






**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 Industri	MKBFIS310	2	4	6 Februari 2023
Otorisasi	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ketua PRODI FISIKA
	 Ulfa Niswatul Khasanah, M.Si		 Ulfa Niswatul Khasanah, M.Si	 Yuniar Alam, S.Pd., M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>Program Studi</b>			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan		
	P2	Menguasai prinsip dan aplikasi fisika matematika, fisika komputasi dan instrumentasi.		
	P4	Menguasai konsep umum, prinsip, metode, teknik, dan pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrument fisika yang umum, analisis data dan informasi dari instrumen tersebut;		
	KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi		
	KK5	Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi;		
	KK6	Mampu memilih secara tepat dan menerapkan teknologi dan piranti		
	KK8	Mampu memanfaatkan keilmuan fisika dalam kehidupan sehari-hari.		
	<b>Matakuliah</b>			
M1	Setelah mengikuti matakuliah fisika industri mahasiswa memahami dasar, sistem dan komponen industri, bidang-bidang fisika dalam industri, basis pengukuran, standar ISO dan kontrol kualitas fisis dalam industri.			
<b>SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)</b>				
KA1	Menjelaskan dasar-dasar metrologi industri			
KA2	Mengetahui metrologi legal			
KA3	Mengetahui ilmu pengukuran			

<b>KA4</b>	Menjelaskan penanganan instrument
<b>KA5</b>	Menjelaskan kalibrasi dan ketelusurannya

	<b>KA6</b>	Menjelaskan pengenalan dunia industri, dan sistem-sistem standard di dunia industri
	<b>KA7</b>	Menganalisis sistem standard berbasis ISO, standars nasional Indonesia (SNI), standard dunia (ASTM),
	<b>KA8</b>	Menganalisis keuntungan-keuntungan mengikuti standard
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<b>DESKRIPSI</b>	
	Matakuliah ini mengkaji tentang dasar-dasar metrologi industri, metrologi legal, ilmu pengukuran, penanganan instrument, kalibrasi dan ketelusurannya, pengenalan dunia industri, dan sistem-sistem standard di dunia industri, sistem standard berbasis ISO, standars nasional Indonesia (SNI), standard dunia (ASTM), keuntungan-keuntungan mengikuti standard.	
<b>Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembahasan Sistem Kendali Industri</li> <li>2. Penerapan Instrumentasi Sistem Kendali (PID, Neural Network mikrokontroler, PLC)</li> <li>3. Penggunaan Teknik Manufaktur dan Quality Control dalam Industri</li> <li>4. Pembahasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja</li> <li>5. Penerapan prinsip-prinsip Industri Elektronika dan Industri Pembangkit Listrik</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Placko, D. 2006. Metrology in Industry: The Key for Quality, edited by French College of Metrology. London: ISTE Ltd.</li> <li>2. De Silva, G.M.S. 2002. Basic Metrology for ISO 9000 Certification. New Delhi: Butterworth-Heinemann.</li> <li>3. Hebra, A.J. 2010. The Physics of Metrology. Morlenbach, Germany: Springer-Verlag.</li> </ol>
	<b>Pendukung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Kaku, M. 2012. Physics of The Future: How Science Will Shape Human Destiny and Our Daily Lives by The Year 2010. New York.</li> </ol>
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software</b>	<b>Hardware :</b>
	Microsoft Word, Microsoft Power Point	Laptop, LCD-Proyektor, <i>White Board</i>
<b>Teacher/Team Teaching/ Tim LS</b>	<b>Ulfa Niswatul Khasanah, M.Si</b>	
<b>Assessment</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keaktifan : 10 %</li> <li>2. Tugas terstruktur</li> </ol>	

	a. Tugas individu : 20% b. Tugas kelompok : 20% 3. UTS : 25% 4. UAS : 25%
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	-

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 industri	1. Mampu memahami fisika industry secara umum 2. Mampu mengetahui ruang lingkup materi yang akan dipelajari dalam biologi umum 3. Mampu mengetahui tujuan dalam mempelajari biologi umum	<b>Pendahuluan Fisika industri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar Biologi;</li> <li>• Ruang lingkup Biologi</li> <li>• Perkembangan Biologi di masa depan;</li> <li>• Kemanfaatan Biologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	100 menit	Non Tes: Portofolio	Kebenaran menjelaskan Pengertian Anatomi dan Fisiologi Manusia	5	1,2,3

2-3	Mengetahui struktur dan fungsi sel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan struktur sel</li> <li>2. Mampu menjelaskan fungsi sel</li> <li>3. Mampu menjelaskan organel penyusun sel</li> <li>4. Mampu menjelaskan metabolisme sel</li> <li>5. Mampu membedakan perbedaan sel prokariot dan eukariot</li> <li>6. Mampu membedakan perbedaan sel hewan dan tumbuhan</li> </ol>	<b>Metrologi Industri dan Sistem Kendali Industri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian sel</li> <li>• Jenis-jenis sel</li> <li>• Struktur dan fungsi sel</li> <li>• Organel penyusun sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Studi kasus</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	100 menit	Tes	Kebenaran dalam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan berbagai jenis sel pada tubuh manusia</li> <li>• Mengetahui struktur sel</li> <li>• Mengetahui fungsi sel</li> </ul>	20	1,2,3,4
4-5	Menjelaskan teori genetika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan Dasar-dasar Genetika</li> <li>2. Mampu menjelaskan Prinsip Dasar pewarisan sifat</li> <li>3. Mampu menjelaskan Dasar-dasar genetika: gen, alel, mutasi</li> </ol>	<b>Instrumentasi Sistem Kendali (PID, Neural Network mikrokontroler, PLC) dan Teknik Manufaktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar-dasar Genetika</li> <li>• Prinsip Dasar pewarisan sifat</li> <li>• Hukum Mendel I dan II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Studi kasus</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	100 menit	Tes	Kebenaran dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sistem Saraf dan Otot</li> <li>• Menyebutkan organ-organ pada sistem Saraf dan Otot</li> <li>• Menjelaskan fungsi organ-organ pada sistem Saraf dan Otot</li> </ul>	15	1,2,3,4

