



**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA BLITAR**  
**FAKULTAS ILMU EKSAKTA**  
**PROGRAM STUDI S1 FISIKA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Biofisika	MKKFIS233	2	5	5 September 2022
<b>Otorisasi</b>	<b>Koordinator Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK / Bidang Keahlian</b>	<b>Ketua Program Studi</b>	
	 Ratika Sekar Ajeng A., M.Pd.	 M. Helmi Hakim, M.Si	 Yuniar Alam, S.Pd., M.Si	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>			
	<b>KODE CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>		
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P1	Menguasai konsep teoretis fisika klasik dan fisika modern secara mendalam.		
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau penerapan ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang keahliannya		
	KK4	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang tersedia terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat		
	KK8	Mampu bekerja mandiri maupun bekerjasama dan memiliki etika ilmiah yang tinggi baik dalam suatu tim kerja/tim riset di lingkungan kerja maupun dalam kehidupan bermasyarakat		
	<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>			
	Setelah mengikuti matakuliah fisika inti, maka Mahasiswa Prodi S1 Fisika, mampu Menguasai konsep dan hukum dasar fisika serta mampu menerapkan secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan biologi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi			
	<b>SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)</b>			
	KA1	Memahami tujuan dan ruang lingkup perkuliahan Biofisika		
	KA2	Memahami konsep Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika		
	KA3	Memahami konsep Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika		
KA4	Memahami konsep Energi pada Biofisika			
KA5	Memahami konsep Fluida Statis dan Fluida Dinamis pada Biofisika			

	KA6	Memahami konsep Optik pada Biofisika
	KA7	Memahami konsep Gelombang pada Biofisika
	KA8	Memahami konsep Inti Gelombang Elektromagnetik pada Biofisika
	KA9	Memahami konsep Suhu dan Kalor (Termodinamika) pada Biofisika
	KA10	Memahami konsep Listrik dan Magnet pada Biofisika
	KA11	Memahami konsep Inti Atom dan Nuklir pada Biofisika
<b>Diskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Matakuliah ini membahas tentang dasar-dasar biofisika. Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika. Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika. Energi pada Biofisika. Fluida Statis pada Biofisika. Fluida Dinamis pada Biofisika. Optik pada Biofisika. Gelombang Mekanik (Bunyi) pada Biofisika. Gelombang Elektromagnetik pada Biofisika. Suhu dan Kalor (Termodinamika) pada Biofisika. Listrik pada Biofisika. Magnet pada Biofisika. Inti Atom dan Nuklir pada Biofisika.	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<b>Bahan Kajian</b>	
	<b>BK 7</b> Iptek yang Dikembangkan	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan Biofisika</li> <li>2. Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika</li> <li>3. Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika</li> <li>4. Energi pada Biofisika</li> <li>5. Fluida Statis dan Fluida Dinamis pada Biofisika</li> <li>6. Optik pada Biofisika</li> <li>7. Gelombang pada Biofisika</li> <li>8. Suhu dan Kalor (Termodinamika) pada Biofisika</li> <li>9. Listrik dan Magnet pada Biofisika</li> <li>10. Inti Atom dan Nuklir pada Biofisika</li> </ol>
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama:</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ackerman E, 1979. <i>Biophysical Science</i>. Prentice Hall, London.</li> <li>2. Hilyard N.C and Biggin H.C, 1977. <i>Physics for applied Biologist</i>. Addison Wesley, USA.</li> </ol>
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Pendukung:</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Setlow R.B Polard EC, 1978. <i>Molecular Biophysics</i>, Addison Wesley</li> <li>4. Cromer H.Alam, 1977. <i>Physics for the life science</i>. McGraw Hill, Inc, New York</li> <li>5. Hakim, M. Helmi., dkk. Rancang Bangun Prototipe Alat Optimasi Proses Germinasi Berbasis Teknologi Medan Listrik. <i>BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual</i>. Volume 8 Nomor 2, Tahun 2023.</li> </ol>

<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak:</b>	<b>Perangkat keras :</b>
	Microsoft Word, Microsoft Power Point	Laptop, LCD-Proyektor, <i>White Board</i>
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	<b>Muhammad Helmi Hakim, S.Si., M.Si</b>	
<b>Assessment</b>	1. Keaktifan (20%) 2. Tugas Terstruktur (20%) 3. UTS (30%) 4. UAS (30%)	
<b>Mata kuliah prasyarat (Jika ada)</b>	Biologi	

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	1. Mengetahui pengertian Biofisika 2. Mengetahui ruang lingkup materi yang akan dipelajari dalam Biofisika 3. Mengetahui tujuan dalam mempelajari Biofisika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu mengetahui pengertian Biofisika</li> <li>Mampu mengetahui ruang lingkup materi yang akan dipelajari dalam Biofisika</li> <li>Mampu mengetahui tujuan dalam mempelajari Biofisika</li> </ul>	<b>Pendahuluan Biofisika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Biofisika</li> <li>Ruang lingkup Biofisika</li> <li>Tujuan mempelajari Biofisika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li><b>Aktifitas di kelas:</b> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan</li> <li>Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui pengertian Biofisika</li> <li>Mengetahui ruang lingkup materi yang akan dipelajari dalam Biofisika</li> <li>Mengetahui tujuan dalam mempelajari Biofisika</li> </ul>	5	RPS dan Kontrak Kuliah
2	Memahami konsep Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika	Mampu memahami konsep Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika	<b>Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li><b>Aktifitas di kelas:</b> Metode: Diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan</li> <li>Rubrik deskriptif untuk</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam :</b> <p>Memahami konsep Mekanika Gerak dan Gaya pada Biofisika</p>	10	1 dan 2

				dan studi kasus		presentasi			
						<b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>			
3	Memahami konsep Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika	Mampu memahami konsep Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika	<b>Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>	10	1 dan 2
						<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	Memahami konsep Mekanika Inersia, torsi, kesetimbangan benda tegar pada Biofisika		
4	Memahami konsep Energi pada Biofisika	Mampu memahami konsep Energi pada Biofisika	<b>Energi pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 4x(2x50")  <b>BT:</b> 4x(2x60")  <b>BM:</b> 4x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>	10	1 dan 2
						<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	Memahami konsep Energi pada Biofisika		
5	Memahami konsep Fluida Statis dan Fluida Dinamis pada Biofisika	Mampu memahami konsep Fluida Statis pada Biofisika	<b>Fluida Statis pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>	10	1 dan 2
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan</li> </ul>			

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>• Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	penguasaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	Memahami konsep Fluida Statis pada Biofisika		
6		Mampu memahami konsep Fluida Dinamis pada Biofisika	<b>Fluida Dinamis pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>• Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 4x(2x50")  <b>BT:</b> 4x(2x60")  <b>BM:</b> 4x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>  Memahami konsep Fluida Dinamis pada Biofisika	<b>10</b>	1 dan 2
7	Memahami konsep Optik pada Biofisika	Mampu memahami konsep Optik pada Biofisika	<b>Optik pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>• Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 4x(2x50")  <b>BT:</b> 4x(2x60")  <b>BM:</b> 4x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>  Memahami konsep Optik pada Biofisika	<b>10</b>	1 dan 2

8								UTS	
9	Memahami konsep Gelombang pada Biofisika	Mampu memahami konsep Gelombang pada Biofisika	<b>Gelombang Mekanik (Bunyi) pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>  Memahami konsep Gelombang pada Biofisika	<b>10</b>	1 dan 3
10	Memahami konsep Inti Gelombang Elektromagnetik pada Biofisika	Mampu memahami konsep Inti Gelombang Elektromagnetik pada Biofisika	<b>Gelombang Elektromagnetik pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>  Memahami konsep Inti Gelombang Elektromagnetik pada Biofisika	<b>10</b>	1, 2, 5
11	Memahami konsep Suhu dan Kalor (Termodinamika) pada Biofisika	Mampu memahami konsep Suhu dan Kalor (Termodinamika) pada Biofisika	<b>Suhu dan Kalor (Termodinamika) pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>• Metode: Diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b>  Memahami konsep Suhu dan Kalor (Termodinamik	<b>10</b>	1 dan 4

				dan studi kasus		<b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	a) pada Biofisika Memahami Kinesiologi <i>Shoulder Joint</i> (		
12	Memahami konsep Listrik dan Magnet pada Biofisika	Mampu memahami konsep Listrik dan Magnet pada Biofisika	<b>Listrik pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li><b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan</li> <li>Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b> Memahami konsep Listrik dan Magnet pada Biofisika	<b>10</b>	1 dan 2
13		Mampu memahami konsep Listrik dan Magnet pada Biofisika	<b>Magnet pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah</li> <li><b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b> 1x(2x60")  <b>BM:</b> 1x(2x60")	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan</li> <li>Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <b>Bentuk non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b> Memahami konsep Listrik dan Magnet pada Biofisika	<b>10</b>	1 dan 2
14	Memahami konsep Inti Atom dan Nuklir pada Biofisika	Mampu memahami konsep Inti Atom dan Nuklir pada Biofisika	<b>Inti Atom dan Nuklir pada Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(2x50")  <b>BT:</b>	<b>Kriteria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dan penguasaan</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b> Memahami konsep Inti	<b>10</b>	1 dan 2

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>• Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus</li> </ul>	<p>1x(2x60")</p> <p><b>BM:</b> 1x(2x60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrik deskriptif untuk presentasi</li> </ul> <p><b>Bentuk non-test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	Atom dan Nuklir pada Biofisika		
15	Membuat <i>project</i> biofisika	Mampu memahami membuat <i>project</i> biofisika	<b>Project Biofisika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> <i>Project</i></li> <li>• <b>Aktifitas di kelas:</b></li> <li>• Metode: Diskusi kelompok</li> </ul>	<p><b>TM:</b> 1x(2x50")</p> <p><b>BT:</b> 1x(2x60")</p> <p><b>BM:</b> 1x(2x60")</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan</li> <li>• Rubrik deskriptif</li> </ul> <p><b>Bentuk non-test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan makalah Presentasi</li> </ul>	<b>Kebenaran dalam:</b> Memahami membuat <i>project</i> biofisika	<b>10</b>	1 dan 2
16	<b>UAS</b>								