

KONTRAK PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Analisis Numerik (2 SKS)
Kode Mata Kuliah : PMAT 408
Dosen : Hermanto, S.Pd.,M.Si
Semester : IV (Empat)

1. Deskripsi Matakuliah

Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang Algoritma dan error pada analisis numerik. Penyelesaian system persamaan linier. Invers matriks. Interpolasi polynomial. Integrasi Numerik. Penyelesaian akar persamaan aljabar dan transcendental. Metode Beda Hingga dan aplikasinya pada matematika. Persamaan Diffrensial. Vektor Eigen & Nilai Eigen. Program Linier (formulasi program linier, metode grafis, metode simpleks).

2. Capaian Pembelajaran

- Mahasiswa mampu memahami Model matematik secara eksak dan numerik
- Mahasiswa mampu memahami Metode Numerik secara Umum, Bilangan dan Ketelitian, Analisis Galat
- Mahasiswa mampu memahami Metode matriks, Eliminasi Gauss, Inversi Matriks Gauss lordan, Metode Doolittle, Crout, dan Cholesky, Metode Iterasi Iacobi dan Gauss Seidel Aplikasi dalam penyelesaian masalah matematika
- Mahasiswa mampu menjelaskan Interpolasi Linier, Interpolasi kuadratik, Interpolasi Newton, Interpolasi Lagrange, Integrasi Numerik dengan Metode Trapesium, Aturan Simpson, Integrasi Romberg.
- Mahasiswa mampu memahami Akar-akar persamaan aljabar dan transendental dengan metode bertutup dan terbuka, Metode Pendekatan Berurutan, Metode Newton Raphson
- Mahasiswa mampu memahami Metode beda hingga dengan Deret Taylor, Finite Difference Method Forward, Finite Difference Method Backward, Finite Difference Method Central, Permasalahan Finite Difference Method pada Seidel, Metode Euler, Metode Heun, Metode Runge — Kutta ordo empat, Aplikasi dalam penyelesaian masalah matematika.
- Mahasiswa mampu memecahkan Masalah optimasi linier dengan Metode grafis, Metode simpleks

3. Bentuk Pembelajaran

Model *Student Centre Learning* (SCL) dengan Metode Diskusi, Metode *Project Based Learning* (PjBL), dan Metode *Teacher centre Learning* (TCL)

4. Kriteria Penilaian

Penilaian akan dilakukan oleh pengajar dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Nilai	Point	Range
A	4.00	86-100
B	3.00	80-85
C	2.00	75-79
D	1.00	60-74
E	0.00	0-50

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:

Tugas	20%
Partisipasi	20%
Ujian Tengah Semester	30%
Ujian Akhir Semester	30%

5. Daftar Pustaka

Numerical Anaysis., Frank Scheid. Schaum's Outline Series. McGraw-Hill.

Numerical Methods for Engineers, Chapra, Steven C. & Raymond Canale., Mc-Graw-Hill., New York, 1980.

Numerical Methods and Computers., S.S. Kuo., Adisson Wesley, Reading, massachussets, 1965.

6. Materi Pembelajaran

NO	Pertemuan	Hari/Tanggal	Bahan Kajian	Dosen Pengampuh	Dosen Penganti	Keterangan
1	I	Senin, 03 April 2023	Kontrak Kuliah, Silabus dan Pengantar Mata Kuliah Analisis Numerik	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
2	II	Senin, 10 April 2023	Metode Numerik secara Umum, Analisis Galat	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
3	III	Selasa, 02 Mei 2023	Metode matriks Eliminasi Gauss dan Inversi Matriks Gauss Jordan	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
4	IV	Senin, 08 Mei 2023	Metode Doolittle, crout, dan Cholesky, Metode Iterasi Jacobi dan Gauss Seidel	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
5	V	Senin, 22 Mei 2023	Interpolasi Linier, kuadratik, Newton, Lagrange	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
6	VI	Senin, 22 Mei 2023	Integral Numerik dengan Metode Trapezium, Aturan Simpson, Integrasi Romberg	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
7	VII	Senin, 29 Mei 2023	Mencari akar persamaan dengan Metode Pendekatan Berurutan, Metode Newton Raphson	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
UTS						
8	IX	Senin, 19 Juni 2023	Finite Difference Method Backward dan Finite Difference Method Central	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
9	X	Senin, 26 Juni 2023	Finite Difference Method Central dan Permasalahan Finite Difference Method pada matematika	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
10	XI	Senin, 03 Juli 2023	Metode Euler	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
11	XII	Senin, 10 Juli 2023	Metode Heun	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
12	XIII	Senin, 17 Juli 2023	Metode Runge - Kutta ordo empat	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
13	XIV	Senin, 24 Juli 2023	Aplikasi dalam penyelesaian masalah matematika	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
14	XV	Senin, 31 Juli 2023	Optimasi linier dengan Metode grafis dan Metode simpleks	Hermanto, S.Pd.,M.Si		
UAS						

Banyuwangi, 03 April 2023
Dosen Pengampuh,



Hermanto, S.Pd.,M.Si
NIDN. 0713019102