



OFRECIMIENTOS DE CURSOS
2008-1

Código Curso	Nombre del curso:	Créditos/horas
MATE-2410	Geometría Diferencial 1 Profesor: Alexander Cardona	3

Prerrequisitos:

Mate 1207 – Cálculo Vectorial

Descripción:

La *Geometría Diferencial* estudia la descripción y propiedades de espacios “curvos” desde un punto de vista local y global. Durante éste primer curso se estudiarán las descripciones de curvas y superficies en el espacio tridimensional a partir de conceptos básicos de álgebra lineal y cálculo vectorial. El curso está dirigido a estudiantes de las carreras de ciencias e ingeniería interesados en entender la geometría de curvas y superficies regulares en \mathbb{R}^3 , especialmente estudiantes de las carreras de matemáticas y física, dominios en los que tiene múltiples aplicaciones. El curso comienza con la descripción local de curvas y superficies en \mathbb{R}^3 , y cubre resultados tan importantes como el *Teorema Egregium de Gauss* y --uno de los principales resultados del curso-- el *Teorema de Gauss-Bonnet*, ventana a la geometría diferencial global, temas base para entender la geometría y topología de variedades diferenciales (en dimensión arbitraria), tratados en cursos superiores. Es un curso interesante para estudiantes que deseen continuar con estudios de Geometría, Física Teórica, Cálculo de Variaciones o Control Óptimo.

Contenido:

1. Teoría de curvas y superficies en el espacio
2. Curvatura, curvatura Gaussiana y aplicación de Gauss
3. Geodésicas y superficies mínimas
4. Teorema Egregium de Gauss
5. Teorema de Gauss-Bonnet y geometría diferencial global

Bibliografía:

Pressley, Andrew. *Elementary differential geometry*. Springer Undergraduate Mathematics Series. Springer-Verlag, London, 2001.

Bibliografía Adicional

Do Carmo, Manfredo. *Differential Geometry of Curves and Surfaces*, Ed. Prentice



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Departamento de Matemáticas
Bogotá, Colombia

Hall, Englewood Cliffs, 1976.

Oprea, John. *Differential Geometry and Its Applications*, Second Edition. Prentice Hall 2004.