

## **GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)**

- Matakuliah** : **ANALISIS NUMERIK DAN PEMROGRAMAN**
- Kode Matakuliah, SKS/Smt** : PAF 216, 2/ III
- Deskripsi singkat** : Mata kuliah ini mempelajari tentang Analisis numerik dan bahasa pemrograman Pascal. Bahasan numerik meliputi : analisis galat metode-metode mencari akar-akar suatu persamaan, metode-metode untuk menyelesaikan persamaan aljabar linear dan metode pencocokan kurva. Untuk pemrograman bahasa pascal mempelajari tentang Pengenalan Turbo Pascal, Perulangan, Penyeleksian kondisi, prosedur, fungsi, larik, file dan aplikasinya pada Analisis numerik.
- Standar Kompetensi** : Setelah selesai mengikuti mata kuliah Analisis Numeri Dan Pemrograman ini (pada akhir semester) mahasiswa diharapkan dapat
- menganalisis galat,
  - mencari akar-akar suatu persamaan,
  - meyelesaikan persamaan aljabar linear, pencocokan kurva
  - membuat program aplikasi Analisis numeriknya.
- Prasyarat** : PAF 211 (Fisika Matematika I)

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
1.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan pertama) diharapkan akan dapat menjelaskan konsep-konsep yang berkaitan dengan galat dan macam-macam galat serta menganalisisnya.	Analisis Galat	1. Angka Bena 2. Ketelitian dan Kete-patan 3. Galat Pembulatan 4. Galat Pe-motongan 5. Perambatan galat 6. Galat Numerik Total	100	Ceramah, diskusi, tugas	
2.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan kedua) diharapkan akan dapat menjelaskan macam-macam metode Pengurung untuk mencari akar-akar suatu persamaan.	Metode Pengurung	1. Metode Grafis 2. Metode Bagi-Dua 3. Metode posisi Palsu 4. Pencarian Inkremental dan Penentuan erkaan Awal	100	Ceramah, diskusi, tugas	
3.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ketiga) diharapkan akan dapat menjelaskan	Metode Terbuka	1. Iterasi Satu Titik 2. Met Newton Raph-son	100	Ceramah, diskusi, tugas	

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	macam-macam metode Terbuka untuk mencari akar-akar suatu persamaan.		3. Metode Secant			
4.	Evaluasi I			100		
5.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan kelima) diharapkan akan dapat menjelaskan struktur dan elemen-elemen program Pascal serta statemen input/output data.	Struktur dan Elemen-elemen Program Pascal	1.Struktur Program Pascal 2. Bagian deklarasi 3.Elemen-elemen program Pascal 4.Memesukan Data 5.Menampilkan Hasil	100	Ceramah, diskusi, tugas	
6.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke enam) diharapkan akan dapat membuat program dengan statemen perulangan dan penyeleksian kondisi serta dapat mengaplikasikannya pada kasus numerik.	Perulangan dan Penyeleksian Kondisi	1.Struktur perulangan FOR 2.Struktur perulangan While-Do 3.Struktur Repeat. Until 4. Statemen IF 5. Statemen Case	100	Ceramah, diskusi, tugas	
7.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke tujuh) diharapkan akan dapat membuat program dengan statemen prosedur dan fungsi serta mengaplikasikannya pada kasus numerik.	Prosedur dan Fungsi	1. Parameter dalam prosedur 2. Prosedur Tersarang 3. Prosedur Standar 4.Parameter dalam fungsi 5. Fungsi tersarang 6. Fungsi Standar	100	Ceramah, diskusi, tugas	
8.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke delapan) diharapkan akan dapat membuat program dengan statemen Larrik ( <i>array</i> ) dan file serta dapat mengaplikasikannya pada kasus numerik.	Larik ( <i>Array</i> ) dan File	1.Larik 2.File Tak Bertipe 3.File Bertipe	100	Ceramah, diskusi, tugas	

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
9.	Evaluasi II			100		
10.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke sepuluh) diharapkan akan dapat menjelaskan metode Eliminasi Gauss dan Gauss-Saidel pada penyelesaian Sistem Persamaan Aljabar Linear.	Metode Eliminasi Gauss dan Gauss-Saidel	1. Eliminasi Gauss Naif 2. Jebakan MEG 3. Pebaikan MEG 4. Pembalikan Matriks 5. Metode Gauss-Saidel	100	Ceramah, diskusi, tugas	
11.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke sebelas) diharapkan akan dapat menjelaskan metode Dekomposisi LU pada penyelesaian Sistem Persamaan Aljabar Linear.	Metode Dekomposisi LU	1. Dekomposisi LU Naif 2. Eliminasi Gauss Dan 3. Dekomposisi LU 4. Dekomposisi Crout	100	Ceramah, diskusi, tugas	
12.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke dua belas) diharapkan akan dapat menjelaskan macam-macam metode Kuadrat Terkecil untuk Pencocokan Kurva.	Metode Kuadrat Terkecil	1. Regresi Linear 2. Regresi Polinom 3. Regresi Linear Ganda	100	Ceramah, diskusi, tugas	
13.	Mhs Fisika smt III yg mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke tiga belas) diharapkan akan dapat menjelaskan macam-macam metode interpolasi untuk Pencocokan kurva.	Metode Interpolasi	1. Polinom Interpolasi 2. Beda-Terbagi Newton 2. Polinom interpolasi Lagrange 3. Koefisien Dari Suatu 4. Polinomial yang Berinterpolasi	100		
14.	Evaluasi III					

**Referensi**

Chapra, S.C. dan Canale, R.P., 1988, *Numerical Methods For Engineers*, 2<sup>nd</sup> Edition, McGraw-hill, Inc, Inggris

