Mat - 2003

11

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE ***MATEMATICA***
2. CARRERA de: a) Licenciatura en
   Orientación
   b) Doctorado y/o Post-grado en
   c) Profesorado en ***Matemática***
   d) Cursos Técnicos en Meteorología
   e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre ***1er. Cuat.*** Año ***2003***
4. N ° DE CODIGO DE CARRERA ***12***
5. MATERIA ***ANALISIS REAL***
6. Nº DE CODIGO ***1056***
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) ***5 ptos.***
8. PLAN DE ESTUDIOS Año ***1982***
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) ***Optativa***
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) ***Cuatrimestral***
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas	***4*** hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	***6*** hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	hs.

g) Totales horas ***10***

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL *160 horas*

FORMA DE EVALUACION *Examen final*

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Cálculo Avanzado*

14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) *Se adjunta*

15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha ***1er.. Cuat. 2003***

Firma del Profesor

Aclaración de firma ***Dra. Liliana de ROSA***

Firma del Director

Sello aclaratorio Dr. JORGE ZILBER DIRECTOR ADJUNTO DEPTO. DE MATEMATICA

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de Universidad de Buenos

ANALISIS REAL

1. MEDIDA DE LEBESGUE EN R^n. Medida de intervalos y de conjuntos σ-elementales. Medida exterior. Conjuntos medibles. Medida de Lebesgue. Sucesiones monótonas de conjuntos medibles. Conjuntos de medida nula. Conjuntos de clase G_δ y conjuntos de clase F_σ. Estructura de los conjuntos medibles. Algebras y σ-álgebras. Conjuntos borelianos. Invariancia bajo translaciones. Conjuntos no medibles.

2. FUNCIONES MEDIBLES. Operaciones algebraicas y sucesiones de funciones medibles. Funciones simples. Funciones borelianas. Propiedades verdaderas en casi todo punto. Teorema de Egorov. Teorema de Lusin. Convergencia en medida.

3. INTEGRAL DE LEBESGUE. Integral de funciones no negativas. Integral de funciones simples. Teoremas de Beppo-Levi y de Fatou. Integral de funciones a valores de signo distinto. Linealidad. Teorema de convergencia uniforme. Teorema de convergencia mayorada. Desigualdad de Chebyshev. Integral de funciones a valores complejos. Invariancia bajo translaciones. La integral como función de conjunto. Absoluta continuidad de la integral. Comparación con la integral de Riemann.

4. TEOREMA DE FUBINI. Principio de Cavalieri. Teoremas de Tonelli y de Fubini. Convolución. Función de distribución.

5. CAMBIO DE VARIABLES. Imagen de un conjunto medible por una transformación lineal. Aplicaciones diferenciables. Fórmula del cambio de variables.

6. ESPACIOS L^p. Desigualdades de Hölder y de Minkowski. Completitud. Clases de funciones densas en L^p. Separabilidad. Módulo de continuidad. Convolución. Teorema de Young.

7. DIFERENCIACION DE LA INTEGRAL. Lema simple de Vitali. Función maximal de Hardy-Littlewood. Teorema maximal. Teorema de diferenciación de Lebesgue. Teorema de cubrimiento de Vitali. Derivabilidad de las funciones monótonas. Funciones de variación acotada. Funciones absolutamente continuas y singulares.

8. MEDIDAS E INTEGRACION EN ESPACIOS ABSTRACTOS. Espacios medibles. Medidas. Funciones medibles. Integración en un espacio de medida.

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

9. MEDIDAS CON SIGNO. Medidas signadas. Teorema de descomposición de Hahn. Descomposición de Jordan-Hahn de una medida. Medidas complejas. Variación total. Medidas absolutamente continuas y medidas singulares. Teorema de Lebesgue-Radón-Nikodym. Funcionales lineales acotadas sobre L^p.

BIBLIOGRAFIA

1. J. Cerdà, Análisis Real. Universitat de Barcelona, 1996.
2. N. Fava y F. