

Pengantar Fisika Bumi dan Antariksa (FI355)

I. Deskripsi

Mata kuliah ini merupakan matakuliah dasar akademik bagi kelompok bidang kajian Fisika Bumi dan Antariksa pada jenjang S-1 Program Studi Fisika. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat menguasai konsep-konsep dasar fisika bumi dan antariksa, dan memahami fenomena bumi dan antariksa melalui penelaahan gejala alam secara fisis, sebagai dasar pengetahuan untuk KBK Fisika Bumi dan Antariksa. Dalam perkuliahan ini dibahas tentang: Bentuk, Ukuran dan Gerak Bumi, Batuan dan Mineral, Lempeng Tektonik, Vulkanisme, Gempa, Hidrosfer, Metoda Explorasi, Atmosfer, Tata Surya, Sistem Bumi-Bulan, Bintang, Galaksi, dan Astrofisika. Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan tanya jawab, pendekatan inkuiri dalam rangka penyelesaian tugas dan penyajian makalah yang dilengkapi dengan penggunaan software power point, OHT, dan alat peraga. Penilaian hasil belajar mahasiswa selain melalui UTS dan UAS, juga dilakukan penilaian terhadap tugas, penyajian dan diskusi. Buku sumber utama: *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*.

II. Silabus

1. Identitas Mata Kuliah

- a. Nama Mata Kuliah : Pengantar Fisika Bumi dan Antariksa
- b. Kode Mata Kuliah : FI355
- c. Jumlah SKS : 2
- d. Semester : V
- e. Kelompok Matakuliah : MKDA
- f. Program Studi / Jenjang : Fisika / S-1
- g. Status Mata Kuliah : Wajib
- h. Prasyarat : Fisika Dasar, Mekanika, Gelombang Optik, Listrik Magnet
- i. Dosen : Taufik Ramlan Ramalis, Mimin Iryanti, Judistira Aria

2. Tujuan

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep dasar fisika bumi dan antariksa sebagai dasar pengetahuan untuk KBK Fisika Bumi dan antariksa, serta memiliki wawasan yang lebih luas dalam menganalisis fenomena bumi dan antariksa sehari-hari.

3. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini dideskripsikan tentang ilmu kebumiharian yang berupa gejala alam, sehingga mahasiswa dituntut berperan aktif untuk menganalisis pentingnya menjaga kestabilan alam.

4. Pendekatan Pembelajaran

Ekspositori dan inkuari

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi
- Tugas : Laporan dan penyajian
- Media : Software power point, transparansies (OHT), alat peraga.

5. Evaluasi

- Laporan penyelesaian tugas soal
- Penyajian makalah
- UTS
- UAS

6. Rincian Materi perkuliah tiap pertemuan

- Pertemuan 1 : Pendahuluan: kontrak perkuliahan. Informasi Bumi: bentuk dan ukuran bumi, gerak bumi, interior bumi.
- Pertemuan 2 : Batuan dan Mineral: pengertian mineral dan batuan, batuan beku, batuan sedimen, batuan metamorf, daur batuan.
- Pertemuan 3 : Lempeng Tektonik: konsep, distribusi, tipe-tipe gerakan, kekar dan sesar.
- Pertemuan 4 : Vulkanisme: aktivitas magma, erupsi magma, tipe gunung api, sebaran gunung api
- Pertemuan 5 : Gempa: episentrum, hiposentrum, sumber gempa, gelombang gempa, kuat gempa, tsunami.
- Pertemuan 6 : Hidrosfer: sifat air, air tanah, akuiver, mata air, daur hidrosfer.
- Pertemuan 7 : Atmosfer: lapisan, komposisi, fungsi Atmosfir, fenomena atmosfer.
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 9 : Metoda Explorasi: seismik, gravitasi, geomagnet, geolistrik
- Pertemuan 10 : Tata Surya: klasifikasi planet, orbit dan sifat fisis planet.
- Pertemuan 11 : Tata Surya: Satelit, asteroid, komet, dan medium antar planet.
- Pertemuan 12 : Sistim Bumi-Bulan: gerak bumi-bulan, fase-fase bulan, gerhana, pasang surut.
- Pertemuan 13 : Bintang: klasifikasi bintang, konstelasi, evolusi bintang.
- Pertemuan 14 : Galaksi, katalog galaksi, klasifikasi galaksi
- Pertemuan 15 : Astrofisika: spektrum gelombang em, magnitudo bintang, diagram H-R
- Pertemuan 16 : UAS.

7. Daftar Buku

- Reynolds J. M., 1998, *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*, John Willey & Sons.
- Telford, W. M., Geldart, L. P., Sheriff, R. E., 1990, *Applied Geophysics*, 2nd edition, Cambridge University Press.

- A. E. Roy and D. Clarke, 1978, *Astronomy: Principle and Practice*, Adam Hilger Ltd, Bristol