

DESKRIPSI

FI 342 MEKANIKA (4 SKS) Semester 3, untuk S1 Program Fisika Semester 4, untuk S1 Program Pendidikan Fisika

Mata kuliah ini adalah mata kuliah lanjutan wajib yang merupakan pemantapan dan pendalaman materi mekanika dari mata kuliah fisika dasar. Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dan prinsip mekanika dalam bentuk formalisme yang lebih umum, sehingga memiliki wawasan yang luas dalam menganalisis permasalahan mekanika partikel, sistem partikel, dan benda tegar. Materi pokok yang dibahas dalam perkuliahan ini adalah konsep dan prinsip kinematika partikel, sistem koordinat polar, dinamika partikel, gerak harmonik, gaya sentral, kerangka referensi noninersial, sistem partikel, benda tegar, dan mekanika lagran. Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan tanya jawab, sedangkan pendekatan inkuiri dilaksanakan pada saat penyajian makalah dan penyelesaian soal-soal latihan. Media yang digunakan adalah animasi dan slide power point yang dilengkapi dengan beberapa alat peraga. Untuk menilai hasil belajar mahasiswa, dipergunakan perpaduan antara UTS dan UAS (dilakukan dalam bentuk tes tertulis unit I, II, III dan IV), serta penilaian unjuk kerja yang dilakukan pada saat presentasi makalah, dan laporan penyelesaian soal-soal yang ditugaskan. Buku utamanya adalah Fowles. R. Grant, (1986), *Analytical Mechanics*, Sounders College Publishing, Philadelphia; Alonso Marselo, Finn. J. Edward, (1973), *Fundamental University Physics I (Mechanics)*, Addison-Wesly Publishing Company, Massachusetts; Symon. R. Keith, (1961), *Mechanics*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts.

SILABUS

1. Identitas mata kuliah

Nama mata kuliah	: Mekanika
Nomor kode	: FI 342
Jumlah sks	: 4 sks
Semester	: 3 dan 4
Kelompok mata kuliah	: MKKPS
Program studi/Program	: Fisika/S1 dan Pendidikan Fisika/S-1
Status mata kuliah	: Mata kuliah lanjutan wajib
Prasyarat	: Fisika Dasar, Matematika Fisika I dan II
Dosen	: Drs. I Made Padri, M.Pd Selly Feranie, S.Pd, M.Si Drs. Endi, M.Si

2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dan prinsip mekanika dalam bentuk formalisme yang lebih umum sehingga memiliki wawasan yang luas dalam menganalisis permasalahan mekanika partikel, sistem partikel, dan benda tegar.

3. Deskripsi isi

Dalam perkuliahan ini dibahas konsep dan prinsip kinematika partikel, sistem koordinat polar, dinamika partikel, gerak harmonik, gaya sentral, kerangka referensi tidak inersial, sistem partikel, benda tegar, dan mekanika lagrange.

4. Pendekatan pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri

- Metode : Ceramah, tanya jawab (diskusi)
- Tugas : Makalah, presentasi, dan menyelesaikan soal-soal
- Media : Slide Power point, dan beberapa alat peraga

5. Evaluasi

- Presentasi dan laporan makalah
- Laporan penyelesaian tugas soal
- UTS (dilaksanakan dalam bentuk tes unit)
- UAS (dilaksanakan dalam bentuk tes unit)

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

Pertemuan 1	: Pejelasan rencana perkuliahan, dan reuiu konsep mekanika dalam fisika dasar secara umum
Pertemuan 2	: Kinematika partikel
Pertemuan 3	: Dinamika partikel
Pertemuan 4	: Tes unit I
Pertemuan 5	: Gerak harmonik
Pertemuan 6-7	: Gaya sentral
Pertemuan 8	: Tes unit II
Pertemuan 9	: Kerangka tidak inersial
Pertemuan 10-11	: Sistem partikel
Pertemuan 12	: Tes unit III
Pertemuan 13-14	: Rotasi benda tegar
Pertemuan 15	: Mekanika Lagrange
Pertemuan 16	: Tes unit IV

7. Daftar buku

Buku utama :

Fowles. R. Grant, (1986), *Analytical Mechanics*, Sounders College Publishing, Philadelphia

Buku tambahan :

Alonso Marselo, Finn. J. Edward, (1973), *Fundamental University Physics I (Mechanics)*, Addison-Wesly Publishing Company, Massachusetts

Arya, P. A, (1990), *Introduction to Classicval Mechanics*, Printice Hall Publishing, New Jersey

Barger Vernon, Olson Martin, (1995), *Classical Mechanics a Modern Perspective*, McGaw-Hill, New York

Symon. R. Keith, (1961), *Mechanics*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts

Spiegel, R. Murray, (1982), *Theoritical Mechanics*, McGraw-Hill, New York