

**MATRIKS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 FISIKA
 SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 UNIVERSITAS MULAWARMAN**

Nama Dosen : Dr. Hj. Pratiwi Sri Wardani, M.Kes

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Bahasa Inggris	W	Devina Rayzy Perwita Sari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc	2	0	I
2	Fisika Modern	W	Dr. Mislan, M.Si	3	0	III
3	Instrumentasi Fisika Medik	P	Kadek Subagiada, S.Si., M.Si	3	0	VII
Total				8	0	

Nama Dosen : Dr. Mislan, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Fisika Modern	W	Dr. Hj. Pratiwi Sri Wardani, M.Kes	3	0	III
2	Hidrologi	P	Nanda Khairunisa, S.Pd., M.Sc	3	0	VII
3	Klimatologi	P	Rahmiati, S.Si., M.Sc	3	0	VII
Total				9	0	

Nama Dosen : Drs. Piter Lepong, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Geologi Dasar	P	Dr. Djayus, MT	3	0	III
2	Sendimentologi dan Stratigrafi	P	Andi Alamsyah, S.Si., M.Sc	3	0	V
3	Pemodelan Geofisika	P	Rahmiati, S.Si., M.Sc	3	0	VII
Total				9	0	

Nama Dosen : Dr. Supriyanto, MT

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Fisika Dasar	W	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	I
2	Praktikum Fisika Dasar	W	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	0	1	I
3	Analisis Well Logging	P	Dr. Djayus, MT	3	0	VII
4	Geodinamika	P	Qori Fajar Hermawan, S.Si., M.Sc	3	0	VII
5	Kuliah Lapangan Geofisika	P	Dr. Djayus, MT	2	1	VII
Total				11	3	

Nama Dosen : Dr. Syahrir, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Elektronika Dasar I	W	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	2	0	III
2	Praktikum Elektronika Dasar I	W	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	0	1	III
3	Fisika Eksperimen I	W	Kadek Subagiada, S.Si., M.Si	0	2	III
4	Fisika Instrumentasi	P	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	3	0	III
5	Fisika Eksperimen III	P	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	0	2	VII
6	Sensor	P	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	3	0	V
Total				8	5	

Nama Dosen : Dr. Djayus, MT

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Geologi Dasar	P	Drs. Piter Lepong, M.Si	3	0	III
2	Analisis Well Logging	P	Dr. Supriyanto, MT	3	0	VII
3	Kuliah Lapangan Geofisika	P	Dr. Supriyanto, MT	2	1	VII
Total				8	1	

Nama Dosen : Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Pengantar Komputer Sains	W	Dr. Sc. Mustaid Yusuf, M.Si	2	1	I
2	Metode Numerik	W	Muhammad Riza, S.Si., M.Si	3	0	III
3	Fisika Fluida	W	Dr. Dadan Hamdani, M.Si	2	0	V
4	Pasang Surut	P	Zetsaona Sihotang, S.Si., M.Si	3	0	V
5	Kuliah Lapangan Oseanografi	P	Nanda Khairunisa, S.Pd., M.Sc	2	1	VII
6	Dinamika Estuari	P	Dr. Dadan Hamdani, M.Si	3	0	VII
Total				18	2	

Nama Dosen : Dr. Sc. Mustaid Yusuf, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Pengantar Komputer Sains	W	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	2	1	I
2	Pengantar Oseanografi Fisis	P	Dr. Dadan Hamdani, M.Si	3	0	III
3	Fisika Komputasi II	W	Muhammad Riza, S.Si., M.Si	2	1	V
4	Dinamika Laut	P	Zetsaona Sihotang, S.Si., M.Si	3	0	V
5	Oseanografi Lingkungan	P	Zetsaona Sihotang, S.Si., M.Si	3	0	VII
Total				13	2	

Nama Dosen : Dr. Dadan Hamdani, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Gelombang	W	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	2	0	III
2	Pengantar Oseanografi Fisis	P	Dr. Sc. Mustaid Yusuf, M.Si	3	0	III
3	Fisika Fluida	W	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	2	0	V
4	Fisika Semikonduktor	P	Dr. Rahmawati M, M.Si	3	0	VII
5	Dinamika Estuari	P	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	3	0	VII
Total				13	0	

