






YAYASAN ADI UPAYA (YASAU)
POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI D3 RADIOLOGI



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Sains Dasar	RAD 211	Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan	3	1	Agustus 2025
OTORASI	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator RMK		Ka. PRODI
	 Delfi Iskardyani, S.Pd, M.Si		 Delfi Iskardyani, S.Pd, M.Si		 Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Mata kuliah Sains Dasar ini bertujuan membekali mahasiswa agar mampu menghubungkan prinsip dasar dari ilmu sains dan penerapannya dalam Radiologi sebagai dasar berfikir dalam kaitannya dengan tindakan pelayanan radiologi. Materi yang akan dibahas pada perkuliahan ini di fokuskan pada prinsip pengukuran, besaran dan satuan, prinsip pengukuran listrik dan magnet, gelombang elektromagnetik, serta prinsip – prinsip peralatan kesehatan lainnya. Pelaksanaan perkuliahan dilakukan dengan pendekatan <i>student center learning</i>. Pencapaian kompetensi diketahui dengan menggunakan penilaian tes dan non tes. Penilaian tes berupa Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS) dan Kuis, sedangkan penialaian non tes meliputi partisipasi aktif dan penugasan dalam bentuk penulisan makalah, tugas terstruktur dan presentasi kelompok. Penyusunan penulisan tugas dalam bentuk laporan makalah maupun tugas terstruktur berdasarkan referensi buku dan jurnal yang relevan.</p>				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S1	Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang radiologi secara mandiri			
	P4	Menguasai konsep teoritis fisika radiologi secara umum			
	P6	Menguasai konsep teoritis instrumen dalam pelayanan radiologi secara umum			
	P7	Menguasai perkembangan teknologi terbaru dan terkini			
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dalam melakukan jenis pekerjaan spesialis dengan standar kompetensi kerja bidang radiologi			
	KU2	Mampu menciptakan pengetahuan tentang keilmuan radiologi secara mandiri, bermutu dan terukur			
	KK4	Mampu menerapkan teori instrumen radiologi sebagai penunjang pelayanan yang optimal			
	KK6	Mampu menggunakan teknologi modern dalam melaksanakan pekerjaan			
Catatan: S : Sikap P : Pengetahuan KU: Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus					

	CP - MK																										
	1	Mahasiswa mampu menghubungkan Ilmu Fisika dan terapannya dalam Radiologi sebagai dasar berfikir dalam kaitannya dengan tindakan pelayanan radiologi																									
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran, besaran dan satuan dalam fisika 2. Fisika Inti dan Radioaktivitas 3. Persamaan Kuadrat, Fungsi Grafik, Logaritma, Operasi Matriks dan Eksponensial dalam peluruhan radiasi 4. Gelombang Elektromagnetik 5. Cahaya dan Optik 6. Kemagnetan 7. Kelistrikan (Elektrodinamika dan Elektrostatika) 																										
Pustaka	<p>Utama : Young, H. D and Freedman, R. A. 2002. <i>Fisika Universitas Sears dan Zemansky Edisi Kesepuluh</i>. Jakarta: Erlangga Tipler, A. P. 1998. <i>Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga</i>. Jakarta: Erlangga Chambher, H. 1990. <i>Pengantar Fisika Untuk Kesehatan</i>. IKIP Semarang Bhasir, A. 1994. <i>Fisika Modern</i>. Jakarta: Erlangga</p> <p>Pendukung : Internet (<i>e – book</i> atau jurnal hasil penelitian)</p>																										
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras																									
	-	LCD, Proyektor																									
Team Teaching	Delfi Iskardyani, S. Pd, M. Si.																										
Matakuliah Syarat	-																										
Evaluasi Pembelajaran dan Penilaian	<p>Sistem Evaluasi Penilaian prestasi belajar meliputi penilaian akumulatif dari komponen berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sikap, Partisipasi, dan Kehadiran 10% 2. Tugas Terstruktur dan Kuis 20% 3. Ujian Tengah Semester (UTS) 30% 4. Ujian Akhir Semester (UAS) 40% <p>Kehadiran tidak boleh kurang dari 75% dari sesi mata kuliah. Kehadiran yang kurang dari 75% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir.</p> <p>Penilaian Penilaian hasil akhir belajar menggunakan skala ordinal sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai Angka</th> <th>Nilai Huruf</th> <th>Harkat</th> <th>Sebutan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80-100</td> <td>A</td> <td>4</td> <td>Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td>70-79,99</td> <td>B</td> <td>3</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>60-69,99</td> <td>C</td> <td>2</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td>50-59,99</td> <td>D</td> <td>1</td> <td>Kurang</td> </tr> <tr> <td>0-49,99</td> <td>E</td> <td>0</td> <td>Sangat Kurang</td> </tr> </tbody> </table>			Nilai Angka	Nilai Huruf	Harkat	Sebutan	80-100	A	4	Sangat Baik	70-79,99	B	3	Baik	60-69,99	C	2	Cukup	50-59,99	D	1	Kurang	0-49,99	E	0	Sangat Kurang
Nilai Angka	Nilai Huruf	Harkat	Sebutan																								
80-100	A	4	Sangat Baik																								
70-79,99	B	3	Baik																								
60-69,99	C	2	Cukup																								
50-59,99	D	1	Kurang																								
0-49,99	E	0	Sangat Kurang																								

