

SILABUS MATA KULIAH

Mata Kuliah	: Analisis Numerik
Program Studi	: Magister Pendidikan Matematika
Kode MK/SKS	: PMA-204/2
Tahun Akademis	: 2017/2018
Dosen Mata Kuliah	: Dr. Ch. M. Laamena, S.Pd, M.Sc

A. Deskripsi

Mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah terapan matematika, meliputi (1) akar-akar persamaan, (2) persamaan aljabar linier, (3) interpolasi, (4) diferensiasi dan integrasi numerik, dan (5) Persamaan Differensial Biasa. Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan dibekali bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan hampiran numerik. Mata kuliah ini menambah wawasan matematika mahasiswa bahwa terdapat berbagai masalah matematika yang tidak dapat diselesaikan dengan cara eksak.

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mengusai berbagai teknik dan metode numerik secara teoritik untuk menyelesaikan masalah dalam bidang matematika, fisika, dan rekayasa serta menggunakan program komputer atau perangkat lunak tertentu dalam menggunakan berbagai metode dan teknik numerik tersebut.

Capaian pembelajaran ini dirinci atas kemampuan akhir yang diharapkan atau sub capaian pembelajaran mata kuliah sebagai berikut.

1. Mengingat kembali persamaan linier dan persamaan kuadrat dan cara penyelesaiannya
2. Menentukan akar-akar persamaan linier dan non-linier menggunakan Metode Bagi Dua (Bisection) dan Metode Newton-Raphson
3. Menyelesaikan masalah-masalah yang melibatkan sistem persamaan linier, dengan metode eliminasi ke depan dan substitusi ke belakang serta metode iterasi.
4. Menentukan akar-akar persamaan dengan menggunakan metode Interpolasi
5. Menggunakan beberapa metode numerik untuk menyelesaikan masalah diferensiasi
6. Menggunakan beberapa metode numerik untuk menyelesaikan masalah-masalah Persamaan Differensial Biasa (PDB)

C. Materi Perkuliahan

1. Akar-akar persamaan linier dan non linier dengan Metode Bagi Dua dan Metode Newton Raphson
2. Sistem Persamaan Linier menggunakan Eliminasi Gauss, Gauss-Jordan, Gauss-Seidel dan Gauss-Jacobi
3. Interpolasi Newton dan Interpolasi Lagrange
4. Diferensiasi Numerik
5. Integrasi Numerik
6. Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dengan Metode Euler, Metode Taylor dan Metode Runge-Kutta orde

D. Referensi

1. Chapra, Stephen C. & Canale, R.P. 2002. *Numerical Methods for Engineers*, 4th Ed. Mc Graw Hill,
2. Rinaldi Munir. *Metode Numerik*. 2006 Edisi Revisi. Informatika, Bandung, 2006. 3.
3. Burden, Richard L. *Numerical Analysis*.

Menyetujui
Penjaminan Mutu Prodi S2 Mat
(TKS)

Ambon, Januari 2018

Penanggung Jawab Mata Kuliah,

Prof. Dr. W. Mataheru, MPd
NIP. 19640208 198903 2001

Dr. Ch. M. Laamena, S.Pd, M.Sc
NIP. 19640208 198903 2001

Mengetahui
Koordinator Program Studi

Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd
NIP. 19651009 198903 1017