		4. Mampu menjelaskan hukum Mendel I 5. Mampu menjelaskan hukum Mendel II							
6-7	Menjelaskan Biologi Hewan	1. Mampu membedakan perbedaan jenis-jenis hewan 2. Mampu menjelaskan struktur dan fungsi jaringan, otot, rangka hewan 3. Mampu menjelaskan dasar-dasar fisiologi hewan (sistem pencernaan, respirasi dan peredaran) 4. Mampu menjelaskan dasar-dasar fisiologi hewan (sistem pengeluaran, hormone, reproduksi, system saraf dan indera)	<b>Quality Control dalam Industri</b> Perbedaan jenis-jenis hewan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dan fungsi jaringan, otot, rangka hewan</li> <li>• Fisiologi hewan 1: system organ (sistem pencernaan, respirasi dan peredaran)</li> <li>• Fisiologi hewan: system organ (sistem pengeluaran, hormon, reproduksi, system saraf dan indera)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Studi kasus</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	100 menit	Tes	Kebenaran dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sistem Endokrin</li> <li>• Menyebutkan organ-organ pada sistem Endokrin</li> <li>• Menjelaskan fungsi organ-organ pada sistem Endokrin</li> </ul>	15	1,2,3,4
<b>UTS</b>									
9-10	Menjelaskan Biologi	1. Mampu menjelaskan	<b>K3 Sistem Pengolahan</b>	Diskusi kelompok	100 menit	Tes	Kebenaran dalam:	15	1,2,3,4

	Tumbuhan	<p>struktur dan fungsi tumbuhan 1 (Morfologi akar, batang, daun, buah dan biji)</p> <p>2. Mampu menjelaskan struktur dan fungsi tumbuhan 2 (Anatomi akar, batang dan daun)</p> <p>3. Mampu menjelaskan metabolisme tumbuhan (nutrisi dan transportasi pada tumbuhan)</p> <p>4. Mampu menjelaskan proses Fotosintesis</p>	<p><b>Limbah Cair Industri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dan fungsi tumbuhan 1 (Morfologi akar, batang, daun, buah dan biji)</li> <li>• Struktur dan fungsi tumbuhan 2 (Anatomi akar, batang dan daun)</li> <li>• Metabolisme tumbuhan (nutrisi dan transportasi pada tumbuhan)</li> <li>• Proses fotosintesis</li> </ul>	Studi kasus Praktek			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sistem Pencernaan</li> <li>• Menyebutkan organ-organ pada sistem Pencernaan</li> <li>• Menjelaskan fungsi organ-organ pada sistem Pencernaan</li> </ul>		
11	Menjelaskan teori Evolusi	<p>1. Mampu menjelaskan teori evolusi</p> <p>2. Mampu membandingkan berbagai macam teori evolusi</p> <p>3. Mampu menjelaskan asal-usul kehidupan</p>	<p><b>Industri Pertambangan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori evolusi</li> <li>• Macam-macam teori evolusi</li> <li>• Asal-usul kehidupan</li> </ul>	Diskusi kelompok Studi kasus Praktek	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan Sistem Reproduksi</li> <li>• Menyebutkan organ-organ pada Sistem Reproduksi</li> <li>• Menjelaskan fungsi organ-organ pada</li> </ul>	5	1,2,3,4

							Sistem Reproduksi		
12-13	Menganalisis Ekologi dan Ekosistem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan klasifikasi organisma: 5 Kingdom dari Whittaker: (Monera, Protista Fungi, Plantae dan Animalia)</li> <li>2. Mampu menjelaskan ekosistem (aliran energi, daur materi, piramida, dasar-dasar ekologi populasi)</li> <li>3. Mampu memahami Interaksi antar spesies: Predasi, kompetisi, strategi menghindari pemangsa</li> <li>4. Mampu memahami Ekologi Komunitas (Manusia dan biosfer, dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan)</li> </ol>	<p><b>Industri Pangan dan obat-obatan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasifikasi organisma: 5 Kingdom dari Whittaker: (Monera, Protista Fungi, Plantae dan Animalia)</li> <li>• Ekosistem (aliran energi, daur materi, piramida, dasar-dasar ekologi populasi)</li> <li>• Interaksi antar spesies: Predasi, kompetisi, strategi menghindari pemangsa</li> <li>• Ekologi Komunitas (Manusia dan biosfer, dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan)</li> </ul>	Diskusi kelompok Studi kasus Praktek	100 menit	Tes	<p>Kebenaran dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis sistem Homeostatis pada tubuh</li> <li>• Menjelaskan <i>feed positif</i> pada sistem Homeostatis pada tubuh</li> </ul>	15	1,2,3,4

14-15	Menganalisis Bioteknologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menyebutkan peranan bioteknologi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari hari</li> <li>2. Mampu menganalisis tentang peranan bioteknologi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari hari</li> </ol>	<b>Industri Pembangkit Listrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan interdisipliner dalam biologi</li> <li>• Pengertian bioteknologi</li> <li>• Peranan bioteknologi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari hari</li> </ul>	Diskusi kelompok Studi kasus Praktek	100 menit	Tes	Kebenaran dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia dalam persoalan diagnosa suatu penyakit</li> <li>• Menganalisis Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia dalam persoalan diagnosa suatu penyakit</li> </ul>	10	1,2,3,4
16	UAS								