1989
MAT 14

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO ..... MATEMATICA .....

ASIGNATURA ..... ANALISIS REAL .....

CARRERA/S Lic. en Cs Matemáticas .....ORIENTACION Pura.....

.....PLAN .....

CARACTER ..... Obligatoria .....

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.- Conjuntos infinitos. Conjuntos numerables. Potencia del continuo. Cardinal de un conjunto. Comparación, teorema de Schroeder-Bernstein. Teorema de Cantor sobre las partes de un conjunto.

2.- Espacios métricos. Espacio C (K) y teorema de Arzalá-Ascoli, Categoría y teorema de Baire.

3.- Medida de Lebesgue en R^n. Intervalos, conjuntos elementales y conjuntos o- elementales. Medida exterior. Conjuntos medibles. Propiedades. Medida de Lebesgue. Sucesiones monótonas de conjuntos medibles. Conjuntos despreciables. Estructura de los conjuntos medibles. Conjuntos borelianos. Invariancia bajo translaciones. Conjuntos no medibles, ejemplo de Vitalí.

4.- Funciones medibles. Operaciones algebraicas y sucesiones de funciones medibles. Funciones simples: lema fundamental. Funciones borelianas. Propiedades verdaderas en casi todo punto. Convergencia en medida.

5.- Integral de Lebesgue. Integral de funciones no negativas. Integral de funciones simples. Teorema de Beppo-Levi y de Fatou. Integral de funciones con con valores de signo distinto. Teorema de la convergencia.

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
Director Interino
Depto. de Matemática

11.

Aprobado por Resolución CD 1399/89

ANALISIS REAL

Integral de funciones con valores complejos. Integrabilidad absoluta. Teorema de Lebesgue. Invariancia bajo translaciones. La integral como función de conjunto: continuidad absoluta. Comparación con la integral de Riemann. Teorema de Fubini. Tonelli.

6.-Espacios L^p (E). Desigualdades de Holder y de Minkowski.Completitud. Aproximación por funciones continuas. Módulo de continuidad.

7.-Teoría de la diferenciación en R^n. Lema de cubrimiento de Wiener. Teorema de cubrimiento Vitali. Función maximal de Hardy-Littlewood. Diferenciación de la integral de una función en R^n. Puntosdde Lebesgue. Diferenciación de funciones monótonas en R^n. Funciones absolutamente continuas e integral indefinida. Funciones singulares. Teorema de integración por partes.

8.-Noción de medida e integral en espacios abstractos.

BIBLIOGRAFIA

1.- Wheeden R.L. and Zygmund A. Measure and Integral, Marcel Dekker Inc. 1977.-

2.- Royden, H.L. Real Analysis, Mc. Millan 1968.

3.- Rudin, W. Realand Complex Analysis-Mc-Graw Hill, 1974.

1er. cuatrimestre 1989.

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Dr. Norberto Fava.

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
Director Interino
Depto. de Matemática