





YAYASAN ADI UPAYA (YASAU)  
**POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISTJIPTO YOGYAKARTA**  
**PROGRAM STUDI RADIOLOGI**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT SKS	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Proteksi Radiasi	RAD 314	Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB)	2	3	Agustus 2024
OTORASI	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator RMK Ka. PRODI		
	 <b>Delfi Iskardiyani, S.Pd, M.Si</b>		 <b>Delfi Iskardiyani, S.Pd, M.Si</b>		
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Mata kuliah Fisika Radiasi ini <b>bertujuan</b> membekali peserta didik mampu memahami tentang dasar-dasar proteksi radiasi, satuan-satuan dosis radiasi, teknik proteksi, alat ukur radiasi, dan monitoring personil, organisasi internasional dan nasional serta rekomendasinya. <b>Materi</b> dasar-dasar proteksi radiasi, satuan-satuan dosis radiasi, teknik proteksi, alat ukur radiasi dan monitoring personil, organisasi nasional dan internasional serta rekomendasinya. <b>Pelaksanaan</b> perkuliahan dilakukan dengan pendekatan <i>student center learning</i>. Pencapaian kompetensi diketahui dengan menggunakan penilaian tes dan non tes. <b>Penilaian</b> tes berupa Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), dan Kuis, sedangkan penilaian 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>				
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	CPL-PRODI	<p>Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika  Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang radiologi secara mandiri  Mampu memberikan pelayanan kesehatan radiologi dengan memperhatikan aspek proteksi radiasi  Mampu menunjukkan karakter sebagai radiografer yang profesional</p>			
	S2				
S9					
KK9					
Catatan :	KK18				
S : Sikap					
P : Pengetahuan					
KU : Keterampilan Umum					
KK : Keterampilan Khusus					

	CP-MK	
	1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian dari Proteksi Radiasi.
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang dasar-dasar proteksi radiasi, satuan-satuan dosis radiasi, teknik proteksi, alat ukur radiasi, dan monitoring personil, organisasi internasional dan nasional serta rekomendasinya.
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan penerapan proteksi radiasi dalam pelaksanaan di radologi.
	4	Mahasiswa mampu memahami dan memanfaatkan ilmu proteksi radiasi ini sebagai dasar berfikir dalam kaitannya dengan tindakan radiologi.
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami terminologi dasar-dasar dan falsafah proteksi Radiasi</li> <li>2. Memahami Interaksi radiasi dengan bahan biologi dan efek-efek radiasi</li> <li>3. Memahami tentang sumber-sumber radiasi.</li> <li>4. Memahami organisasi internasional dan nasional serta rekomendasinya</li> <li>5. Memahami prinsip pengukuran radiasi (dosimetri)</li> <li>6. Mengetahui dan memahami prinsip dan penggunaan alat ukur dosis radiasi dan monitoring radiasi yang tepat</li> <li>7. Memahami tindakan proteksi radiasi dan desain bangunan pada bidang diagnostik, terapi dan kedokteran nuklir</li> </ol>
<b>Pustaka</b>		<p><b>Utama :</b>  Diktat Diklat PPR, Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Poltekkes Semarang  Batan, 1989, Ketentuan Keselamatan Kerja Terhadap Radiasi, Jakarta  Mukhlis Akhadi, 2000, Dasar-Dasar Proteksi Radiasi, Jakarta  WJ., Meredith, Fundamental Physics of Radiology, Jhon Wright and sons, Ltd, Bristoll  Perka Bapeten no 8 tahun 2011, tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional.  PP no 33 tahun 1997 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif</p> <p><b>Pendukung :</b>  Internet (<i>e-book</i> atau jurnal hasil penelitian)</p>
Media Pembelajaran	<b>Perangkat Lunak</b>	<b>Perangkat Keras</b>
	-	LCD, proyektor
Team Teaching		
Mata Kuliah Syarat	-	

Evaluasi Pembelajaran dan Penilaian	<p><b>Sistem Evaluasi</b></p> <p>Penilaian prestasi belajar meliputi penilaian akumulatif dari komponen berikut :</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Sikap, Partisipasi, dan Kehadiran</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2. Tugas Terstruktur dan Kuis</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>3. Ujian Tengah Semester</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>4. Ujian Akhir Semester</td> <td>40%</td> </tr> </table> <p>Kehadiran tidak boleh kurang dari 75% dari sesi mata kuliah. Kehadiran yang kurang dari 75% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir.</p> <p><b>Penilaian</b></p> <p>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> <p><b>Remediasi :</b></p> <p>Bagi mahasiswa dengan absensi dan hasil ujian yang tidak memenuhi syarat dapat dilakukan remediasi.</p>	1. Sikap, Partisipasi, dan Kehadiran	10%	2. Tugas Terstruktur dan Kuis	20%	3. Ujian Tengah Semester	30%	4. Ujian Akhir Semester	40%	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
	1. Sikap, Partisipasi, dan Kehadiran	10%																															
2. Tugas Terstruktur dan Kuis	20%																																
3. Ujian Tengah Semester	30%																																
4. Ujian Akhir Semester	40%																																
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																														

