

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

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Geometri Diferensial
	Kode Mata Kuliah : KM184815
	Kredit : 2
	Semester : 8

Deskripsi Mata Kuliah

Pada matakuliah ini mahasiswa akan belajar tentang persamaan aljabar dalam bentuk parameter, Kerangka Frenet, Bentuk dasar permukaan dalam parameter, bentuk dasar Gauss dan Codazzi, Diferensial kovarian, geometry hiperbolik, teori permukaan dalam bentuk Diferensial. Pada pembelajaran di kelas mahasiswa akan belajar dan dibekali untuk memahami serta untuk bisa menjelaskan materi yang diajarkan sesuai dengan bahan ajar dan disamping itu diberitugas-tugas yang mengarah untuk belajar mandiri dan kerja kelompok.

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 menjelaskan dan mengklasifikasikan kelompok geometri, terutama yang berkaitan dengan aljabar linier, kalkulus dan persamaan Diferensial
2. Mahasiswa mampu menjelaskan elemen-elemen dari geometri Diferensial dan aplikasinya pada disiplin ilmu lainnya

3. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi-definisi, lemma-lemma dan teorema-teorema dalam bidang geometri Diferensial
4. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menafsirkan asumsi-asumsi dari kasus kejadian pada model system dengan menggunakan teorema-teorema untuk mendapatkan penyelesaiannya.
5. Mahasiswa mampu mempresentasikan makalah bidang geometri Diferensial secara mandiri maupun kerja kelompok.

Pokok Bahasan

Review Aljabar Linier, Kalkulus, Persamaan Diferensial , Persamaan Aljabar dalam bentuk parameter, TeoriLokal; Kerangka Frenet, Bentuk dasar permukaan dalam parameter, Bentuk dasar dan pemetaan Gauss, Teorema dasar teori permukaan dari persamaan Gauss dan Codazzi, Diferensial kovarian, Translasi Paralel dan Geodesiks, Teorema Gauss-Bonnet dan Holonomy, Geometry Hiperbolik, Teori Permukaan dalam bentuk Diferensial, dan Kurvatur pada kalkulus variasi dan permukaan.

Prasyarat

Persamaan Diferensial Biasa

Pustaka

1. John McCleary., "Geometry from a Differentiable Viewpoint", Cambridge University Press, New York America, 1994
2. Peter W, W Michor., "Topic in Differential Geometry", Institut fur Mathematik der Universitat Wien, Strudlhofgasse, Austria, 2006.
3. Theodore Shifrin, "Differential Geometry, A First Course in Curves and Surfaces", University Of Georgia, 2009.

Pustaka Pendukung

1. Ivan Kolar, Peter W. Michor, Jan Slovak., "Natural Operations In Differential Geometry ", Institut fur Mathematik der Universitat Wien, Strudlhofgasse, Austria, and Departement of Algebra and Geometry Faculty of Science, Masaryk University Janackovo, Czechoslovakia, 2000.