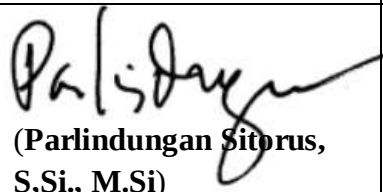




KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Program Studi Pendidikan Fisika

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MATAKULIAH	RUMPUN KDBK	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
EKSPERIMEN FISIKA-II	IS 130424		2	IV	February 2018

OTORISASI	Dibuat,	Diperiksa,	Disetujui,	Disetujui,
	Dosen Pengembang RPS	Koordinator KDBK	Ketua Jurusan	Dekan
	 (Parlindungan Sitorus, S.Si., M.Si) NIDN.0010057405		 (Hebron Pardede, S.Si., M.Si) NIDN.0003037308	 (Dr. Hilman Pardede, M.Pd) NIDN. 0125056001

Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL Program Studi	
	S	Memiliki sikap profesional dan keterbukaan untuk melakukan kerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan demi pengembangan pembelajaran
	P	Menguasai konsep fisika, pola pikir keilmuan fisika berdasarkan fenomena alam yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan dasar, menengah dan tingkat lanjut
	KU	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau

		implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang ilmu pendidikan fisika dan ilmu fisika berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain.
	KK	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah fisika yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat di bidang pendidikan dalam pembelajaran di kelas, laboratorium fisika dan lembaga pendidikan yang menjadi tanggungjawabnya.
	CP Matakuliah	
		1. Mengusai teori, konsep, prinsip eksperimen fisika terutama yang berkaitan dengan pengukuran, ralat dalam pengukuran, penaksiran ralat sederhana, ralat rambang, ralat sistematik, ralat maksimum, pengukuran berulang kali memberikan hasil yang sama dan hasil yang berbeda, ralat akibat ketelitian alat ukur, pengukuran berulang kali pada alat ukur metode nol, kombinasi ralat batas baca dan ketelitian alat, penolakan hasil ukur, ralat dalam menentukan kemiringan grafik, metode kemiringan terbesar dan terkecil, metode pasangan, perambatan ralat, ralat dalam fungsi, ralat dalam operasi matematis, penyusunan ralat, penulisan laporan, dan penentuan kekentalan cairan. 2. Melakukan percobaan sesuai dengan teorinya serta memiliki keterampilan proses sains, kritis, dan kemampuan pemecahan masalah 3. Menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta sebagai dasar untuk memahami praktikum dan penelitian lanjut serta aplikasinya dalam dunia industri dan masyarakat.
	Sub CP Mata Kuliah	
		1. Mengkaji tentang pengertian eksperimen, definisi angka penting, berhitung dengan angka penting, aturan aturan dalam angka penting, serta besaran yang terkait didalamnya, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 2. Mengkaji tentang konversi skala dalam thermometer, penentuan skala, jenis-jenis thermometer, konversi skala dalam thermometer, dan kalibrasi sebuah termometer, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 3. Mengkaji tentang pengenalan alat-alat ukur panjang, jenis –jenis alat ukur panjang, ketelitian alat ukur, cara

	membaca skala pada amperemeter dan voltmeter, memecahkan masalah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 4. Mengkaji tentang arti dan metode ilmiah, perkembangan metode ilmiah, pengukuran dan penelitian memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 5. Mengkaji tentang perkembangan metode ilmiah, mengembangkan model dan teori serta perkembangan ilmu pengetahuan, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 6. Mengkaji tentang peranan praktikum dalam laboratorium diperguruan tinggi, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 7. Mengkaji tentang ralat dan ketelitian dalam pengukuran, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 8. Mengkaji tentang analisa secara grafi, peranan grafik, pencocokan garis lurus, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 9. Mengkaji tentang penyusunan persamaan supaya linier, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari
Bahan Kajian	1. Penaksiran Ralat Sederhana 2. Ralat Rambang dan Ralat Sistematis 3. Penaksiran Ralat Maksimum 4. Pengukuran Berulang Kali Pada Alat Ukur Metode Nol 5. Penolakan Hasil Ukur 6. Ralat Dalam Penentuan Kemiringan Grafik 7. Perambatan Ralat 8. Ralat Dalam Operasi Matematis 9. Penyusunan Dalam Operasi Ralat 10. Penulisan Laporan