Nama Dosen : Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Fisika Matematika I	W	Dr. Rahmawati, M, M.Si	3	0	III
2	Gelombang	W	Dr. Dadan Hamdani, M.Si	2	0	III
3	Filsafat Fisika	P	Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si	3	0	III
4	Optika	W	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, M.Sc	2	0	V
5	Fisika Matematika III	W	Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si	2	0	V
6	Pengantar Kosmologi	P	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	V
7	Optika Nonlinear	P	Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si	3	0	VII
8	Fisika Laser	P	Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si	3	0	VII
9	Elektrodinamika Kuantum	P	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	VII
10	Tomografi	P	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, M.Sc	3	0	VII
Total				27	0	

Nama Dosen : Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Fisika Dasar	W	Dr. Supriyanto, M.T	3	0	I
2	Praktikum Fisika Dasar I	W	Dr. Supriyanto, M.T	0	1	I
3	Mekanika Klasik I	W	Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si	3	0	III
4	Mekanika Kuantum	W	Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si	2	0	V
5	Fisika Statistika	W	Dr. Rahmawati M, M.Si	3	0	V
6	Elektromagnetika	W	Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si	2	0	V
7	Fisika Atom dan Molekuler	P	Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si	3	0	V
8	Pengantar Kosmologi	P	Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si	3	0	V
9	Fisika Kristal	P	Dr. Rahmawati M, M.Si	3	0	VII
10	Fisika Superkonduktor	P	Dr. Rahmawati M, M.Si	3	0	VII
11	Elektrodinamika Kuantum	P	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	3	0	VII
Total				28	1	

Nama Dosen : Kadek Subagiada, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Fisika Eksperimen I	W	Dr. Syahrir, M.Si	0	2	III
2	Fisika Kedokteran	P	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc.	3	0	V
3	Instrumentasi Fisika Medik	P	Dr. Pratiwi Sri Wardani, M.Kes	3	0	VII
4	Sistem Informasi Geografis	P	Nanda Khairunisa, S.Pd., M.Sc	3	0	VII
Total				9	2	

Nama Dosen : Dr. Rahmawati M, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Fisika Matematika I	W	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	3	0	III
2	Fisika Statistika	W	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	V
3	Fisika Kristal	P	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	VII
4	Fisika Superkonduktor	P	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	VII
5	Fisika Semikonduktor	P	Dr. Dadan Hamdani, M.Si	3	0	VII
Total				15	0	

Nama Dosen : Rahmiati, S.Si., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Metode Seismik	P	Andi Alamsyah, S.Si., M.Sc	3	0	V
2	Pemodelan Geofisika	P	Drs. Piter Lepong, M.Si	2	1	VII
3	Klimatologi	P	Dr. Mislani, M.Si	3	0	VII
Total				8	1	

Nama Dosen : Devina Rayzi Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Bahasa Inggris	W	Dr. Hj. Pratiwi Sri Wardani, M.Kes	2	0	I
2	Optika	W	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	2	0	V
3	Fisika Kedokteran	P	Kadek Subagiada, S.Si., M.Si	3	0	V
4	Fisika Radiasi	P	Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si	3	0	V
5	Biokomputasi	P	Imam Rosadi, S.Si., M.Si	3	0	VII
6	Artificial Intelligence	P	Kholis Nurhanafi, S.Si., M.Sc	2	1	VII
7	Tomografi	P	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	3	0	VII
Total				18	1	

Nama Dosen : Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Elektronika Dasar I	W	Dr. Syahrir, M.Si	2	0	III
2	Praktikum Elektronika Dasar I	W	Dr. Syahrir, M.Si	0	1	III
3	Fisika Instrumentasi	P	Dr. Syahrir, M.Si	3	0	III
4	Elektronika Lanjut I	P	Kholis Nurhanafi, S.Si., M.Sc	2	1	V
5	Sensor	P	Dr. Syahrir, M.Si	3	0	V
6	Fisika Eksperimen III	P	Dr. Syahrir, M.Si	0	2	VII
Total				10	4	

Nama Dosen : Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Mekanika Klasik I	W	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	III
2	Fisika Radiasi	P	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc	3	0	V
3	Optika Nonlinear	P	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	3	0	VII
4	Fisika Laser	P	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	3	0	VII
Total				12		

Nama Dosen : Wahidah, S.Si., M.T

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Pengantar Geofisika	P	Qori Fajar Hermawan, S.Si., M.Sc	3	0	III
2	Geokimia	P	Irfan Ashari Hiyahara, M.Si	2	0	VII
Total				5	0	

Nama Dosen : Asmaidi, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Kalkulus Elementer	W	Fidia Deny Tisna Amijaya, S.Si., M.Si	2	1	I
Total				2	1	