**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	Mengonsepan tentang pendahuluan, kontrak belajar dan mata kuliah	Pendahuluan, kontrak belajar dan mata kuliah	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengonsepan tentang pendahuluan, kontrak belajar dan mata kuliah.</li> <li>Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 1.</li> </ol>	<p>Mahasiswa (ind) mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengonsepan tentang pendahuluan, kontrak belajar dan mata kuliah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 1 K : Observasi</li> <li>Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt

2	Mengonsepan dasar-dasar dan falsafah proteksi radiasi	Dasar-dasar dan falsafah proteksi radiasi	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mengonsepan dasar-dasar dan falsafah proteksi radiasi</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 2.</li> </ol>	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mengonsepan dasar-dasar dan falsafah proteksi radiasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 2 K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt
3	Mendemonstrasikan tentang interaksi Radiasi dengan bahan biologi	Interaksi Radiasi dengan bahan biologi	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang interaksi radiasi dengan bahan biologi.</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 3.</li> </ol>	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang interaksi radiasi dengan bahan biologi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 3 K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt
4	Mengonsepan tentang Dosimetri : Paparan, dosis serap, dosis ekuivalen, dosis efektif	Dosimetri : Paparan, dosis serap, dosis ekuivalen, dosis efektif	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mengonsepan tentang Dosimetri: Paparan, dosis serap, dosis ekuivalen, dosis efektif.</li> <li>2. Mahasiswa</li> </ol>	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mengonsepan tentang Dosimetri : Paparan, dosis serap, dosis ekuivalen, dosis efektif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 4 K : Observasi</li> </ol>	5%	100 mnt

				menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 4.		4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
5	Memerinci tentang jenis sumber radiasi, proteksi radiasi eksternal	Jenis sumber radiasi , proteksi radiasi eksternal	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu Memerinci tentang jenis sumber radiasi, proteksi radiasi eksternal. 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 5.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Memerinci tentang jenis sumber radiasi, proteksi radiasi eksternal.	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 5 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
6	Menelaah tentang proteksi radiasi eksternal	Proteksi radiasi eksternal	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menelaah tentang proteksi radiasi eksternal. 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 6.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menelaah tentang proteksi radiasi eksternal.	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 mnt
7	Mendiferensiasikan Organisasi/lembaga proteksi radiasi nasional dan internasional	Organisasi/lembaga proteksi radiasi nasional dan internasional	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendiferensiasikan Organisasi/ lembaga proteksi	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendiferensiasikan Organisasi/ lembaga proteksi	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes	5%	100 mnt

				radiasi nasional dan internasional. 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 7.	radiasi nasional dan internasional.	3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 7 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan proses perbaikan proses pembelajaran berikutnya							
9	Menghubungkan tentang rekomendasi-rekomendasi proteksi radiasi	Rekomendasi-rekomendasi proteksi radiasi	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menghubungkan tentang rekomendasi-rekomendasi proteksi radiasi. 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 8.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menghubungkan tentang rekomendasi-rekomendasi proteksi radiasi.	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 8 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
10	Mendiferensiasikan Alat Ukur Radiasi (Detektor isian Gas)	Alat Ukur Radiasi (Detektor isian Gas)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendiferensiasikan n Alat Ukur Radiasi (Detektor isian Gas). 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendiferensiasikan Alat Ukur Radiasi (Detektor isian Gas).	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 9 K : Observasi	5%	100 mnt

				3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 9.		4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
11	Mendiferensiasikan Alat Ukur Radiasi (Detektor Sintilasi dan semi konduktor)	Alat Ukur Radiasi (Detektor Sintilasi dan semi konduktor)	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mendiferensiasikan Alat Ukur Radiasi (Detektor Sintilasi dan semi konduktor).</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 10.</li> </ol>	<p>Mahasiswa (ind) mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiferensiasikan Alat Ukur Radiasi (Detektor Sintilasi dan semi konduktor).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 10. K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt
12	Mengonsepan alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter)	Alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter)	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mengonsepan alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter).</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>3. Mahasiswa secara individu</li> </ol>	<p>Mahasiswa (ind) mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengonsepan alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 11. K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik</li> </ol>	5%	100 mnt

				mengerjakan tugas 11.		penilaian		
13	Mengimplementasikan tindakan proteksi radiasi bidang diagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir	Tindakan proteksi radiasi bidang diagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan tindakan proteksi radiasi bidang diagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 12.</li> </ol>	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mengimplementasikan tindakan proteksi radiasi bidang diagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 12 K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt
14	Mengonsepan rancang bangun ruang diagnostik dan kedokteran nuklir	Rancang bangun ruang diagnostik dan kedokteran nuklir.	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mengonsepan rancang bangun ruang diagnostik dan kedokteran nuklir</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</li> <li>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 13.</li> </ol>	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mengonsepan rancang bangun ruang diagnostik dan kedokteran nuklir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 13 K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt



15	Mengonsepan rancang bangun ruang pemeriksaan Radioterapi	Rancang bangun ruang pemeriksaan Radioterapi	Teori, simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mengonsepan rancang bangun ruang pemeriksaan Radioterapi.</li> <li>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 14.</li> </ol>	<p>Mahasiswa (ind) mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengonsepan rancang bangun ruang pemeriksaan Radioterapi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</li> <li>2. Teknik penilaian : Non-tes</li> <li>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 14 K : Observasi</li> <li>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</li> </ol>	5%	100 mnt
16	Ujian Akhir Semester (UAS) : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa							