

JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA (S1)

1. Struktur Mata Kuliah

No	Kelompok	SKS
1.	Mata Kuliah Umum (MKU)	14
2.	Mata Kuliah Dasar Keahlian (MKDK)	22
3.	Mata Kuliah Keahlian I (wajib)	61
4.	Mata Kuliah Keahlian II (wajib)	50
5.	Mata Kuliah Keahlian (Pilihan)	12
Jumlah		147 / 159

2. Daftar Mata Kuliah

a. Mata Kuliah Dasar Keahlian (MKDK)

NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	3215-117-4	Fisika Dasar I	4	
2		Praktikum Fisika Dasar I		
3	3215-125-4	Fisika Dasar II	4	
4		Praktikum Fisika Dasar II		
5	3315-512-3	Kimia Umum	3	
		Praktikum Kimia Umum		
6	3115-201-4	Kalkulus I	4	
7	3115-202-4	Kalkulum II	4	
8	3415-513-3	Biologi Umum	3	
		Praktikum Biologi Umum		
		Jumlah	22	

c. MKK I (Wajib)

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	3215-411-2	Fisika Matematika I A	2	
2	3215-004-2	Fisika Matematika I B	2	
3	3215-028-2	Fisika Matematika II A	2	
4	3215-229-2	Fisika Matematika II B	2	
5	3215-035-3	Metode Numerik	3	
6	3215-014-3	Fisika Komputasi I	3	
7	3215-015-3	Fisika Komputasi II	3	
8	3215-030-3	Mekanika	3	
9	3215-218-4	Gelombang	4	
10	3215-013-3	Listyrik Magnet	4	
11	3215-012-3	Termodinamika	3	
12	3215-008-4	Elektronika I	4	

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
13	3215-009-3	Elektronika II	3	
14	3215-007-2	Analisa Pengukuran	2	
15	3215-422-4	Fisika Kuantum	4	
16	3215-017-4	Fisika Moderen	4	
17	3215-424-4	Fisika Statistik	4	
18	3215-025-3	Pendahuluan Fisika Inti	3	
19	3215-024-3	Pendahuluan Fisika Zat Padat	3	
20	3215-415-3	Pengantar Fisika Material	3	
		JUMLAH	61	

d. MKK I (Wajib)

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	3215-501-4	Seminar Fisika	2	
2	3215-324-3	Fisika Inti	3	
3	3215-321-3	Fisika Atom	3	
4	3215-412-4	Fisika Zat Padat	4	
5	3215-329-3	Mikro Komputer	3	
6	3215-300-1	Eksperimen Fisika I	2	
7	3215-400-1	Eksperimen Fisika II	2	
8	3215-416-3	Fisika Material	3	
9	3215-417-4	Elektrodinamika	4	
10	3215-102-4	Mekanika Kuantum	4	
11	3215-418-3	Optik Modern	3	
12	3215-419-2	Simulasi Fisika	2	
13	3215-420-2	Metode Monte Carlo	2	
14	3215-425-3	Fisika dan Teknologi Semikonduktor	3	
15	3215-426-3	Fisika Reaktor	3	
16	3005-401-2	Seminar Pra Skripsi	2	
17	3005-402-6	Skripsi	6	
		Jumlah	50	

d. MKK I (Wajib)

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	3215-043-3	Fisika Dalam Sistem Cerdas	3	
2	3215-042-3	Bahan Magnet	3	
3	3215-043-3	Geodinamika	3	
4	3215-044-3	Metode Geofisika	3	
		Jumlah	12	

3. Deskripsi Mata Kuliah (lihat deskripsi mata kuliah PS Pendidikan Fisika)

3215-041-3 FISIKA DALAM SISTEM CERDAS (3 SKS)

TUJUAN :

Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mengenal penerapan konsep-konsep fisika dalam system cerdas dan bias mengaplikasikannya untuk menyelesaikan persoalan-persoalan praktis yang banyak dijumpai di industri.

MATERI KULIAH :

Pengantar system cerdas; Teori probabilitas; Entropi dan informasi; Minimisasi energi dan generalisasi; Prinsip entropi maksimum; Optimasi dengan simulated annealing; Beberapa studi kasus dalam system pembelajaran mesin.

3215-042-3 BAHAN MAGNET (3 SKS)

TUJUAN :

Mampu memahami gejala kemagnetan pada suatu bahan magnet baik pada magnet lemah (Soft Magnetic) maupun magnet kuat (Hard magnetic) dan dapat mengetahui metoda eksperimen preparasi bahan magnet, serta pabrikasinya.

MATERI KULIAH :

Pendahuluan : Kutub magnet, Momen magnet, Intensitas magnetisasi, Efek arus listrik pada kemagnetan, Kurva magnetisasi dan loop histerisis; Satuan kemagnetan, Penggolongan Bahan Berdasarkan Parameter Magnetik, Ferromagnetik, Paramagnetik, Diamagnetik, Antiferromagnetik, Helimagnetik; Teknik-teknik pengukuran kemagnetan, Produksi medan magnet dengan solenoida dan electromagnet, Pengukuran kuat medan, Pengukuran kemagnetan pada rangkaian tertutup dan terbuka, Medan demagnetisasi VSM, Pengukuran susceptibilitas, Bahan magnet lemah (Soft magnetic), Konsep dasar magnet sementara, Arus Eddy, Baja Paduan khusus bahan magnet Ferit; Bahan magnet kuat (Hard Magnetic), Konsep dasar magnet kuat, Barium ferit, Alnico, Paduan khusus bahan magnet permanent, Paduan paduan tanah jarang, Stabilitas magnet, Aplikasi magnet permanent, Pabrikasi teknik pembuatan material magnet, Preparasi material magnet, Proses peleburan, Proses HDDR, Proses Melt Spinning, Teknik metalurgi serbuk, Perkembangan magnet permanent, Nd Fe Nd, SmCo, Magnet hibrida.

3215-043-3 GEODINAMIKA (3 SKS)

TUJUAN :

Mata kuliah ini memberi pengetahuan mengenai dinamika bumi kepada mahasiswa yang akan menjadi dasar untuk mempelajari geofisika selanjutnya.

MATERI KULIAH :

Lempeng Tektonik: Teori Lempeng Tektonik, Gerak Lempeng pada Saat ini, Perubahan Batas Lempeng terhadap Waktu, Gerakan Absolut Lempeng, Gerak Lempeng pada Masa Lampau; Interior Bumi : Struktur dan Komposisi Bumi, Seismologi Interior Bumi; Panas Bumi : Aliran Panas Konduktif , Perhitungan Panas Bumi Secara Sederhana, Aliran Panas di Samudera, Aliran Panas di Daratan; Kerak Samudera : Punggung Samudera, Sesar, Palung, Kepulauan;

Litosfer Daratan : Vulkanisme pada Wilayah Subduksi, Sedimen pada Wilayah Subduksi, Tumbukan Daratan-Daratan; Geokronologi : Umur Absolut (Metode Dating Radiometri), Uranium - Lead, Thorium - Lead, Argon - Argon, C-14, *Fission Track Dating*, Umur Relatif ; Penentuan Usia Lempeng Samudera,

3215-44-3 METODE GEOFISIKA (3 SKS)

TUJUAN :

Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar hukum hukum fisika dalam dunia lapangan kerja serta mampu Menguasai metode-metode geofisika : metode geolistrik, metode gravity, metode seismic dan metode georadar Untuk aplikasi di dunia industri.

MATERI KULIAH :

Pendahuluan : wawasan geofisika, perencanaan survey, desain survey : identifikasi target, optimasi konfigurasi, pemilihan interv. Stasiun, analisis data (flow data); Metode Geolistrik : teori dasar : resistivitas sebenarnya (true resistivity) dan resistivitas semu (apparent resistivity), potensial listrik dalam medium homogen, konfigurasi elektroda dan factor geometris, metode mapping dan sounding, akuisisi data : konfigurasi wenner, konfigurasi schlumberger, interpretasi data : kurva master, metode inverse; Metode Gravitasi : dasar teori : teori gravitasi Newton, satuan gravity, satuan gravity, variasi gravity thd latitude, pengaruh geologi dan densitas, akuisisi data : instrumentasi, desain pengukuran, koreksi data gravity : koreksi drift, koreksi pasut, koreksi latitude, koreksi udara bebas, koreksi bouguer, koreksi terrain, anomali bouguer, interpretasi : regional residual, anomaly pengaruh perbedaan bentuk geometric, penentuan kedalaman, penentuan massa, turunan kedua : second vertical derivatif (SVD), kontinuitas downward dan upward; Metode Seismik : Dasar Teori : Persamaan gelombang seismic, Elastisitas, Bentuk bentuk gelombang, Karakteristik gelombang, Membedakan event seismic, Refleksi dan refraksi, Difraksi, Multiple, Noise seismic, Atenuasi, Akuisisi data seismic refleksi, Jenis lapangan, Konfigurasi penembakan, Pengolahan data seismic, Filtering, Gain, Velocity analisis, Migrasi, Interpretasi data seismik : Sintetik seismogram, Identifikasi Struktur : fold dan fault, Picking horizontal; Metode Ground Penetrating Radar (GPR); Teori Dasar : Penjalaran gelombang Radar, Sifat dielektrik material, Energi loss dan atenuasi, Akuisisi data : Konfigurasi , Radar reflection profiling , Pengolahan data, Gradix, SU, Interpretasi data : Identifikasi target.