Nama Dosen : Zetsaona Sihotang, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Pasang Surut	P	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	3	0	V
2	Dinamika Laut	P	Dr. Sc. Mustaid Yusuf, M.Si	3	0	V
3	Oseanografi Lingkungan	P	Dr. Sc. Mustaid Yusuf, M.Si	3	0	VII
Total				9	0	

Nama Dosen : Muhammad Riza, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Metode Numerik	W	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	2	1	III
2	Fisika Komputasi II	W	Dr. Sc. Mustaid Yusuf, M.Si	2	1	V
Total				4	2	

Nama Dosen : Qori Fajar Hermawan, S.Si., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Pengantar Geofisika	P	Qori Fajar Hermawan, S.Si., M.Sc	3	0	III
2	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	P	Dr. R.R. Dirgarini Julia N S, M.Sc	2	1	VII
3	Geodinamika	P	Dr. Supriyanto, M.T	3	0	VII
Total				8	1	

Nama Dosen : Andi Alamsyah, S.Si., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Sendimentologi dan Stratigrafi	P	Drs. Piter Lepong, M.Si	3	0	V
2	Metode Seismik	P	Rahmiati, S.Si., M.Sc	3	0	V
Total				6	0	

Nama Dosen : Nanda Khoirunisa, S.Pd., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Hidrologi	P	Dr. Mislan, M.Si	3	0	VII
2	Kuliah Lapangan Oseanografi	P	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	2	1	VII
3	Sistem Informasi Geografis	P	Kadek Subagiada, S.Si., M.Si	3	0	VII
Total				8	1	

Nama Dosen : Kholis Nurhanafi, S.Si., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Elektronika Lanjut I	P	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	2	1	V
2	Artificial Intelligence	P	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc	2	1	VII
Total				4	2	

Nama Dosen : Sahara Hamas Intifadhah, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Filsafat Fisika	P	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	3	0	III
2	Mekanika Kuantum	W	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	2	0	V
3	Fisika Matematika III	W	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	2	0	V
4	Elektromagnetika	W	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	2	0	V
5	Fisika Atom dan Molekul	P	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	3	0	V
Total				12	0	

Nama Dosen : Dr. Yanti Puspita Sari, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Biologi Dasar	W	Dijan Sunar Rukmi, M.Si	2	1	I
Total				2	1	

Nama Dosen : Dijan Sunar Rukmi, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Biologi Dasar	W	Dr. Yanti Puspita Sari, M.Si	2	1	I
2	Anatomi Manusia	P	Mukhlis, S.Pd., M.Sc	2	1	III
Total				2	1	

Nama Dosen : Fidia Deny Tisna Amijaya, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Kalkulus Elementer	W	Asmaidi, S.Pd., M.Si	2	1	I
Total				2	1	

Nama Dosen : Prof. Dr. Ir. Daniel, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Kimia Dasar	W	Ritson Purba M.Si	2	1	I
Total				2	1	

Nama Dosen : Ritson Purba M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Kimia Dasar	W	Prof. Dr. Ir. Daniel, M.Si	2	1	I
Total				2	1	

Nama Dosen : Mukhlis, S.Pd., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Anatomi Manusia	P	Dijan Sunar Rukmi, M.Si	2	1	III
Total				2	1	

Nama Dosen : Imam Rosadi, S.Si., M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Biokomputasi	P	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc	2	1	VIII
Total				2	1	

Nama Dosen : Dr. R.R. Dirgarini Julia Nurlianti, S.Si., M.Sc

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	P	Qori Fajar Hermawan, S.Si., M.Si	3	0	VII
Total				3	0	

Nama Dosen : Irfan Ashari Hiyahara, M.Si

NO	MATA KULIAH	W/P	DOSEN PARTNER	SKS		SMT
				TEORI	PRAKTEK	
1	Geokimia	P	Wahidah, S.Si., MT	2	0	VII
Total				2	0	



Samarinda, 5 Agustus 2022
Dekan,


Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si
NIP19711008 199802 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	1/13

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Perguruan Tinggi : Universitas Mulawarman
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : F i s i k a
Mata Kuliah : Fisika Radiologi
Kode Mata Kuliah : 190704603P055
Semester/sks : V (lima) / 3 SKS
Mata Kuliah Prasyarat: F i s i k a M o d e r n
Nama Dosen : Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si. dan Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc.

A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/*Program Learning Outcomes* (PLO) pada mata kuliah ini adalah:

- (1) Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep dan azas-azas pokok fisika klasik dan fisika modern untuk pemecahan masalah suatu sistem fisis (PLO10)
- (2) Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep dan azas-azas pokok fisika serta teknologi untuk penerapannya pada bidang keahlian tertentu, seperti: fisika teori, fisika material, fisika elektronika dan instrumentasi, fisika medik, geofisika dan oseanografi fisis (PLO11).

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)/ *Course Outcome*

Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip dasar dan teori fisika yang berhubungan dengan radiologi.

C. Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah kunci pada peminatan Fisika Medik. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai prinsip Fisika di bidang radiologi.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	1/13

D. Daftar Referensi:

1. Podgorsak, *Radiation Oncology Physics: Handbook for Teacher and Student*. (IAEA, 2005)
2. F. H. Attix. *Introduction of Radiological Physics and Radiation Dosimetry* (John Willey and Sons, New York, NY, 1986)
3. H. E. Johns and J. R. Cunningham. *The Physics of Radiology*, 4th ed. (Charles C. Thomas, Springfield, IL, 1983)
4. Metcalfe, et al, *The Physics of Radiotherapy X-rays and Electron*. (Medical Physics Publishing, 2007)
5. J. F. Knoll. *Radiation Detection and Measurement*. 3rd. ed. (John Willey and Sons, New York, NY, 2000).



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN FISIKA
 PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	:
No. Revisi	:
Hal	: 1/13

FISIKA RADIOLOGI

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
1	Memahami dan menjelaskan pengertian dan klasifikasi radiasi (C3).	Menjelaskan besaran dan unit dalam fisika radiasi, tipe dan sumber radiasi pengion langsung dan tidak langsung, deskripsi medan radiasi pengion, dan efek radiasi terhadap manusia.	Klasifikasi radiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya-jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, aktif melakukan proses penurunan rumusan, dan mampu menjelaskan makna fisis dari setiap rumusan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi (indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan / tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / jawaban) • Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas) 	7 %	100 menit	1, 2, 3, 4, dan 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
2,3	Memahami menjelaskan besaran radiasi dan satuannya (C3).	Menjelaskan besaran dan unit untuk menyatakan medan radiasi (Fluens dan laju fluens; Energi fluens dan laju energi fluens) juga besaran dan unit untuk menyatakan interaksi dengan materi meliputi : Kerma, kerma tumbukan, kerma radiatif, Dosis absorpsi, Aktivitas, Energi transfer, energi transfer neto, energi yang diberikan pada materi dan Dosis ekuivalen, dan faktor kualitas paparan.	Besaran dan satuan radiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya Jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, berdiskusi, dan mampu menjelaskan makna fisis dari setiap rumusan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi (indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan / tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / jawaban) • Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas) 	7 %	100 menit	1, 2, 3, 4, dan 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
4,5	Memahami dan menjelaskan atenuasi eksponensial (C2).	Menjelaskan atenuasi eksponensial sederhana: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Half value layer</i> (HVL), <i>tenth value layer</i> (TVL), koefisien atenuasi, penampang lintang interaksi • Atenuasi berkas sempit dan berkas lebar • Faktor <i>buildup</i> • Efek spektral dalam atenuasi, penguatan dan pelemahan berkas • Teori resiproisitas • Koefisien transfer energi • koefisien absorpsi energi • Kalkulasi dosis absorpsi dalam interaksi berkas foton 	Atenuasi eksponensial	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya-jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, berdiskusi, dan mampu menjelaskan makna fisis dari setiap rumusan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi (indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan / tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / jawaban) • Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas) 	7 %	100 menit	1, 2, 3, dan 4
6,7	Menjelaskan radiasi pengion langsung dan tidak langsung (C3).	Menjelaskan mengenai: <ol style="list-style-type: none"> 1. Radiasi pengion tidak langsung: berkas foton <ul style="list-style-type: none"> - Transisi sinar X, 	Radiasi pengion langsung dan tidak langsung	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya-jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, berdiskusi, dan mampu menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi 	8 %	100 menit	1, 2, 3, dan 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN FISIKA
 PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :
 Tgl. Terbit :
 No. Revisi :
 Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
		radiasi karakteristik, ionisasi dan eksitasi - Hukum Moseley, Spektrum sinar X, - Radiasi dari partikel bermuatan yang dipercepat, pembentukan <i>bremstrahlung</i> , - Target sinar X, <i>bremstrahlung</i> yang dihasilkan - Kualitas berkas dan pemberian <i>filter</i> - Deposisi energi dalam jaringan oleh berkas foton. 2. Radiasi pengion langsung - Jenis berkas partikel bermuatan yang dipakai untuk keperluan klinik - Sumber berkas partikel bermuatan - Deposisi energi dalam jaringan oleh berkas partikel bermuatan			makna fisis dari setiap rumusan	observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas	(indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan/ tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / jawaban) • Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas)			
8	UTS									
9,10,11	Menjelaskan interaksi radiasi dan materi (C3).	Menjelaskan mengenai: 1. Interaksi foton dengan materi a. Hamburan	Interaksi radiasi dengan materi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya-jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, berdiskusi, dan mampu	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi 	7 %	100 menit	1, 2, 3, 4, dan 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN FISIKA
 PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
		Thomson b. Hamburan Rayleigh c. Efek foto listrik d. Hamburan Compton e. Produksi pasangan, pembentukan triplet f. Reaksi fotonuklir g. Efek individu yang relatif dominan h. Efek yang mengikuti interaksi individual foton fluoresensi yang dihasilkan, efek Auger. i. Kontribusi efek individu pada koefisien atenuasi, koefisien energi transfer, dan koefisien absorpsi energi. 2. Interaksi radiasi pengion langsung dengan materi a. Daya henti (tumbukan dan			menjelaskan makna fisis dari setiap rumusan	sikap melalui observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas	(indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan / tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / jawaban) Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas)			



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN FISIKA
 PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
		radiatif), daya hambur, jangkauan, <i>stragling</i> b. Daya henti terbatas, transfer energi linear c. Interaksi elektron orbital d. Interaksi nuklir e. Kalkulasi dosis absorpsi dalam interaksi dengan partikel bermuatan								
12,13	Menjelaskan peluruhan radioaktif (C3).	Menjelaskan konstanta peluruhan total dan parsial, unit aktivitas, waktu hidup rata-rata dan waktu paroh, hubungan anak-induk, keseimbangan transien dan sekular, <i>harvesting of daughter product</i> , radioaktivasi oleh interaksi inti, konstanta laju paparan dan konstanta laju kerma udara.	Peluruhan radioaktif	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya-jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, berdiskusi, dan mampu menjelaskan makna fisis dari setiap rumusan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi (indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan / tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / 	7%	100 menit	1, 2, 3, dan 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
							jawaban) • Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, ketepatan waktu pengumpulan tugas)			
14,15	Menjelaskan partikel bermuatan dan keseimbangan radiasi (C2).	Menjelaskan keseimbangan radiasi, <i>charged particle equilibrium</i> (CPE), hubungan antara dosis absorpsi, kerma tumbukan, dan paparan pada CPE, kondisi kegagalan CPE, <i>Transient CPE</i> .	Partikel bermuatan dan keseimbangan radiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tanya-jawab • Pemberian tugas 	Mendengarkan penjelasan dosen, berdiskusi, dan mampu menjelaskan makna fisis dari setiap rumusan	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses melalui observasi dan penugasan • Penilaian sikap melalui observasi • Penilaian produk berupa hasil eksplorasi tentang materi yang sedang dibahas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan komunikasi dalam melakukan presentasi (indikator: penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, kemampuan menggunakan media, penguasaan dan pengelolaan kelas) • Keaktifan (indikator: jumlah pertanyaan / tanggapan, kualitas pertanyaan, ketepatan tanggapan / jawaban) • Kedisiplinan (kesungguhan dalam mengikuti perkuliahan, 	7 %	100 menit	1, 2, 3, dan 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13

Pertemuan Ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian		Bobot	Waktu	Referensi
						Jenis	Kriteria			
							ketepatan waktu pengumpulan tugas)			
16	UAS									

Tugas mahasiswa dan penilaiannya:

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. Kuis | 10% |
| 2. Tugas Kelompok | 25% |
| 3. UTS | 30% |
| 4. UAS | 35% |

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Fisika

Dr. Rahmawati Munir, M.Si.
NIP. 19801201 200604 2 001

Samarinda, 1 Agustus 2022

Dosen Pengampu/ Penanggungjawab MK

Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si.
NIP. 19930317 202012 2 019



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :

Tgl. Terbit :

No. Revisi :

Hal : 1/13