

## SILABUS

**A. Matakuliah** : Metoda Numerik

**B. SKS** : 3 (2 sks perkuliahan, 1 sks praktikum)

**C. Prasyarat** :

1. Kalkulus
2. Statistika Dasar
3. Algoritma dan Bahasa Pemrograman

**D. Kepustakaan** :

1. Chapra, S. C. & Canale, R., (1991). *Metode Numerik Untuk Teknik (dengan Penerapan pada Komputer Pribadi)*. Diterjemahkan oleh S. Sardy. Jakarta : UIP.
2. Djojodihardjo, H, (200). *Metode Numerik*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
3. Epperson, James E., (2002). *An Introduction to Numerical Methods and Analysis*. New York : John & Wiley & Sons. INC.
4. Munir, (2003). *Metode Numerik*. Bandung : Informatika.
5. Rajaraman, V., (1981). *Computer Oriented Numerical Methods*. New Delhi : Prentice-Hall.
6. Susila, I, Nyoman, (1994). *Dasar-Dasar Metode Numerik*. Jakarta : Depdikbud

**E. Tujuan Umum** :

Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik penyelesaian masalah matematika melalui metode numerik serta menyusun algoritma dan pemrogramannya.

**F. Deskripsi Mata Kuliah**

Materi pada mata kuliah ini diawali tentang pengertian metode dan analisis numerik, konsep tentang galat dalam komputasi, penyelesaian persamaan tak linear melalui metode bagi dua, metode posisi palsu, metode iterasi titik tetap, metode Newton Raphson, serta metode secant. Kemudian dibahas tentang penyelesaian sistem persamaan linear melalui metode eliminasi Gauss Naif, eliminasi Gauss dengan pivoting parsial, dekomposisi segitiga, metode Jacobi, dan metode Gauss-Siedel. Bahasan selanjutnya adalah materi tentang penyelesaian masalah interpolasi melalui interpolasi linear, kuadrat, beda terbagi Newton, metode maju, mundur, interpolasi Lagrange, dan Spline, penyelesaian pencocokan kurva sederhana, berganda, serta eksponensial. Akhir dari perkuliahan ini adalah pembahasan tentang materi penyelesaian turunan secara numeric dan integral numeric dengan menggunakan trapezium dan simpson.

## G. Rencana Perkuliahan

Minggu Ke-	Pokok Bahasan	Materi
1	Pendahuluan	Galat dalam komputasi
2	Penyelesaian Persamaan Tak Linear	1. Lokalisasi akar 2. Metode Bagi Dua 3. Metode Posisi Palsu 4. Iterasi Titik tetap
3	Penyelesaian Persamaan Tak Linear	5. Metode N-R 6. Metode Secant
4	Penyelesaian Sistem Persamaan	1. SPL segitiga (bawah atau atas) 2. Eliminasi Gauss Naif
5	Penyelesaian Sistem Persamaan	3. Eliminasi Gauss dengan Pivoting 4. Dekomposisi Matriks Segitiga
6	Penyelesaian Sistem Persamaan	5. Metode Jacobi 6. Metode Gauss-Siedel
7	Interpolasi	1. Interpolasi Linear dan Kuadrat 2. Interpolasi Beda terbagi Newton
8	UTS	
9	Interpolasi	3. Interpolasi Beda Maju dan Mundur 4. Interpolasi Lagrange
10	Interpolasi	5. Interpolasi Spline
11	Pencocokan Kurva	1. Linear sederhana 2. Polinom
12	Pencocokan Kurva	3. Eksponensial 4. Linear Berganda
13	Derivatif Numerik	Derivatif Numerik
14	Integral Numerik	1. Aturan Trapezium
15	Integral Numerik	2. Aturan Simpson
16	UAS	

## H. Penilaian

$$NA = 0,05 \times \text{kehadiran} + 0,15 \times \text{Tugas Praktikum} + 0,4 \times \text{UTS} + 0,4 \times \text{UAS}$$