

# MATE382 - Teoría de la Medida

Prerrequisito: 01341

1. Integración abstracta.- Definiciones básicas s-álgebras, espacios medibles, funciones medibles. Funciones simples. Medidas positivas, espacios de medida. Integración de funciones positivas: Teorema de

Convergencia Monótona, Lema de Fatou. Integración de funciones complejas: Teorema de la Convergencia Dominada de Lebesgue. Conjuntos de medida cero, medidas completas.

2. Medidas de Borel positivas.- Funcionales lineales positivos en

espacios

localmente compactos: Teorema de Representación de Riesz.

Medidas de

Borel regulares. Medida de Lebesgue. Teoremas de Lusin y de Vitali-Carathéodory.

funciones

3. Espacios  $L_p$ .- Desigualdades de convexidad. Espacios  $L_p$  Desigualdades de Holder y de Minkowski. Aproximación por

continuas.

variación

4. Medidas complejas.- Variación total; variación positiva y

Continuidad

negativa de una medida real: descomposición de Jordan.

lineales

absoluta, Teorema de Lebesgue-Radon-Nikodym. Funcionales

Riesz

continuos sobre los espacios  $L_p$ . Teorema de Representación de

para medida complejas.

producto.

5. Medidas Producto.- Producto de espacios medibles. Medidas

producto.

Teorema de Tonelli. Teorema de Fubini. Compleción de medidas

Convolución.

intervalo.

6. Diferenciación.- Funciones absolutamente continuas sobre un

El Teorema Fundamental del Cálculo.

McGraw-Hill,

Texto: W. Rudin.- Real and Complex Análisis. 3rd. Edition.

1987.