	11. Penentuan Kekentalan Cairan 12. Pemakaian dan Perawatan Alat-alat Laboratorium 13. Metode Metode Dasar Statistik
Pendekatan/Model Pembelajaran	Model Pembelajaran yang diterapkan adalah Model Pembelajaran Inquiry Training dengan Pendekatan Scientific. Metode Pembelajaran : Eksperimen, Penemuan, Pemecahan Masalah, Diskusi, Tanya Jawab dan Praktikum.
Pustaka	1. Mills.D.RM & Yustinon (1985). Metode Eksperimen Pengukuran dan Penelitian Untuk Teknik dan IPA, Penerbit USU Press. 2. Sutrisno (1979). Fisika Dasar Gelombang dan Optik. Penerbit ITB Bandung. 3. Giancoli, D. C. (2001). <i>Physics: Principles with Applications</i> , Fifth Edition. New Jersey: Prentice Hall International. 4. Nowikow, N. & Heimbecker, B. (2001). <i>Physics Concepts and Connections</i> . Irwin Publishing, Toronto/Vancouver, Canada. 5. Tipler, P. A. (1991). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i> . Jilid 2. PT. Gelora Aksara Pratama. Erlangga, Jakarta. 6. Giancoli. 1998. <i>Fisika Jilid 2 (edisi ke 5)</i> . Jakarta: Penerbit Erlangga. 7. Resnick, R., dan Haliday, D. 1986. Fisika Jilid 2. 8. Tipler, Paul A. Fisika Untuk Sains dan Teknik jilid 2. Jakarta: Penerbit Erlangga. 9. Searz, F.W, dan Zemansky, M.W. 1987. Fisika Universitas Jilid 2. Jakarta: penerbit Erlangga. Jakarta: Penerbit Erlangga. 10. Sutrisno. 1989. Seri Fisika: Fisika Dasar, Fisika Modern.. Bandung: Penerbit ITB.
Media Pembelajaran	Infokus, Komputer
Team Teaching	1. Parlindungan Sitorus, S.Si.,M.Si 2. 3. 4. Dst
Mata Kuliah Prasyarat	-

A. Sebaran dan Upaya Mencapai Capaian Pembelajaran

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pert. Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub CP)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot (sub CP)	Waktu	Referensi
1	Menjelaskan tentang isi kontrak dan pelaksanaannya	Membagi kontrak dan menjelaskan persiapan perkuliahan untuk pert ke 2	Perkuliahan tatap muka dengan memberi informasi tentang kontrak perkuliahan selama satu semester	Mendengar dan mencatat					
2	Mampu mengkaji tentang Penaksiran Ralat Sederhana dalam pengukuran serta memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengertian Ralat Ralat Rambang Ralat Sistematis	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada ralat dalam pengukuran, dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah dan konsep eksperimen, penelitian, riset, pengujian, dan test.	1. Menjelaskan tentang definisi dan pengertian ralat, contoh kasus yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang Jenis jenis ralat contoh kasus yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang Ralat Rambang, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 4. Menjelaskan tentang Ralat Sistematis contoh soal yang sesuai dengan kompetensinya.	Oral Test Observasi Penilaian Tugas	10 %	Pertemuan dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 40' ▪ Mengumpulkan / mengolah Informasi : 40' ▪ Presentasi : 20'	1 dan 2
3,4	Mampu mengkaji tentang penaksiran ralat maksimum, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengukuran Berulang Menghasilkan Angka yang Sama Pengukuran Yang Berulang Menghasilkan Angka Yang Sama	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah konsep teori tentang penaksiran ralat maksimum.	1. Menjelaskan tentang definisi dan pengertian ralat maksimum serat penyebabnya , contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang pengukuran berulang kali memberikan hasil yang sama, contoh soal yang	Oral Test Observasi Penilaian Tugas	10 %	Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 40' ▪ Mengumpulkan / Mengolah	1 2, 3, 4, 10

