

SILABUS DIKTAT PETUNJUK PRAKTIKUM

1. Mata Kuliah : Praktikum Fisika Komputasi
 2. Kode /SKS : SFI 102/1
 3. Mata Kuliah Prasyarat : Pengantar Pemrograman Komputer
 4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam membuat algoritme dan program komputer untuk menyelesaikan masalah-masalah fisika secara numerik sehingga mahasiswa diharapkan dapat membuat suatu simulasi atau pemodelan sederhana mengenai gejala-gejala fisis yang mereka jumpai.
5. Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini membahas praktikum pembuatan program komputer mengenai deferensiasi numerik, integrasi numerik, penentuan akar suatu polinomial, penyelesaian persamaan diferensial biasa, dan harga batas
6. Referensi :

Wajib :

- A. Chapra, S.C. dan Raymond, P. 1991. **Metode Numerik Untuk Teknik : Terjemahan S.Sardy**. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
 B. Hary Gunarto. 1993. **Simulasi dalam Fisika**. Yogyakarta : PPs UGM.
 C. Koonin, S.E. 1991. **Computational Physics**. California : Addison Wesley.
 D. R. Soegeng. 1996. **Komputasi Numerik dengan Turbo Pascal**. Yogyakarta : Andi Offset.

Anjuran :

- E. Warsono. 2002. **Petunjuk Praktikum Fisika Komputasi 1**. Yogyakarta : Jurdik Fisika FMIPA UNY.
 F. Warsono. 2002. **Petunjuk Praktikum Fisika Komputasi 2**. Yogyakarta : Jurdik Fisika FMIPA UNY.

7. Kegiatan Pembelajaran :

| Minggu ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Kegiatan Pembelajaran (Student Activity) | Referensi |
|-----------|--|--|--|---|
| 1,2 | 1.1. Diferensiasi Numerik Suatu Fungsi | 1.1.1. Diferensial pertama 1.1.2. Diferensial kedua | Praktikum, tutorial,tugas | B : 1-3 C : 2-5 D : 126-144 E : 46-48 |
| 3,4 | 2.1. Integrasi Numerik | 2.1.1. Metode Trapezoidal 2.1.2. Metode Simpson | Praktikum, tutorial,tugas | A : 465-542 B : 3-6 C : 5-10 D : 93-126 E : 49-53 |

| | | | | |
|----------|---|--|----------------------------|---|
| 5,6,7 | 3.1. Penentuan Akar Suatu Polinomial | 3.1.1. Metode Bagi Dua 3.1.2. Metode Posisi Salah 3.1.3. Metode Newton-Raphson | Praktikum, tutorial, tugas | A : 125-216 B : 6-7 C : 10-13 D : 37-80 E : 54-58 |
| 8,9 | 4.1. Penyelesaian Persamaan Diferensial Biasa (PDB) | 4.1.1. Metode Euler 4.1.2. Metode Runge-Kutta | Praktikum, tutorial, tugas | A : 577-700 B : 8-11 C : 23-48 D : 59-65 |
| 10,11,12 | 5.1. Harga Batas | 5.1.1. Persamaan Poisson 5.1.2. Persamaan Gelombang | Praktikum, tutorial, tugas | B : 12-15 C : 49-76 E : 1-3 |
| 13,14,15 | 6.1. Pencocokan Kurva | 6.1.1. Regresi Linear 6.1.2. Regresi Polinomial 6.1.3. Regresi Newton 6.1.4. Regresi Lagrange | Praktikum, tutorial, tugas | A : 345-453 D : 373-324 E : 20-27 |
| 16 | RESPONSI | | | |

8. Metode Penilaian

| Komponen yang dinilai | Aspek yang dinilai | | | Bobot (%) |
|------------------------------|--------------------|---------|--------------|-----------|
| | Kognitif | Afektif | Psikomotorik | |
| Tugas | √ | | √ | 50 |
| Aktivitas dalam pembelajaran | √ | √ | √ | 20 |
| Kuis | - | - | - | 0 |
| Ujian | √ | √ | √ | 30 |

Yogyakarta, 5 September 2003

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Fisika

Penulis

Prof. Suparwoto, M.Pd.
NIP. 130 605 041

Warsono, M.Si.
NIP. 132 240 453