






UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA BLITAR
FAKULTAS ILMU EKSAKTA
PROGRAM STUDI S1 FISIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

NAMA MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Fisika Kedokteran	MKKFIS236	2	5	5 September 2022
Otorisasi	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ketua Prodi Fisika
	 Ratika Sekar Ajeng Ananingtyas, M.Pd		 M. Helmi Hakim, S.Si., M.Si	 Yuniar Alam, M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL yang dibebankan pada MK			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	S11	Memahami dirinya secara utuh sebagai tenaga medis		
	P1	Menguasai konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern secara mendalam.		
	P2	Menguasai prinsip dan aplikasi fisika matematika, fisika komputasi dan instrumentasi		
	P3	Menguasai prinsip, karakteristik, fungsi, dan aplikasi teknologi yang relevan dengan bidang fisika		
	P4	Menguasai konsep umum, prinsip, metode, teknik, dan pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen fisika yang umum, analisis data dan informasi dari instrumen tersebut		
	KU1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau penerapan ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang keahliannya		
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memerhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi		
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data		
	KK1	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen		
	KK3	Mampu melakukan percobaan (eksperimen) fisika berbasis model yang dirancang secara bertanggung jawab, menganalisis data dan informasi yang diperoleh dari eksperimen, dan menghasilkan kesimpulan		

		yang tepat sesuai dengan standar etika ilmiah
	KK4	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang tersedia terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat
	KK5	Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi
	KK6	Mampu memilih secara tepat dan menerapkan teknologi dan piranti lunak yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan fisis
	KK8	Mampu memanfaatkan keilmuan fisika dalam kehidupan sehari-hari
	CP-MK	
	Setelah mengikuti matakuliah Fisika Kedokteran, maka mahasiswa Prodi S1 Fisika mampu memahami konsep dasar fisika untuk kedokteran, menganalisis gejala fisis tubuh manusia secara rinci dan mengaplikasikan dalam pencegahan, diagnosa serta pengobatan suatu penyakit secara terperinci dan bertanggung jawab	
	SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	
	L1	Memahami tujuan dan ruang lingkup perkuliahan Fisika Kedokteran
	L2	Memahami dan menganalisis teori Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh serta aplikasinya
	L3	Memahami dan menganalisis teori Otot dan Gaya serta aplikasinya
	L4	Memahami dan menganalisis teori Fisika Tulang serta aplikasinya
	L5	Memahami dan menganalisis teori Tekanan pada Tubuh serta aplikasinya
	L6	Memahami dan menganalisis teori Osmosis Pada Ginjal serta aplikasinya
	L7	Memahami dan menganalisis teori Fisika Paru-Paru dan Bernafas serta aplikasinya
	L8	Memahami dan menganalisis teori Fisika Sistem Kardiovaskular serta aplikasinya
	L9	Memahami dan menganalisis teori Sinyal Listrik dari Tubuh serta aplikasinya
	L10	Memahami dan menganalisis teori Suara dan Bicara serta aplikasinya
	L11	Memahami dan menganalisis teori Fisika Telinga dan Pendengaran serta aplikasinya
	L12	Memahami dan menganalisis teori Fisika Mata dan Penglihatan serta aplikasinya
	L13	Menerapkan teori dan aplikasi Fisika Kedokteran dalam sebuah rencana penelitian
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	DESKRIPSI	
	Matakuliah Fisika Kedokteran memberikan pengalaman belajar dalam konsep dasar fisika untuk kedokteran dan menganalisis gejala fisis tubuh manusia. Materi perkuliahan Fisika Kedokteran adalah sebagai berikut , (1) konsep dasar fisika tubuh manusia, (2) Aplikasi Fisika Kedokteran dalam pencegahan penyakit, (3) Aplikasi Fisika Kedokteran dalam diagnosa penyakit, (4) Aplikasi Fisika Kedokteran dalam pengobatan penyakit	
Materi Pembelajaran/	Bahan Kajian	

Pokok Bahasan	BK Fisika Terapan	
	Topik Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh 2. Otot dan Gaya 3. Fisika Tulang 4. Tekanan pada Tubuh 5. Osmosis 6. Fisika Paru-Paru dan Bernafas 7. Fisika Sistem Kardiovaskular 8. Sinyal Listrik dari Tubuh 9. Suara dan Bicara 10. Fisika Telinga dan Pendengaran 11. Fisika Mata dan Penglihatan
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cameron, JR, JG, Skofronick, RM. 1999. <i>Physics of the body (Medical Physics Series) 2rd, Medical Physics Pub.</i> Corp. Winconsin 2. Dr. J. F. Gabriel. 1996. <i>Fisika Kedokteran</i>. Fakultas Kedokteran FK Unud.
	Pendukung	<ol style="list-style-type: none"> 3. AckermanE, 1979. <i>Biophysical Science</i>, Prentice Hall, London.
Media Pembelajaran	Software	Hardware :
	Ms. Office, MS. Excel	LCD proyektor, laptop
Teacher/Team Teaching/ Tim LS	Ratika Sekar Ajeng Ananingtyas, M.Pd	
Assessment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keaktifan (20%) 2. Tugas terstruktur (20%) 3. UTS (30%) 	

	4. UAS (30%)
Mata Kuliah Syarat	Biologi

Pertemuan Ke	Sub CPMK	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Bentuk pembelajaran (metode dan pengalaman belajar)	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
						Jenis	Kriteria	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Memahami tujuan dan ruang lingkup perkuliahan Fisika Kedokteran	<ol style="list-style-type: none"> Mampu mengetahui pengertian Fisika Kedokteran Mampu mengetahui ruang lingkup materi yang akan dipelajari dalam Fisika Kedokteran Mampu mengetahui tujuan dalam mempelajari Fisika Kedokteran 	Kontrak Kuliah dan Pendahuluan Fisika Kedokteran	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Tanya jawab Penugasan 	100 menit	Non Tes: Portofolio	Kebenaran menjelaskan Pengertian Fisika Kedokteran	5	1,2,3

