

 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI JURUSAN FISIKA		Kode dokumen (RPS-FI215N04)					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan	
Fisika Reaktor	FI215N0	Pilihan	T = 2	P = 0	5		
OTORISASI/PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kaprosdi		
	ttd		Jika ada (ttd)		ttd		
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi yang dibebankan pada MK CPL 1 (S4) Memiliki pengetahuan tentang konsep fisika klasik dan fisika modern berdasarkan pengenalan studi kasus fenomena fisika CPL 2 (P3) Dapat menyelesaikan problem fisika menggunakan model fisis berbasis metode matematika, komputasi dan numerik CPL 3 (KU2) Mampu belajar secara mandiri dan kelompok dalam upaya meningkatkan pengetahuannya lebih lanjut, secara khusus memenuhi persyaratan melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK 1 Mampu memahami konsep kerja reaktor nuklir beserta distribusi neutron pada reaktor nuklir. CPMK 2 Mampu menjelaskan parameter dalam reaktor nuklir serta penyelesaian problem dalam sistem reaktor nuklir. CPMK 3 Mampu merumuskan persoalan difusi secara fisis maupun matematis. CPMK 4 Mampu belajar secara mandiri dengan efektif dalam perkuliahan. Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK) Sub-CPMK1 Mahasiswa mampu menjelaskan interaksi neutron dengan bahan. Sub-CPMK2 Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi fisi berantai. Sub-CPMK3 Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaktor nuklir. Sub-CPMK4 Mahasiswa mampu menjelaskan teori transport neutron. Sub-CPMK5 Mahasiswa mampu memahami teori difusi neutron. Sub-CPMK6 Mahasiswa mampu menjelaskan distribusi energi neutron. Sub-CPMK7 Mahasiswa mampu menjelaskan teori difusi multigrup.						
Deskripsi Singkat	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan untuk kelompok keahlian nuklir yang mempelajari tentang Interaksi neutron dengan bahan: reaksi fisi yang dipicu neutron, reaksi penangkapan neutron, hamburan neutron, pustaka data nuklir; Reaksi fisi berantai: reaksi fisi berantai oleh neutron, kekritisan reaktor, klasifikasi reaktor nuklir; Teori transport neutron: penurunan teori transport, aproksimasi untuk memecahkan persamaan transport; Teori difusi neutron: penurunan persamaan difusi neutron, solusi untuk medium non-multiplikatif, reaktor homogeny, reaktor dengan reflektor, batang kendali, solusi numerik; Distribusi energy neutron: solusi analitik untuk medium tak hingga, perhitungan multigrup, absorpsi resonansi, teori difusi multigrup.						
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	1 Interaksi neutron dengan bahan 2 Reaksi fisi berantai 3 Teori transport neutron 4 Teori difusi neutron 5 Distribusi energi neutron 6 Teori difusi multigrup						
Pustaka	Utama : 1 Duderstadt, J. J., & Hamilton, J. L. (1976). Nuclear Reactor Analysis. New York: John Wiley & Sons. 2 Kenneth Shultis, Fundamentals of Nuclear Science and Engineering, 2nd edition, CRC Press, 2008						
Dosen Pengampu	Dr. Moch Nurul, M.Si						
Mata Kuliah Syarat							
Minggu Ke -	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (5)	Daring (6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami rps dan kontrak perkuliahan.	1. Mahasiswa mampu memahami maksud dan tujuan perkuliahan. 2. Mahasiswa mampu memahami sistem perkuliahan, tata tertib serta penilaian.	a. Kriteria: Kualitatif b. Teknik: Diskusi	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Memahami materi yang alam dipelajari. Estimasi waktu : 2 x 50		1. RPS 2. Kontrak Perkuliahan	5%
2-3	Mahasiswa mampu menjelaskan interaksi neutron dengan bahan.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi fisi yang dipicu neutron. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi penangkapan neutron dan hamburan neutron. 3. Mahasiswa mampu mengetahui pustaka data nuklir.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 2 x 50		1. Reaksi Fisi 2. Reaksi Penangkapan neutron 3. Reaksi Hamburan Neutron.	10%
4-5	Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi fisi berantai.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi fisi berantai oleh neutron. 2. Mahasiswa mampu mengetahui kondisi kekritisan reaktor.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 2 x 50		1. Reaksi Fisi Berantai 2. Kekritisan Reaktor.	5%
6-7	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaktor nuklir.	1. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaktor nuklir berdasarkan kegunaannya. 2. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaktor nuklir berdasarkan reaksi nuklir. 3. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaktor nuklir berdasarkan energi kinetik neutron. 4. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaktor nuklir berdasarkan pendingin.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 2 x 50		Klasifikasi Reaktor Nuklir.	5%
8	Ujian Tengah Semester						20%
9-10	Mahasiswa mampu menjelaskan teori transport neutron.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan teori transport neutron. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan penurunan teori transport. 3. Mahasiswa mampu merumuskan aproksimasi dalam memecahkan persamaan transport.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 2 x 50		Transport Neutron	10%
11-12	Mahasiswa mampu memahami teori difusi neutron.	1. Mahasiswa mampu menurunkan persamaan difusi neutron. 2. Mahasiswa mampu merumuskan solusi untuk medium non-multiplikatif. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan reaktor homogeny dan reaktor dengan reflektor. 4. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dari batang kendali dalam reaktor. 5. Mahasiswa mampu menyelesaikan solusi numerik dalam difusi neutron.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 2 x 50		1. Distribusi Neutron. 2. Persamaan difusi neutron 3. Faktor Multiplikasi Efektif 4. Reaktivitas	10%
13-14	Mahasiswa mampu menjelaskan distribusi energi neutron.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan distribusi energy neutron. 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan solusi analitik untuk medium tak hingga. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan absorpsi resonansi.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 2 x 50		1. Energi Neutron 2. Medium Tak hingga 3. Absorpsi Resonansi	10%
15	Mahasiswa mampu menjelaskan teori difusi multigrup.	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan solusi untuk persamaan difusi dua grup. 2. Mahasiswa mampu menganalisis difusi multigrup serta penyelesaian dalam difusi multigrup secara numerik.	a. Kriteria: Kuantitatif b. Teknik: Perkuliahan, Kuis	a. Bentuk Pembelajaran: Kuliah b. Metode Pembelajaran: Informasi dan Diskusi c. Penugasan Mahasiswa: Tugas Mandiri Estimasi waktu : 2 x 50		1. Difusi dua grup. 2. Difusi multigrup.	5%
16	Ujian Akhir Semester						20%