

PROGRAMA DEL CURSO ANÁLISIS II

Libro guía: Introduction to differentiable manifolds and Riemannian geometry by W. Boothby.

TEMAS

- Capítulo I: Introducción a las variedades.
 - Topología general
 - Variedades topológicas. Ejemplos.
 - Variedades abstractas. Ejemplos.
- Capítulo II: Funciones de varias variables.
 - Diferenciabilidad de funciones de varias variables.
 - Diferenciabilidad de funciones de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m .
 - Espacio de vectores tangentes a un punto en \mathbb{R}^n .
 - Otra definición de $T_a(\mathbb{R}^n)$.
 - Campos vectoriales de subconjuntos abiertos de \mathbb{R}^n .
 - El Teorema de la Función Inversa.
 - El Rango de una función.
- Capítulo III: Variedades diferenciables y subvariedades
 - Definición de variedad diferenciable
 - Ejemplos
 - Funciones diferenciables entre variedades.
 - Rango de una función. Inmersiones.
 - Subvariedades.
 - Grupos de Lie.
- Capítulo IV: Campos vectoriales en una variedad
 - El espacio tangente en un punto a una variedad
 - Campos vectoriales.
 - Grupos a un parámetro.
 - Ejemplos.
 - Grupos a un parámetro en un grupo de Lie.
- Capítulo V: Tensores y campos tensoriales en variedades.
 - Covectores tangentes.
 - Formas bilineales.
 - Particiones de la unidad.
 - Campos tensoriales.
 - Multiplicación de tensores.
 - Derivada exterior.
- Capítulo VI: Integración en variedades.
 - Integración en \mathbb{R}^n .
 - Integración en variedades.
 - Variedades con borde.
 - El Teorema de Stokes.

Evaluación del curso: 3 exámenes parciales (20), tareas (15), examen final (25).