






UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA BLITAR
FAKULTAS ILMU EKSAK
PROGRAM STUDI S1 FISIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
FISIKA MODERN	MKKFIS212	3 SKS	GENAP 2023	6 Februari 2023
Otorisasi	Dosen / Koordinator Pengembang RPS	Koordinator RMK / Bidang Keahlian	Ketua Program Studi	
	 Nurhadi, M.Si	 Nurhadi, M.Si	 Yuniar Alam, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	KODE CPL	Deskripsi CPL		
	S 9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P 10	Menguasai konsep ilmu fisika berdasarkan fenomena alam yang mendukung pembelajaran fisika		
	KU 1	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 keahliannya		
	KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur		
	KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data		
	KK 1	Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran fisika berbasis aktifitas belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir sesuai dengan karakteristik materi fisika, dan sikap ilmiah serta sesuai dengan karakteristik siswa pada pembelajaran fisika dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar di lingkungan sekitar dan berbasis TIK		

	KK 4	Mampu membimbing dan mengarahkan siswa dengan cara memberi stimulus, tanya jawab, memberikan alternative solusi, dan umpan balik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)		
Setelah mengikuti matakuliah fisika kuantum maka Mahasiswa Prodi S1 Fisika mampu memahami tentang fisika modern dan menguasai dasar-dasar metodologi fisika modern.		
SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)		
	KA1	Menganalisis teori relativitas khusus
	KA2	Menganalisis sifat partikel dari gelombang
	KA3	Menganalisis sifat gelombang dari partikel
	KA4	Menganalisis struktur atom
	KA5	Menganalisis atom hidrogen
Diskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mengkaji tentang teori relativitas khusus, sifat partikel dari gelombang , sifat gelombang dari partikel , struktur atom , atom hydrogen dan penerapannya dalam fisika	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bahan Kajian	
	Mata kuliah ini mengkaji tentang teori relativitas khusus, sifat partikel dari gelombang , sifat gelombang dari partikel , struktur atom , atom hydrogen dan penerapannya dalam fisika	
	Materi Pembelajaran	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Landasan teori relativitas khusus 2. Sifat partikel dari gelombang 3. Sifat gelombang dari partikel 4. Struktur atom 5. Atom hidrogen 	
Daftar Referensi	Utama:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krane ,K. 2003. Modern Physics , John wiley 2. Beiser A. 2000. Introduction to Modern Physics , Pearson 3. Ariski , A. 2016.Diktat Fisika Modern, Gava Media 	
	Pendukung:	
	4. Zettili , 2009 . Modern Physics, John Wiley	

Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
	Laptop, LCD, dll
Nama Dosen Pengampu	Nurhadi,M.Si	
Assessment	1. Keaktifan (10%) 2. Tugas (30%) 3. UTS (30%) 4. UAS (30%)	
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	Fisika Matematika Lanjutan , Fisika dasar lanjutan	

Pertemuan Ke -	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Indikator Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot (%)	
1	Menganalisis teori relativitas khusus	Mahasiswa mampu memahami transformasi galileo , postulat Einstein	teori relativitas khusus	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3
2	Menganalisis teori relativitas khusus	Mahasiswa mampu memahami tranformasi Lorenz , panjang dan waktu relativistik	teori relativitas khusus	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif : Ceramah, diskusi, tanya jawab , dan pemberian	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3

				tugasi individu/kelompok						
3	Menganalisis teori relativitas khusus	Mahasiswa mampu memahami transformasi kecepatan relativistic, massa dan momentum relativistik	teori relativitas khusus	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
4	Menganalisis sifat partikel dari gelombang	Mahasiswa mampu memahami massa dan energi relativistik	sifat partikel dari gelombang	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
5	Menganalisis sifat partikel dari gelombang	Mahasiswa mampu memahami kegagalan teori gelombang cahaya, radiasi benda hitam dan teori kuantum	sifat partikel dari gelombang	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif : Ceramah, diskusi,	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	

		Planck		tanyajawab , dan pemberian tugas individu/kelompok						
6	Menganalisis sifat partikel dari gelombang	Mahasiswa mampu memahami efek fotolistrik ,efek Compton dan produksi pasangan	sifat partikel dari gelombang	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif : Ceramah, diskusi, tanyajawab , dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
7	Menganalisis sifat gelombang dari partikel	Mahasiswa mampu memahami hipotesis de Broglie , difraksi electron , prinsip ketidakpastian Heisenberg	sifat gelombang dari partikel	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif : Ceramah, diskusi, tanyajawab , dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
8	UTS									

9	Menganalisis sifat gelombang dari partikel	Mahasiswa mampu memahami inti atom ,orbit elektron	sifat gelombang dari partikel	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	8	1,2,3	
10	Menganalisis struktur atom	Mahasiswa mampu memahami spectrum elektron	struktur atom	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	8	1,2,3	
11	Menganalisis struktur atom	Mahasiswa mampu memahami teori Bohr tentan orbit elektron	struktur atom	Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas individu/kelompok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
12	Menganalisis	Mahasiswa mampu	struktur atom	Pendekatan Pembelajaran	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	

	struktur atom	memahami persamaan gelombang dan persamaan Schrodinger		n Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanyajawab, dan pemberian tugasi ndividu/kelo m pok						
13	Menganalisis atom hidrogen	Mahasiswa mampu memahami probabilitas dan nilai harap kotak potensial satu dimensi	atom hidrogen	Pendekatan Pembelajaran n Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanyajawab, dan pemberian tugasi ndividu/kelo m pok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
14	Menganalisis atom hidrogen	Mahasiswa mampu memahami persamaan Schrodinger untuk atom hydrogen dan penyelesaiannya	atom hidrogen	Pendekatan Pembelajaran n Kolaboratif: Ceramah, diskusi, tanyajawab, dan pemberian tugasi ndividu/kelo m pok	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	
15	Menganalisis atom hidrogen	Mahasiswa mampu memahami bilangan kuantum dan prinsip	atom hidrogen	Pendekatan Pembelajaran n Kolaboratif:	150 menit	Tes	Rubrik	7	1,2,3	

		larangan Pauli		Ceramah, diskusi, tanyajawab, dan pemberian tugasi ndividu/kelo m pok						
16	UAS									