

Plan 276 Lic. en Matemáticas  
 Asignatura 43995 GEOMETRIA Y TOPOLOGIA  
 Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- 1.- Variedades y Aplicaciones Diferenciables. Particiones de la unidad.
- 2.- Espacio Tangente. Diferencial de una aplicación. Inmersiones y submersiones.
- 3.- Fibrados tangente y cotangente. Campos de vectores y 1-formas diferenciales.
- 4.- Formas diferenciales. Diferencial exterior.
- 5.- Distribuciones. Teorema de Frobenius.
- 6.- Variedades orientables. Integración de formas con soporte compacto.
- 7.- Integración sobre cadenas. Dominios regulares. Teorema de Stokes.
- 8.- Cohomología de De Rham.

Objetivos

Comprensión de los conceptos variedad diferencial, campos y formas diferenciables, diferencial exterior e integración sobre variedades. Conocimiento y manejo de los objetos globales (campos de vectores, formas, etc...) definidos en variedades a través de sus expresiones locales en cartas. Estudiar la relación entre la Topología y el Análisis.

Programa de Teoría

- 1.- Cohomología de De Rham, homotopía y sus aplicaciones en abiertos del espacio euclídeo.
- 2.- Variedades diferenciales.
- 3.- Espacio Tangente.
- 4.- Campos y formas diferenciables sobre variedades.
- 5.- Variedades orientables. Integración de formas con soporte compacto.
- 6.- Teorema de Stokes.

Programa Práctico

Examen final escrito de tipo fundamentalmente teórico.

---

## Bibliografía

\* Abraham , R. , Marsden, J.E. y Ratiu, T. Manifolds, Tensor Analysis, and Applications. Addison-Wesley Publ. Comp. INC., 1983.

\* Berger, M. y Gostiaux, B. Géométrie Différentielle. Librairie Armand Colin, Paris, 1972.

\* Madsen, I. y Tornehave, J. From Calculus to Cohomology:De Rham Cohomology and Characteristic Classes. Cambridge University Press, 1997.

\* Warner, F., Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups, Scott, Foresmann and Company, Illinois, 1971.

---