				Metode Penilaian				Bobot	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-041	23-TSI-SCPMK-0414	Mampu melakukan analisis error dan menghitung propagasi error yang muncul dari pengukuran tunggal maupun berulang	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
		23-TSI-SCPMK-0415	Mampu memahami konsep pengukuran dan mampu melakukan pengukuran besaran panjang, massa dan waktu dengan menggunakan alat ukur standar	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04216	Mampu menghitung massa jenis benda beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan metode Archimedes	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
23-TSI-CPL-06	23-TSI-CPMK-061	23-TSI-SCPMK-0611	Mampu membuat grafik untuk data eksperimen, mampu membuat line of best fit secara manual maupun dengan perangkat lunak, serta mampu melakukan analisis terhadap besaran yang dihitung dengan menggunakan line of best fit	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
		23-TSI-SCPMK-0612	Mampu menghitung kecepatan dan percepatan pada Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan dengan menggunakan pesawat Atwood	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
		23-TSI-SCPMK-0613	Mampu menggunakan aplikasi smartphone untuk menentukan pengurangan intensitas cahaya suara berdasarkan bahan penghalang cahaya dan suara	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
		23-TSI-SCPMK-0614	Mampu menggunakan aplikasi smartphone menentukan tingkat gema ruangan dan ketergantungan luas dan material di dalam ruangan terhadap gema	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
	23-TSI-CPMK-062	23-TSI-SCPMK-0621	Mampu menentukan besaran percepatan gravitasi beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan metode bandul	Praktikum dan diskusi Laporan	8%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
		23-TSI-SCPMK-0622	Mampu menentukan besaran percepatan gravitasi beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan phyphox	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
		23-TSI-SCPMK-0623	Mampu melakukan analisis yang tepat dalam menentukan besaran kecepatan dan percepatan	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
	23-TSI-CPMK-063	23-TSI-SCPMK-0631	Mampu memahami konsep hukum Hooke dan mampu menghitung konstanta pegas serta error yang timbul dari proses pengukuran yang dilakukan	Praktikum dan diskusi Laporan	8%
	23-TSI-CPMK-064	23-TSI-SCPMK-0641	Mampu membuat kesimpulan dari hasil analisis dan interpretasi data laboratorium dalam bentuk laporan praktikum	Laporan	10@2%
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini mempersiapkan mahasiswa untuk memahami konsep besaran dan satuan dan dapat melakukan pengukuran dengan alat ukur baku, pengambilan data, serta menghitung perambatan error dan melakukan analisis data terhadap hasil pengukuran. Mahasiswa juga akan diperkenalkan dengan metode pengukuran terkini dengan menggunakan teknologi smartphone untuk dapat memahami isu-isu aktual yang dekat dengan keilmuan fisika maupun dengan aplikasi teknik sipil.			
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran besaran dan satuan 2. Propagasi error 3. Massa jenis benda 4. Percepatan gravitasi 5. Konstanta pegas 6. Gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan 7. Intensitas cahaya 8. Intensitas suara 9. Gema 			
Pustaka		<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul internal Praktikum Fisika Dasar 			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																				
	Pendukung																			
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:																		
	App: sensor kinetic, phypox Smartphone Microsoft excel	Notebook, proyektor dan screennya																		
Dosen Pengampu	Eddy Yusuf																			
Mata Kuliah Prasyarat	<i>(jika ada)</i>																			
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen Penilaian</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Presensi/Kehadiran</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tugas</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Kuis</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Diskusi Kelas</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Komponen Penilaian	Bobot	Ujian Tengah Semester	30%	Ujian Akhir Semester	40%	Presensi/Kehadiran	-	Tugas	30%	Project	-	Kuis	-	Diskusi Kelas	-	...	
	Komponen Penilaian	Bobot																		
	Ujian Tengah Semester	30%																		
	Ujian Akhir Semester	40%																		
	Presensi/Kehadiran	-																		
	Tugas	30%																		
	Project	-																		
	Kuis	-																		
	Diskusi Kelas	-																		
...																				