2	Memahami dan menganalisis teori Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh serta aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami teori Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh 2. Mampu memahami aplikasi Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh 	Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Penugasan 	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh • Memahami aplikasi Energi Panas, Kerja, dan Tahan Tubuh 	10	1,2,3
3	Memahami dan menganalisis teori Otot dan Gaya serta aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami teori Otot dan Gaya 2. Mampu memahami aplikasi Otot dan Gaya 	Otot dan Gaya	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Penugasan 	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Otot dan Gaya • Memahami aplikasi Otot dan Gaya 	10	1,2
4	Memahami dan menganalisis teori Fisika Tulang serta aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami teori Fisika Tulang 2. Mampu memahami aplikasi Fisika Tulang 	Fisika Tulang	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Penugasan 	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Fisika Tulang • Memahami aplikasi Fisika Tulang 	10	1,2,3
5	Memahami dan	1. Mampu	Tekanan pada	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	100 menit	Tes	Kebenaran	5	1,2,3

	menganalisis teori Tekanan pada Tubuh serta aplikasinya	memahami teori Tekanan pada Tubuh 2. Mampu memahami aplikasi Tekanan pada Tubuh	Tubuh	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok • Studi kasus • Penugasan 			dalam: <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Tekanan pada Tubuh • Memahami aplikasi Tekanan pada Tubuh 		
6	Memahami dan menganalisis teori Osmosis Pada Ginjal serta aplikasinya	3. Mampu memahami teori Osmosis Pada Ginjal 4. Mampu memahami aplikasi Osmosis Pada Ginjal	Osmosis Pada Ginjal	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Penugasan 	100 menit	Tes	Keberanan dalam: <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Osmosis Pada Ginjal • Memahami aplikasi Osmosis Pada Ginjal 	5	1,2,3
7	Memahami dan menganalisis teori Fisika Paru-Paru dan Bernafas serta aplikasinya	5. Mampu memahami teori Fisika Paru-Paru dan Bernafas 6. Mampu memahami aplikasi Fisika Paru-Paru dan Bernafas	Fisika Paru-Paru dan Bernafas	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Penugasan 	100 menit	Tes	Keberanan dalam: <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Fisika Paru-Paru dan Bernafas • Memahami aplikasi Fisika Paru-Paru dan Bernafas 	5	1,2,3
UTS									
9	Memahami dan menganalisis teori Fisika Sistem	1. Mampu memahami teori Fisika	Fisika Sistem Kardiovaskular	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok 	100 menit	Tes	Keberanan dalam: <ul style="list-style-type: none"> • Memahami 	5	1,2,3

	Kardiovaskular serta aplikasinya	<p>Sistem Kardiovaskular</p> <p>2. Mampu memahami aplikasi Fisika Sistem Kardiovaskular</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Studi kasus • Praktek 			<p>teori Fisika Sistem Kardiovaskular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami aplikasi Fisika Sistem Kardiovaskular 		
10	Memahami dan menganalisis teori Sinyal Listrik dari Tubuh serta aplikasinya	<p>1. Mampu memahami teori Sinyal Listrik dari Tubuh</p> <p>2. Mampu memahami aplikasi Sinyal Listrik dari Tubuh</p>	Sinyal Listrik dari Tubuh	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Praktek 	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Sinyal Listrik dari Tubuh • Memahami aplikasi Sinyal Listrik dari Tubuh 	5	1,2,3
11	Memahami dan menganalisis teori Suara dan Bicara serta aplikasinya	<p>1. Mampu memahami teori Suara dan Bicara</p> <p>2. Mampu memahami aplikasi Suara dan Bicara</p>	Suara dan Bicara	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Praktek 	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Suara dan Bicara • Memahami aplikasi Suara dan Bicara 	10	1,2,3
12	Memahami dan menganalisis teori Fisika Telinga dan	<p>1. Mampu memahami teori Fisika</p>	Fisika Telinga dan Pendengaran	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok 	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami 	10	1,2,3

	Pendengaran serta aplikasinya	<p>Telinga dan Pendengaran</p> <p>2. Mampu memahami aplikasi Fisika Telinga dan Pendengaran</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Studi kasus • Praktek 			<p>teori Fisika Telinga dan Pendengaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami aplikasi Fisika Telinga dan Pendengaran 		
13	Memahami dan menganalisis teori Fisika Mata dan Penglihatan serta aplikasinya	<p>1. Mampu memahami teori Fisika Mata dan Penglihatan</p> <p>2. Mampu memahami aplikasi Fisika Mata dan Penglihatan</p>	Fisika Mata dan Penglihatan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Studi kasus • Praktek 	100 menit	Tes	<p>Keberanan dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teori Fisika Mata dan Penglihatan • Memahami aplikasi Fisika Mata dan Penglihatan 	10	1,2,3
14 - 15	Menerapkan teori dan aplikasi Fisika Kedokteran dalam sebuah rencana penelitian	<p>1. Mampu mengaplikasikan konsep aplikasi Fisika Kedokteran pengurutan</p>	Proyek aplikasi Fisika Kedokteran	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok • Studi kasus • Praktek 	100 menit	Proyek	<p>Keberanan dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan konsep aplikasi Fisika Kedokteran 	10	1,2,3
16	UAS								