		Ralat Akibat Ketelitian Alat Ukur Pengukuran Berulang kali Pada Alat Ukur Metode Nol.	masalah pada penaksiran ralat maksimum yang dihasilkan dalam pengukuran dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.		sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan ralat akibat hasil ukur yang berbeda, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi. 4. Menjelaskan tentang ralat akibat ketelitian alat ukur, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 5. Menjelaskan tentang ralat maksimum akibat pengukuran berulang kali pada alat ukur metode nol, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi.			Informasi : 120' Presentasi : 40'	
5,6,7	Mampu mengkaji tentang penolakan hasil ukur dan ralat dalam penentuan kemiringan grafik, memecahkan masalah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Kombinasi Ralat Batas Baca dan Ketelitian Alat Perhitungan diperiksa untuk Kesalahan Pengamatan Sedapat Mungkin di Ulangi Ralat Dalam Penelitian Kemiringan Grafik Metode Kemiringan Terbesar dan Terkecil Metode Pasangan	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada kajian ralat, penolakan hasil ukur dan penentuan ralat dengan kemiringan grafik dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah penolakan hasil ukur dan penentuan ralat kemiringan grafik.	1. Menjelaskan tentang konsep penolakan hasil pengukuran 2. Metode kemiringan terbesar dan terkecil contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Metode kemiringan dengan metode pasangan, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 60' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 180' ▪ Presentasi : 60'	1 2, 3, 4, 5
8	UTS					Pil Ganda			Naskah Soal

9,10	Mampu mengkaji tentang perambatan ralat dan ralata dalam fungsi, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Perambatan ralat dalam hasil pengukuran Efek ralat dalam beberapa pengukuran Ralat dalam fungsi Ralat dalam fungsi sudut Ralat dalam fungsi matematika Ralat dalam fungsi eksponensial	Perkuliahan tatap muka dan praktek dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah perambatan ralat dan ralat dalam suatu fungsi yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah Perambatan ralat dan ralat dalam fungsi	1. Menjelaskan tentang pengertian perambatan ralat, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang ralat dalam suatu fungsi, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang ralat dalam suatu fungsi sudut dan fungsi eksponensial contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 4. Latihan soal dan ulangan tentang perambatan ralat dan ralat dalam fungsi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 160' ▪ Presentasi : 20'	2 dan 3
11,12 & 13	Mampu mengkaji tentang Ralat dalam operasi Matematis, serta menyelesaikan dan mengolah data percobaan, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Ralat dalam operasi penjumlahan Ralat dalam operasi pengurangan Ralat dalam operasi pembagian Ralat dalam operasi perkalian Ralat dalam fungsi eksponensial Ralat Relatif Ralat Total Penyusunan Perhitungan ralat.	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan melakukan operasi matematis terhadap perhitungan ralat pengolahan data dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mampu melakukan perhitungan secara matematis ralat serta mampu menyusunnya dalam setiap melakukan pengukuran.	1. Menjelaskan tentang perhitungan ralat penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, serta eksponensial contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang konsep ralat relative dan ralat total, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Mampu menyusun perhitungan ralat dalam operasi matematik, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 60' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 180' ▪ Presentasi : 600'	1,5,6,9

14	Mampu mengkaji tentang penulisan sebuah laporan dan mengaplikasikan nya dalam kehidupan sehari-hari	Maksud dan Makna Laporan Tujuan Praktikum Teori Peralatan dan Metode Hasil Eksperimen dan Penganalisaan Diskusi dan Kesimpulan	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah dalam suatu eksperimen yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah dan mampu menuliskan sebuah laporan dalam suatu eksperimen	1. Menjelaskan tentang tujuan pembuatan sebuah laporan dalam suatu eksperimen, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang langkah-langkah pembuatan sebuah laporan dalam eksperimen, contoh kasus yang sesuai dengan kompetensi 3. Mampu menghasilkan sebuah laporan yang sesuai serta mampu melakukan analisa kasus yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		2Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1 2,5, 12
15	Mampu mengkaji tentang cara Alalisa suatu percobaan penentuan kekentalan suatu cairan memecahkan masalah dan mengaplikasikan nya dalam kehidupan sehari-hari	Membuktikan secara matematis tentang rumus Stokes tentang fluida Teori bola jatuh Serta analisa laporan dan pembuatannya	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data percobaan penentuan kekentalan cairan, yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah suatu percobaan lurus	1. Menjelaskan tentang pembuktian hukum Stokes tentang fluida contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Melaksanakan percobaan penentuan kekentalan suatu fluida, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menganalisa suatu hasil dari eksperimen yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1,8,9
16	UAS					Essay			Naskah Soal

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) EKSPERIMEN FISIKA -II(IS 130424)



Oleh :
Parlindungan Sitorus, S.Si.,M.Si

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN
TA. 2018/2019