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Mahasiswa mampu melakukan analisis error dan menghitung propagasi error yang muncul dari pengukuran tunggal maupun berulang	Mahasiswa dapat memahami konsep error, analisis, dan propagasi error	Kriteria : Ketepatan dalam melakukan analisis error dan propagasi error Bentuk Test : Kuis	Kuliah, Diskusi	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
2	Mahasiswa mampu melakukan analisis error dan menghitung propagasi error yang muncul dari pengukuran tunggal maupun berulang Mahasiswa memahami konsep pengukuran dan mampu melakukan pengukuran besaran panjang, massa dan waktu dengan menggunakan alat ukur standar	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran massa dengan neraca Ohaus dan dimensi panjang dengan jangka sorong dan mikrometer; Mahasiswa mampu menghitung massa jenis benda beserta kesalahan yang timbul	Kriteria : Ketepatan membaca skala alat ukur, perhitungan massa jenis, dan perhitungan kesalahan Laporan praktikum tepat waktu	Praktek 1sks = 170 menit	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
3	Mahasiswa mampu menghitung massa jenis benda beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan metode Archimedes	Mahasiswa dapat melakukan pengambilan data dan menghitung massa jenis benda serta mampu membandingkannya dengan modul sebelumnya	Kriteria : Ketepatan pengambilan data, pembacaan skala alat ukur, dan perhitungan perhitungan massa jenis, Laporan praktikum tepat waktu	Praktek 1sks = 170 menit	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
4	Mahasiswa mampu membuat grafik untuk data eksperimen, mampu membuat line of best fit secara manual maupun dengan perangkat lunak, serta mampu melakukan analisis terhadap besaran yang dihitung dengan menggunakan line of best fit	Mahasiswa mampu menghasilkan grafik line of best fit, menghitung gradient serta melakukan korelasi antara gradient dengan besaran yang dicari baik secara manual maupun dengan menggunakan perangkat lunak	Kriteria : Ketepatan dalam menghasilkan grafik dan melakukan analisis data Bentuk Test : Kuis	Kuliah, Diskusi	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
5	Mahasiswa mampu menentukan besaran percepatan gravitasi beserta dengan error	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan mengambil data	Kriteria : Ketepatan pengambilan data, pembacaan skala	Praktek 1sks = 170 menit	Mempelajari literatur wajib sesuai materi	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	yang timbul dari proses pengukuran dengan metode bandul	periode bandul secara manual	alat ukur, dan perhitungan percepatan gravitasi dengan metode line of best fit Laporan praktikum tepat waktu		yang diberikan pada collabor.upj.ac.id		Laporan: 2%
6,7	Mahasiswa mampu menentukan besaran percepatan gravitasi beserta dengan error yang timbul dari proses pengukuran dengan phyox	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan mengambil data periode bandul dengan menggunakan aplikasi phyox	Kriteria : Ketepatan penggunaan aplikasi dalam mengambil data dan perhitungan percepatan gravitasi dengan metode line of best fit; laporan praktikum tepat waktu	Tugas kelompok mandiri Presentasi kelas tiap grup	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Mahasiswa memahami konsep hukum Hooke dan mampu menghitung konstanta pegas serta error yang timbul dari proses pengukuran yang dilakukan	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan mengambil data secara tepat untuk menentukan konstanta pegas dengan 2 metode	Kriteria : Ketepatan pengambilan data, pembacaan skala alat ukur, dan perhitungan konstanta pegas melalui 2 metode dengan line of best fit Laporan praktikum tepat waktu	Praktek 1sks = 170 menit	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
10,11	Mahasiswa mampu menghitung kecepatan dan percepatan pada Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan dengan menggunakan pesawat Atwood	Mahasiswa mampu mempersiapkan dan mengoperasikan alat, serta mengambil data pada mesin Atwood; mahasiswa melakukan analisis yang tepat dalam menentukan besaran kecepatan dan percepatan	Kriteria : Ketepatan pengambilan data, pembacaan skala alat ukur, dan perhitungan besaran kecepatan dan percepatan melalui metode dengan line of best fit Laporan praktikum tepat waktu	Praktek 1sks = 170 menit Penyelesaian laporan 170 menit	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
12,13	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi smartphone untuk menentukan pengurangan intensitas cahaya suara berdasarkan bahan penghalang cahaya dan suara	Mahasiswa mampu merancang eksperimen, mengambil data, dan melakukan analisis	Kriteria : Ketepatan penggunaan aplikasi dalam mengambil data dan perhitungan percepatan gravitasi dengan metode line of best fit; laporan praktikum tepat waktu	Tugas kelompok mandiri Presentasi kelas tiap grup	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
14,15	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi smartphone menentukan tingkat gema ruangan dan ketergantungan luas dan material di dalam ruangan terhadap gema	Mahasiswa mampu merancang eksperimen, mengambil data, dan melakukan analisis	Kriteria : Ketepatan penggunaan aplikasi dalam mengambil data dan perhitungan percepatan gravitasi dengan metode line of best fit; laporan praktikum tepat waktu	Tugas kelompok mandiri Presentasi kelas tiap grup	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Modul internal	Praktikum dan Diskusi:8% Laporan: 2%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						