

Departemen Matematika
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Persamaan Diferensial Numerik
	Kode Mata Kuliah : KM184721
	Kredit : 2
	Semester : 7

Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah ini akan dipelajari metode–metode penyelesaian persamaan diferensial secara numerik baik single step maupun multistep. Selain itu akan diberikan juga penyelesaian numerik dari sistem persamaan diferensial. Topik–topik yang berhubungan dengan mata kuliah ini adalah penyelesaian persamaan diferensial numerik dengan Metode Euler, Heun, Runge Kutta, Milne dan Adam-Moulton.

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah

CPL 3	[C4] Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sederhana dan praktis pada salah satu bidang analisis, aljabar, pemodelan, optimasi sistem dan ilmu komputasi
CPL 4	[C5] Mahasiswa mampu mengerjakan tugas ilmiah yang terdefinisi secara jelas dan mampu menjelaskan hasilnya secara lisan dan tulisan, pada bidang matematika murni atau terapan atau ilmu komputasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan dan menerapkan matematika serta mampu berkomunikasi secara aktif dan benar, baik lisan ataupun tulisan
2. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar dari Teori yang dipahaminya, khususnya berkaitan dengan kelengkapan bilangan riil, konvergensi , limit dan kekontinuan suatu fungsi

3. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peranan signifikan Analisis Riil I pada rumpun bidang terkait atau bidang lainnya
4. Mahasiswa mampu menyajikan pemahaman Analisis riil I secara mandiri ataupun dalam kerja tim

Pokok Bahasan

Dalam Matakuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: Definisi dari Persamaan Diferensial, Metode Taylor, Metode Euler, Metode Heun, Metode Runge Kutta, Metode Multistep, Metode Milne, Metode Adams – Moulton, Sistem Persamaan Diferensial, Definisi Beda Hingga, Persamaan Diferensial Laplace dan Poisson, Masalah nilai batas non-Linier.

Prasyarat

Persamaan Diferensial Biasa
Metode Numerik

Pustaka

1. Gerald, C. F. & Wheatley O. P, 2013. “ Applied Numerical Analysis 7th edition”, Addison Wesley Publishing Company, California.
2. Burden, R.C., Faires J.D. , Reynolds, A.C., 2010, “ Numerical Analysis”, Brooks/Cole Cengage Learning, Boston.

Pustaka Pendukung

1. Smith, GD, 1986, “Numerical Solution of Partial Differential Equations: Finite Difference Methods”, Oxford University Press, New York
2. Soehardjo, “ Refreshing Matematika “, 1997, ITS, Surabaya