






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
Fisika Radiodiagnostik	RAD 315	Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)	3	4	Januari 2024
OTORASI	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator RMK		
	 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 Fisika Radiasi ini bertujuan membekali peserta didik agar memiliki kompetensi melakukan tatalaksana pembuatan radiograf dengan memperhatikan aspek kualitas dan keamanan terhadap pasien. Materi difokuskan pada sifat sinar-x, prinsip interaksi sinar-X dan gambaran radiodiagnostik dengan media lainnya, kualitas radiografi serta faktor-faktor pengaruhnya serta usaha optimalisasi kualitas gambar dengan pemberian radiasi yang minimal. 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 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>				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang radiologi secara mandiri			
	P4	Menguasai konsep teoritis fisika radiologi secara umum			
	P6	Menguasai konsep teoritis radiofotografi			
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
KK4	Mampu menerapkan teori instrument radiologi sebagai penunjang pelayanan yang optimal				
Catatan :					
S : Sikap					
P : Pengetahuan					
KU : Keterampilan Umum					
KK : Keterampilan Khusus					

	CP-MK	
	1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian dari Fisika Radiodiagnostik
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sifat sinar-x, prinsip interaksi sinar-X dan gambaran radiodiagnostik dengan media lainnya, kualitas radiografi serta faktor-faktor pengaruhnya serta usaha optimalisasi kualitas gambar dengan pemberian radiasi yang minimal.
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pembentukan sinar-x, intensitas dan kualitas sinar-x.
	4	Mahasiswa mampu menjelaskan tatalaksana pembuatan radiograf dengan memperhatikan aspek kualitas dan keamanan terhadap pasien
	5	Mahasiswa mampu memahami dan memanfaatkan ilmu fisika radiodiagnostik ini sebagai dasar berfikir dalam kaitannya dengan tindakan radiologi
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi dan sifat-sifat sinar-x, kuantitas dan kualitas sinar-x 2. Interaksi sinar-x dengan materi 3. Efek yang ditimbulkan sinar-x (Fisik, Kimia, Biologi) 4. Efek fotografik dan mekanisme fluoresensi 5. Radiographic quality (kontras subyek, kontras radiasi, kontras radiografi, kontras film) 6. Produksi radiasi hambur terhadap gambaran radiograf 7. Grid sinar-x 8. Pengaruh faktor geometri terhadap gambar radiografi magnifikasi dan distorsi dalam makroradiografi 9. Geometrik unsharpness, movement unsharpness, screen unsharpness 10. Filter sinar-x 11. Fluoroscopy dan intensifikasi gambar 12. Body section radiography 13. Prinsip-prinsip computer tomography
Pustaka		<p>Utama :</p> <p>WJ. Meredith & JB Massey Fundamental Physics of radiologi, John Wright & Sons LTD 1979</p> <p>Christensen's physics of Diagnostic radiology 4 th edition 1990</p> <p>J. Cunningham, Physics of Radiology 3th edition, Thomas, NY, 1978</p> <p>Chember, pengantar fisika kesehatan, Pergamo press, IKIP Semarang, 1983</p> <p>Bushong, Physics, Biology and Protection, CV Mosby Company, 2001</p> <p>Pendukung :</p> <p>Internet (<i>e-book</i> atau jurnal hasil penelitian)</p>

Media Pembelajaran	Perangkat Lunak		Perangkat Keras																																
	-		LCD, proyektor																																
Team Teaching																																			
Mata Kuliah Syarat	-																																		
Evaluasi Pembelajaran dan Penilaian	<p>Sistem Evaluasi 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>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>65-79,99</td> <td>B</td> <td>3</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>55-64,99</td> <td>C</td> <td>2</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td>40-54,99</td> <td>D</td> <td>1</td> <td>Kurang</td> </tr> <tr> <td>0-39,99</td> <td>E</td> <td>0</td> <td>Sangat Kurang</td> </tr> </tbody> </table> <p>Remediasi : 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	65-79,99	B	3	Baik	55-64,99	C	2	Cukup	40-54,99	D	1	Kurang	0-39,99	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																																
65-79,99	B	3	Baik																																
55-64,99	C	2	Cukup																																
40-54,99	D	1	Kurang																																
0-39,99	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	Mendemonstrasikan produksi dan sifat-sifat sinar-x, kuantitas dan kualitas sinar-x	Produksi dan sifat-sifat sinar-x, kuantitas dan kualitas sinar-x	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan produksi dan sifat-sifat sinar-x, kuantitas dan kualitas sinar-x 2. Mahasiswa menyimpulkan	Mahasiswa mampu : 1. Mendemonstrasikan produksi dan sifat-sifat sinar-x, kuantitas dan kualitas sinar-x.	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian: Non-tes 3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 1 K : Observasi	5%	100 mnt

				<p>sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 1.</p>		4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
2	Mengonsepan interaksi sinar-x dengan materi	Interaksi sinar-x dengan materi	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu mengonsepan interaksi sinar-x dengan materi.</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 2.</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mengonsepan interaksi sinar-x dengan materi.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 2 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>	5%	100 mnt
3	Menghubungkan efek yang ditimbulkan sinar-x (Fisik, Kimia, Biologi)	Efek yang ditimbulkan sinar-x (Fisik, Kimia, Biologi)	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu menghubungkan efek yang ditimbulkan sinar-x (Fisik, Kimia, Biologi).</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 3.</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Menghubungkan efek yang ditimbulkan sinar-x (Fisik, Kimia, Biologi).</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 3 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>	5%	100 mnt
4	Mendemonstrasikan efek fotografik	Efek fotografik dan mekanisme	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu	Mahasiswa mampu :	1. Kriteria : Ketepatan dan	5%	100 mnt

	dan mekanisme fluorosensi	fluorosensi		<p>mendemonstrasikan efek fotografik dan mekanisme fluorosensi.</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 4.</p>	1. Mendemonstrasikan efek fotografik dan mekanisme fluorosensi.	<p>penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 4 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>		
5	Mengonsepan radiographic quality (kontras subyek, kontras radiasi, kontras radiografi, kontras film)	Radiographic quality (kontras subyek, kontras radiasi, kontras radiografi, kontras film)	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu mengonsepan radiographic quality (kontras subyek, kontras radiasi, kontras radiografi, kontras film).</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 5.</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mengonsepan radiographic quality (kontras subyek, kontras radiasi, kontras radiografi, kontras film).</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 5 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>	5%	100 mnt
6	Mendemonstrasikan tentang proteksi radiasi eksternal	Proteksi radiasi eksternal	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang proteksi radiasi eksternal.	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mendemonstrasikan tentang proteksi radiasi eksternal.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian:</p>	5%	100 mnt

				<p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 6.</p>		<p>S : Observasi P : Penugasan 6 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>		
7	Mengonsepan tentang produksi radiasi hambur terhadap gambaran radiograf	Produksi radiasi hambur terhadap gambaran radiograf	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu mengonsepan tentang produksi radiasi hambur terhadap gambaran radiograf.</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 7.</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mengonsepan tentang produksi radiasi hambur terhadap gambaran radiograf.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 7 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>	5%	100 mnt
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan proses perbaikan proses pembelajaran berikutnya							
9	Mengonsepan tentang grid sinar-x	Grid sinar-x	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu menbonsepan tentang grid sinar-x.</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mengonsepan tentang grid sinar-x.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian:</p>	5%	100 mnt

				<p>sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 8.</p>		<p>S : Observasi P : Penugasan 8 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>		
10	Mendemonstrasikan tentang pengaruh faktor geometri terhadap gambar radiografi magnifikasi dan distorsi dalam makroradiografi)	Pengaruh faktor geometri terhadap gambar radiografi magnifikasi dan distorsi dalam makroradiografi)	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang pengaruh faktor geometri terhadap gambar radiografi magnifikasi dan distorsi dalam makroradiografi).</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 9.</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mendemonstrasikan tentang pengaruh faktor geometri terhadap gambar radiografi magnifikasi dan distorsi dalam makroradiografi).</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian : Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 9 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>	5%	100 mnt
11	Mengonsepan tentang geometrik unsharpness, movement unsharpness, screen unshapness	Geometrik unsharpness, movement unsharpness, screen unshapness	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu mengonsepan tentang geometrik unsharpness, movement unsharpness, screen unshapness.</p> <p>2. Mahasiswa</p>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <p>1. Mengonsepan tentang geometrik unsharpness, movement unsharpness, screen unshapness.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian: Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 10 K : Observasi</p> <p>4. Instrumen</p>	5%	100 mnt

				menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 10.		penilaian : Rubrik penilaian		
12	Mengonsepan tentang alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter)	Alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mengonsepan tentang alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter). 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 11.	Mahasiswa mampu : 1. Mengonsepan tentang alat ukur monitor personal (TLD, Film badge, pocket dosimeter).	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian: Non-tes 3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 11 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
13	Mendemonstrasikan tentang filter sinar-x	Filter sinar-x	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang filter sinar-x. 2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 12.	Mahasiswa mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang filter sinar-x.	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian: Non-tes 3. Bentuk penilaian: S : Observasi P : Penugasan 12 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
14	Mengonsepan tentang	Fluoroscopy dan intensifikasi	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu	Mahasiswa mampu :	1. Kriteria : Ketepatan dan	5%	100 mnt

	fluoroscopy dan intensifikasi gambar	gambar		<p>mengonsepan tentang fluoroscopy dan intensifikasi gambar</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 14.</p>	<p>1. Mengonsepan tentang fluoroscopy dan intensifikasi gambar.</p>	<p>penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian : Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian :</p> <p>S : Observasi</p> <p>P : Penugasan 14</p> <p>K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>		
15	Mengonsepan tentang body section radiography	Body section radiography	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu mengonsepan tentang body section radiography.</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 15.</p>	<p>Mahasiswa mampu : Mengonsepan tentang body section radiography.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian : Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian :</p> <p>S : Observasi</p> <p>P : Penugasan 15</p> <p>K : Observasi</p> <p>4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian</p>	5%	100 mnt
15	Menghubungkan tentang prinsip-prinsip computer tomography	Prinsip-prinsip computer tomography	Teori, simulasi	<p>1. Mahasiswa mampu menghubungkan tentang prinsip-prinsip computer tomography.</p> <p>2. Mahasiswa menyimpulkan sajian materi ajar.</p> <p>3. Mahasiswa secara individu</p>	<p>Mahasiswa mampu : Menghubungkan tentang prinsip-prinsip computer tomography.</p>	<p>1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>2. Teknik penilaian : Non-tes</p> <p>3. Bentuk penilaian :</p> <p>S : Observasi</p> <p>P : Penugasan 16</p> <p>K : Observasi</p> <p>4. Instrumen</p>	5%	100 mnt

				mengerjakan tugas 16.		penilaian : Rubrik penilaian		
16	Ujian Akhir Semester (UAS) : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa							