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 Radiasi	RAD 205	Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)	2	2	Januari 2026

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	Mata kuliah Fisika Radiasi ini **bertujuan** membekali mahasiswa agar mampu memiliki kompetensi ilmu fisika radiasi dalam mengaplikasikan di bidang radiografi. **Materi** yang akan dibahas pada perkuliahan ini difokuskan pada materi dan energy, struktur materi, sumber – sumber radiasi, jenis radiasi, kualitas dan kuantitas radiasi, interaksi radiasi pengion dengan bahan, zat radioaktif, radioaktifitas, pengukuran radiasi. **Pelaksanaan** perkuliahan dilakukan dengan pendekatan *student center learning.* Pencapaian kompetensi diketahui dengan menggunakanpenilaian tes dan non tes. **Penilaian** tes berupa Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), dan Kuis, sedangkan penilaian non tes meliputi paetisipasi aktif dan penugasan dalam bentuk penulisan makalah, tugas terstruktur dan presentasi kelompok. Penyusunan penuliasan tugas dalam bentuk laporan makalah maupun tugas terstruktur berdasarkan referensi buku dan jurnal yang relevan.	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL-PRODI	
	S9	Menunjukan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang radiologi secara mandiri
	P4	Menguasai konsep teoritis fisika radiologi secara umum
	KU2	Mampu menciptakan pengetahuan tentang keilmuan radiologi secara mandiri, bermutu, dan terukur

	CP-MK	
	1	Mahasiswa mampu memahami tentang materi dan energy, struktur materi, sumber – sumber radiasi, jenis radiasi, kualitas dan kuantitas radiasi,
	2	Mahasiswa mampu memahami tentang interaksi radiasi pengion dengan bahan, zat radioaktif,
	3	Mahasiswa mampu memahami tentang radioaktifitas,
	4	Mahasiswa mampu memahami tentang pengukuran radiasi.
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Materi dan energi 2. Struktur materi 3. Sumber – sumber radiasi 4. Jenis radiasi 5. Kualitas dan kuantitas radiasi, 6. Interaksi radiasi pengion dengan bahan zat radioaktif 7. Radioaktifitas 8. Pengukuran radiasi	
Pustaka	**Utama :** Arthur Guyton. 1990. Fisiologi Manusia dan mekanisme penyakit, EGC Jakarta WF. Ganong. 2003. Fisiologi Kedokteran (review of medical physiologi), EGC Jakarta Spalteholtz Spenser. 1990. Atlas Anatomi Manusia, EGC Jakarta Sloane Ethel. 2003. Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula , EGC Jakarta Sharwood. 2001. Anatomi dan Fisiologi Manusia, EGC Jakarta **Pendukung :** Internet (*e-book* atau jurnal hasil penelitian)	
Media Pembelajaran	**Perangkat Lunak**	**Perangkat Keras**
	-	LCD, proyektor
Team Teaching		
Mata Kuliah Syarat	-	

Evaluasi Pembelajaran dan Penilaian	**Sistem Evaluasi** Penilaian prestasi belajar meliputi penilaian akumulatif dari komponen berikut : 1. Sikap, Partisipasi, dan Kehadiran 10% 2. Tugas Terstruktur dan Kuis 20% 3. Ujian Tengah Semester 30% 4. Ujian Akhir Semester 40% Kehadiran tidak boleh kurang dari 75% dari sesi mata kuliah. Kehadiran yang kurang dari 75% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir. **Penilaian** Penilaian hasil akhir belajar menggunakan skala ordinal sebagai berikut :

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

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	Mengonsepkan tentang Materi dan energy (struktur materi, teori atom, struktur atom, kedudukan atom dalam tabel periodic dan kelompok atom (isotop, isoton, isobar dan isomer).	1. Materi dan energy (struktur materi 2. teori atom, struktur atom 3. kedudukan atom dalam tabel periodic dan kelompok atom (isotop, isoton, isobar dan isomer)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mengonsepkan tentang Materi dan energy (struktur materi, teori atom, struktur atom, kedudukan atom dalam tabel periodic dan kelompok atom (isotop, isoton, isobar dan isomer) 2. Mahasiswa merespon	Mahasiswa (ind) mampu: 1. Mengonsepkan tentang Materi dan energy (struktur materi, teori atom, 2. Mengonsepkan tentang struktur atom, kedudukan	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 1 K : Observasi 4. Instrumen	5%	100 mnt

				dan menerima bahan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 1	atom dalam tabel periodic dan kelompok atom (isotop, isoton, isobar dan isomer)	penilaian : Rubrik penilaian		
2	Menyimpulkan dan menunjukan hubungan antara Gelombang elektromagnetik (Radiasi pengion dan non pengion dan spectrum gelombang elektromagnetik	Gelombang elektromagnetik (Radiasi pengion dan non pengion dan spectrum gelombang elektromagnetik)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menunjukan hubungan Gelombang elektromagnetik (Radiasi pengion dan non pengion dan spectrum gelombang elektromagnetik. 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 2	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menunjukan hubungan Gelombang elektromagnetik (Radiasi pengion dan non pengion dan spectrum gelombang elektromagnetik	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 2 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
3	Menunjukkan pengertian Fraksi Energi dan panjang gelombang minimum	Fraksi Energi dan panjang gelombang minimum	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menunjukkan pengertian Fraksi Energi dan panjang gelombang minimum. 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan sajian materi ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 3.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menunjukkan pengertian Fraksi Energi dan panjang gelombang minimum	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 3 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt

4	Mampu mendemonstrasikan dan menunjukkan proses Produksi sinar-X (Komponen produksi sinar-X) Dan Sifat-sifat sinar-X	1. Produksi sinar-X (Komponen produksi sinar-X) 2. Sifat-sifat sinar-X	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Produksi sinar-X (Komponen produksi sinar-X). 2. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan sifat-sifat sinar-X. 3. Mahasiswa merespon dan menerima bahan sajian materi. 4. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 4.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang Produksi sinar-X (Komponen produksi sinar-X). 2. Mendemonstrasikan Sifat-sifat sinar-X.	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 4 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
5	Mampu menunjukan Interaksi elektron proyektil dengan atom target	Interaksi elektron proyektil dengan atom target	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menunjukan dan memahami tentang Interaksi elektron proyektil dengan atom target. 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan sajian materi. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 5	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menunjukan dan menyimpulkan tentang Interaksi elektron proyektil dengan atom target	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	Mampu mendemonstrasikan perbedaan Sinar-X Karakteristik & Breamstrahlung	Sinar-X Karakteristik & Breamstrahlung	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Sinar-X Karakteristik dan Breamstrahlung. 2. Mahasiswa merespon	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang Sinar-X Karakteristik &	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes	5%	100 mnt

				dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 6.	Breamstrahlung	3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 6 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
7	Mampu mendemonstrasikan sifat-sifat sinar-X	Sifat-sifat sinar-X	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang sifat-sifat sinar-X. 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 7.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang sifat-sifat sinar-X	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 7 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 mnt
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan proses perbaikan proses pembelajaran berikutnya							
9	Mampu menyimpulkan tentang Kualitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron)	Kualitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menyimpulkan tentang Kualitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron). 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menyimpulkan tentang Kualitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron)	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 8	5%	100 menit

				individu mengerjakan tugas 8.		K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
10	Mampu mendemonstrasikan tentang Intensitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron)	Intensitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Intensitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron) 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 9.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang Intensitas Radiasi (Radiasi elektromagnetik, radiasi partikel dan radiasi netron)	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 9 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 menit
11	Mampu mendemonstrasikan tentang Interaksi radiasi dengan materi (pada radiasi elektromagnetik dan radiasi partikel)	Interaksi radiasi dengan materi (pada radiasi elektromagnetik dan radiasi partikel)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Interaksi radiasi dengan materi (pada radiasi elektromagnetik dan radiasi partikel). 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 10.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang Interaksi radiasi dengan materi (pada radiasi elektromagnetik dan radiasi partikel).	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 10 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian	5%	100 menit

12	Mampu menunjukan dan mendemonstrasikan Interaksi radiasi dengan materi (radiasi netron)	Interaksi radiasi dengan materi (radiasi netron)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menunjukan dan mendemonstrasikan tentang Interaksi radiasi dengan materi (radiasi netron). 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 11.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menunjukan dan mendemonstrasikan tentang Interaksi radiasi dengan materi (radiasi netron)	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 menit
13	Mampu menguraikan tentang Radioaktifitas (pengertian, peluruhan dan waktu paruh, aktifitas zat radioaktif, transmutasi, persamaan reakis dan energy dan skema peluruhan)	Radioaktifitas (pengertian, peluruhan dan waktu paruh, aktifitas zat radioaktif, transmutasi , persamaan reakis dan energy dan skema peluruhan)	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu menguraikan tentang Radioaktifitas (pengertian, peluruhan dan waktu paruh, aktifitas zat radioaktif, transmutasi , persamaan reakis dan energy dan skema peluruhan) 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 12.	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Menguraikan tentang Radioaktifitas (pengertian, peluruhan dan waktu paruh, aktifitas zat radioaktif, transmutasi , persamaan reakis dan energy dan skema peluruhan)	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 menit
14	Mampu mendemonstrasikan prinsip pengukuran radiasi	1. Prinsip pengukuran radiasi (jenis-jenis detector,	Teori, simulasi	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Prinsip pengukuran radiasi	Mahasiswa (ind) mampu : 1. Mendemonstrasikan tentang	1. Kriteria : Ketepatan dan penguasaan 2. Teknik	5%	2x100 menit

	(jenis-jenis detector, aspek fisika detector) dan prinsip kerja alat ukur radiasi dan pengukuran radiasi.	aspek fisika detector) dan 2. prinsip kerja alat ukur radiasi dan pengukuran radiasi		(jenis-jenis detector, aspek fisika detector) dan prinsip kerja alat ukur radiasi dan pengukuran radiasi. 2. Mahasiswa merespon dan menerima bahan ajar. 3. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 13.	Prinsip pengukuran radiasi (jenis-jenis detector, aspek fisika detector) dan prinsip kerja alat ukur radiasi dan pengukuran radiasi	penilaian : Non-tes 3. Bentuk penilaian : S : Observasi P : Penugasan 13 K : Observasi 4. Instrumen penilaian : Rubrik penilaian		
15	Ujian Akhir Semester (UAS) : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa							