



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
FACULTAD DE MATEMÁTICAS



MISIÓN

Formar profesionales altamente capacitados, desarrollar investigación y realizar actividades de extensión, en Matemáticas y Computación, así como en sus diversas aplicaciones.

Optativa

GEOMETRÍA DIFERENCIAL I

Dr. José Matías Navarro Soza

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Septiembre 2005 - Enero 2006

GEOMETRÍA DIFERENCIAL I

Dr. José Matías Navarro Soza

Licenciatura en Matemáticas

Semestre	Cualquiera a partir del 4º.
Horas	90
Hrs/sem	4
Créditos	
Clave	

Objetivos:

1. Manejar el lenguaje básico de la geometría diferencial local de curvas y superficies en el 3-espacio Euclidiano.
2. Demostrar las fórmulas de Frenet-Serret.
3. Obtener parametrizaciones de superficies inmersas en \mathbb{R}^3 .
4. Demostrar y manejar las técnicas fundamentales acerca de superficies regulares.
5. Calcular la curvatura de Gauss de superficies.
6. Demostrar y manejar las técnicas fundamentales acerca de campos vectoriales en superficies regulares.

Contenido:

- 1. Curvas en \mathbb{R}^3 .**
 - 1.1. Curvas parametrizadas y regulares.
 - 1.2. Teoría local de curvas.
 - 1.3. La forma canónica local.
- 2. Superficies Regulares en \mathbb{R}^3 .**
 - 2.1. Superficies regulares.
 - 2.2. Funciones diferenciables en superficies.
 - 2.3. El plano tangente.
 - 2.4. La primera forma fundamental.
 - 2.5. Orientación de superficies.
- 3. Geometría de la Aplicación de Gauss**
 - 3.1. La aplicación de Gauss.
 - 3.2. Campos vectoriales en superficies.
 - 3.3. Superficies regladas.
 - 3.4. Superficies mínimas.

Estrategias de enseñanza:

Conferencia, interrogatorio, tormenta de ideas, resolución de ejercicios, demostración.

Criterios de evaluación:

Exámenes: 80%
Ejercicios: 20%

Requisitos Académicos: Cálculo III, Álgebra Lineal I.

Nexos Académicos: Geometría Diferencial II, Topología Diferencial.

Bibliografía:

1. DoCarmo; *Differential Geometry of Curves and Surfaces*; Prentice-Hall.
2. Stoker; *Differential Geometry*; Wiley.
3. Cordero, Fernández, Gray; *Geometría Diferencial de Curvas y Superficies con Mathematica*; Addison-Wesley.

Perfil Profesiográfico del Profesor:

Licenciado en Matemáticas, preferentemente con posgrado y experiencia docente, de investigación o de trabajo en el área.