



*Universidad Nacional de
Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO II de la Res. D. N° 159/06 - Expediente N° 8.426/06

Asignatura: **MEDIDA E INTEGRACIÓN**
Carrera: **LICENCIATURA EN MATEMÁTICA**
Departamento: **MATEMÁTICA**
Profesor Responsable: **Elda G. Canterle**
Docentes Auxiliares: **Antonio Sángari**
Cuatrimestre: **Segundo**
Plan: 2000

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema I: Noción elemental de Cardinalidad. \mathbb{R}^n como un espacio métrico. Conjuntos abiertos, conjuntos cerrados en \mathbb{R}^n . Conjuntos compactos. Teorema de Heine-Borel. Sucesiones convergencia. Límites superior e inferior. Propiedades. Funciones en \mathbb{R}^n . Funciones continuas en \mathbb{R}^n . Continuidad uniforme. Relación entre ambas. Límite superior e inferior de funciones. Propiedades. Sucesiones de funciones, Convergencia Puntual. Convergencia uniforme. Relaciones entre los distintos tipo de convergencia.

Tema II: Medida

Medida Exterior de Lebesgue; el conjunto de Cantor. Conjuntos medible Lebesgue. La clase de los conjuntos medibles es una σ -álgebra. Dos propiedades de la Medida de Lebesgue. Caracterización de Medibilidad. Un conjunto no medible.

Tema III: Funciones medibles

Funciones medibles. Definición. Propiedades. Funciones simples. Aproximación de funciones medibles por funciones simples. Teorema de Egorov. Teorema de Lusin. Convergencia en medida. Relación entre los distintos tipo de convergencia.

Tema IV: Integral.

Definición y propiedades de la integral para funciones no-negativas. Teorema de la convergencia monótona para funciones no-negativas. Lema de Fatou para funciones no-negativas. Extensión de la integral para funciones medibles. Propiedades. Teorema de la convergencia dominada. Teoremas que son una generalización del teorema de la convergencia dominada.

Tema V: Medida Producto.

Medida Producto. Definición. Propiedades. Teorema de Fubini. Teorema de Tonelli. Aplicaciones del teorema de Fubini.

Tema VI: Espacios L^p

Definición de L^p . Desigualdades de Hölder y Minkowski. Espacios l_p . Propiedades de espacios métricos y de Banach.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N° 1: Supremo. Infimo. Cardinalidad

Trabajo Práctico N° 2: Espacios Métricos en \mathbb{R}^n . Conjuntos especiales. Compactos. Sucesiones.



*Universidad Nacional de
Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

///...

-2-

ANEXO II de la Res. D. N° 159/06 - Expediente N° 8.426/06

Trabajo Práctico N° 3: Espacios Métricos en \mathbb{R}^n : Funciones. Funciones Continuas, continuamente uniforme. Convergencia para sucesiones de funciones.

Trabajo Práctico N° 4: Medida. Medida exterior. Medida interior.

Trabajo Práctico N° 5 Funciones Medibles

Trabajo Práctico N° 6: Convergencia en medida. Teorema de Egorov, Teorema de Lusin.

Trabajo Práctico N° 7: Integral de Lebesgue.

Trabajo Práctico N° 8: Medida Producto. Teorema de Fubini. Teorema de Tonelli.

Trabajo Práctico N° 9: Espacios L^p y l^p

RÉGIMEN DE REGULARIDAD

La forma de evaluación para determinar la regularidad, es por medio de la aprobación de 2 exámenes parciales, los cuales se aprobarán con un mínimo de 60 por ciento del puntaje, total de cada examen. De reprobar estos parciales los alumnos tendrán la opción de recuperar el o los parciales reprobados.

BIBLIOGRAFÍA

- Wheeden R.L. and Zygmund A. Measure and Integral, Marcel Dekker Inc. 1977
- Royden H. L. Real Analysis Mc. Millan 1968
- Rudin W. Real and Complex Analysis Mc. Graw-Hill 1974
- Simons Modero Analysis and Topology
- Mukherjea K. Pothoven Real and Functiona1. Analysis Plenum Press