Remediasi

Bagi mahasiswa dengan absensi dan hasil ujian yang tidak memenuhi syarat dapat dilakukan remediasi.

Matrix Rencana Pembelajaran

Mg Ke-	Sub CPMK (Sbg Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Bahan Kajian/Pokok Bahasan	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian	Waktu
1,2	Menggunakan prinsip-prinsip pengukuran, besaran dan satuan dalam fisika yang tepat agar dapat digunakan untuk melakukan pengukuran dalam tindakan radiologi.	<ol style="list-style-type: none"> Pengukuran dan Angka Penting Besaran dan satuan dalam fisika 	Kuliah dan Brain Storming	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa secara individu menganalisis bahan kajian tentang pengukuran dalam tindakan radiologi Mahasiswa merespon sajian materi ajar Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 1 	Mahasiswa (ind) mampu : <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan prinsip pengukuran Menggunakan prinsip besaran (skalar, vektor) dan satuan (SI) Menggunakan pengukuran, besaran dan satuan dalam tindakan radiologi 	<ol style="list-style-type: none"> Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Teknik Penilaian : Non-tes Bentuk Penilaian: S : Observasi P : Penugasan 1 K : Observasi Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian 	5 %	2 x 150'
3,4, 5	Menggunakan teori tentang fisika inti, Radioaktifitas dan penerapannya dalam Radiofarmaka	<ol style="list-style-type: none"> Sifat – Sifat Inti Peluruhan Inti Reaksi Inti 	Kuliah, brain storming, dan diskusi kelompok	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa terlibat aktif mengidentifikasikan sifat-sifat, peluruhan dan reaksi inti Mahasiswa secara kelompok mendiskusikan reaksi ini dalam penerapannya di bidang radiologi Mahasiswa secara individu 	Mahasiswa (ind) mampu : <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang Sifat-sifat Nukleon dan Deuteron, sifat-sifat inti Mengimplementasikan tentang Model-model inti, Peluruhan inti tak stabil Menentukan Reaksi inti, Fusi 	<ol style="list-style-type: none"> Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Teknik Penilaian : Tes dan Non-tes Bentuk Penilaian: S : Observasi P : Penugasan 4, Portofolio (catatan diskusi) dan Tes tertulis (kuis) K : Observasi Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian 	10%	2x150'

				mengerjakan tugas 5	dan fisi, Partikel Elementer			
6,7	Menggunakan teori tentang Persamaan Kuadrat, Fungsi Grafik, Logaritma, Operasi Matriks dan Eksponensial dalam peluruhan radiasi	1. Persamaan Kuadrat 2. Fungsi Grafik 3. Logaritma 4. Operasi Matriks 5. Eksponensial	Kuliah, brain storming, dan diskusi kelompok	1. Mahasiswa secara individu menyelesaikan persamaan kuadrat 2. Mahasiswa secara individu mampu menyelesaikan fungsi grafik 4. Mahasiswa secara individu melakukan perhitungan logaritma dan operasi matriks 5. Mahasiswa secara individu melakukan perhitungan eksponensial dalam peluruhan radiasi	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menggunakan prinsip Persamaan kuadrat dan fungsi grafik 2. Menentukan tentang operasi logaritma, operasi matriks dan eksponensial dalam peluruhan radiasi	1. Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan 2. Teknik Penilaian : Non-tes 3. Bentuk Penilaian: S : Observasi P : Portofolio (catatan diskusi) dan Penugasan 5 K : Observasi 4. Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian	5 % 10 %	2x100'
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya							
9, 10	Menggunakan teori tentang Gelombang elektromagnetik	1. Gelombang transversal dan Gelombang longitudinal 2. Gelombang Bunyi 3. Gelombang EM	Kuliah, brain storming, dan diskusi kelompok	1. Mahasiswa secara individu mengkaji jenis-jenis gelombang 2. Mahasiswa secara kelompok mendiskusikan aplikasi gelombang EM 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 6	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menggunakan prinsip gelombang, gelombang tali, dan gelombang permukaan air 2. Menentukan tentang gelombang bunyi dan gelombang elektromagnetik	5. Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan 6. Teknik Penilaian : Non-tes 7. Bentuk Penilaian: S : Observasi P : Portofolio (catatan diskusi) dan Penugasan 5 K : Observasi 8. Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian	5 % 10 %	2x100'

11, 12	Menggunakan teori tentang cahaya dan optik	1. Sumber dan sifat cahaya 2. Pemantulan dan Pembiasan 3. Alat Optik	Kuliah, Brain storming, dan presentasi kelompok	1. Mahasiswa mengidentifikasi pemantulan dan pembiasan 2. Mahasiswa secara kelompok menyusun makalah tentang alat optik 3. Mahasiswa secara kelompok mempresentasikan makalah kelompok	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mengimplementasikan tentang cahaya, sumber cahaya, sifat cahaya, cermin 2. Menggunakan teori tentang pembiasan, lensa, dan alat optik	1. Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan 2. Teknik Penilaian : Non-tes 3. Bentuk Penilaian: S : Observasi P : Portofolio (makalah) K : Observasi 4. Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian (Performa dan produk)	5 % 5 %	2x100'
13	Mengimplementasikan teori tentang kemagnetan	1. Gaya Magnet 2. Medan Magnet	Kuliah dan brain storming,	1. Mahasiswa mengidentifikasi gaya dan medan magnet 2. Mahasiswa merespon sajian materi ajar 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 7	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menentukan tentang medan magnet, gaya magnet pada muatan bergerak 2. Menentukan tentang gaya magnet pada kawat berarus, medan magnet oleh arus listrik dan sifat kemagnetan	1. Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan 2. Teknik Penilaian : Non-tes 3. Bentuk Penilaian: S : Observasi P : Penugasan 6 K : Observasi 4. Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian	5 %	100'
14, 15	Menggunakan teori tentang kelistrikan (Elektrostatika, elektrodinamika)	1. Listrik Statis 2. Listrik Dinamis	Kuliah, brain storming, dan diskusi kelompok	1. Mahasiswa terlibat aktif mengklasifikasikan listrik statis dan listrik dinamis 2. Mahasiswa secara kelompok	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menghubungkan tentang Elektrostatika, Medan gaya	1. Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan 2. Teknik Penilaian : Non-tes 3. Bentuk Penilaian: S : Observasi	10 % 5 %	2x100'

				<p>mendiskusikan contoh aplikasi listrik dinamis</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 8</p>	<p>listrik, potensial listrik, arus listrik</p> <p>2. Mengimplementasikan tentang Elektrodinamika, Gaya gerak listrik imbas, Arus bolak balik</p>	<p>P : Portofolio (catatan diskusi) dan Penugasan 7</p> <p>K : Observasi</p> <p>4. Instrumen Penilaian : Rubrik Penilaian</p>		
16	<p>Ujian Akhir Semester (UAS) : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</p>							