



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 RIEMANNIANA I

Dr. José Matías Navarro Soza

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Septiembre 2005 - Enero 2006

OPTATIVA GEOMETRÍA RIEMANNIANA I

Licenciatura en Matemáticas

Duración del curso: 72 horas.

Objetivo General

Manejar el lenguaje básico de la geometría Riemanniana, enunciar y demostrar los teoremas básicos de la geometría Riemanniana y aplicar estos resultados al estudio de la geometría de variedades

Contenido:

1. Variedades Diferenciables.

- 1.1. Variedades diferenciables y el espacio tangente.
- 1.2. Inmersiones y encajes.
- 1.3. Orientación y campos vectoriales.

2. Variedades Riemannianas.

- 2.1. Métrica Riemanniana.
- 2.2. Conexión afín.
- 2.3. Conexión Riemanniana.
- 2.4. Geodésicas.

3. Curvatura.

- 3.1. Curvatura Riemanniana.
- 3.2. Curvaturas seccional, de Ricci y escalar.
- 3.3. Tensores en variedades Riemannianas.

4. Inmersiones Isométricas.

- 4.1. La segunda forma fundamental.
- 4.2. Las ecuaciones fundamentales de Gauss, Ricci y Codazzi.

Estrategias de enseñanza:

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

Criterios de evaluación:

Exámenes: 80%
Ejercicios: 20%

Requisitos Académicos: Geometría Diferencial II.

Nexos Académicos: Geometría Riemanniana II.

Bibliografía:

1. DoCarmo, ***Riemannian Geometry***; Birkhäuser.
2. Spivak, ***A Comprehensive Introduction to Differential Geometry, Vol. 1 y 2***; Publish or Perish.
3. Sakai, ***Riemannian Geometry***, American Mathematical Society
4. Chavel, ***Riemannian Geometry: A Modern Introduction***, Cambridge University Press.
5. Marcel Berger, ***A panoramic View of Riemannian Geometry***, Springer
6. Kühnel, ***Differential Geometry Curves-Surfaces. Manifolds***, American Mathematical Society.
7. Sharpe, ***Differential Geometry***, GTM 166, Springer.
8. Bishop and Crittenden, ***Geometry of Manifold***, AMS Chelsea Publishing.
9. Lee, ***Introduction to Smooth Manifolds***; GTM 218, Springer Verlag.
10. Lee; ***Riemannian Manifolds***; GTM 166, Springer-Verlag.
11. Boothby, ***Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry***; Academic Press.

Perfil Profesiográfico del Profesor:

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

Elaboración: Dr. Matías Navarro Soza.