

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA

ASIGNATURA ANALISIS REAL

CARRERA/S: Lic. en Matemática

ORIENTACION Pura

CARACTER Optativa

DURACION DE LA MATERIA cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs b) Problemas: 6 hs.

c) Laboratorio: hs. d) Seminarios: hs.

e) Totales: 10 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: CALCULO AVANZADO

PROGRAMA

1. Números cardinales. Teorema de Cantor. Teorema de Schroeder-Berstein.

Espacios métricos. Espacios separables. Espacios completos. Completación de un espacio. Espacios compactos. Categorías. Teorema de Baire.

2. Medida de Lebesgue en R^n . Medida de intervalos y de conjuntos elementales. Conjuntos σ -elementales. Medida exterior. Conjuntos medibles. Medida de Lebesgue. Sucesiones monótonas de conjuntos medibles. Conjuntos despreciables. Conjuntos de clase G_δ y conjuntos de clase F_δ . Estructura de los conjuntos medibles. Algebras y σ -álgebras. Conjuntos borelianos, invariancia bajo translaciones Conjuntos no medibles.


Dr. ANGEL R. LAROTONDA
DIRECTOR
DEPTO. DE MATEMATICA

Resolvido por Resoluci 09 057/92

3. Funciones medibles. Operaciones algebraicas y sucesiones de funciones medibles. Funciones simples. Funciones borelianas. Propiedades verdaderas en casi todo punto. Convergencia en medida.
4. Integral de Lebesgue. Integral de funciones no negativas. Integral de funciones simples. Teoremas de Beppo-Levi y de Fatou. Integral de funciones con valores de signo distinto. Linealidad. Teorema de la convergencia mayorada. Integral de funciones con valores complejos. Integrabilidad absoluta. Teorema de Lebesgue. Invariancia bajo translaciones. Continuidad absoluta. Comparación con la integral de Riemann. Teorema de Tonelli y de Fubini.
5. Espacios L^p . Desigualdades de Holder y de Minkowski. Completitud. Clases de funciones densas en L^p . Separabilidad. Módulos de continuidad.
6. Teoria de la diferenciación. Lema simple de Vitali. Función maximal de Hardy-Littlewood. Teorema de diferenciación de la integral: puntos de Lebesgue y puntos de diferenciación. Teorema de cubrimiento de Vitali. Derivabilidad de las funciones monótonas y de las funciones de variación acotada. Funciones absolutamente continuas.
7. Medidas e integración en espacios abstractos. Medidas positivas. Integral con respecto a una medida positiva. Medidas signadas y medida complejas. Variación de una medida sobre un conjunto. Variación total. Descomposición de Jordan-Hahn. Medidas absolutamente continuas y medidas singulares. Teorema de Radon-Nikodym.

BIBLIOGRAFIA

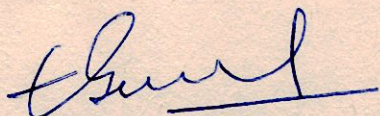
1. Wheeden, R.L. and Zygmund, A. Measure and Integral, Marcel Dekker, Inc. 1977.
2. Royden, H.L. Real Analysis, Mc Millan 1968.


 Dr. ANGEL R. LAROTONDA
 DIRECTOR
 DEPTO. DE MATEMATICA

3. Rudin, W. Real and Complex Analysis, Mc-Graw Hill, 1974.
4. Halmos, P.R. Measure Theory, Van Nostrand, Princeton, N.J. 1950.
5. Kingman, J.F.C. and S.J. Taylor, Introduction to Measure and Probability, Cambridge University Press, Cambridge 1966.

2do. cuatrimestre 1991.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: Dra. María Elena Becker



Dr. ANGEL R. LAROTONDA
DIRECTOR
DEPTO. DE MATEMATICA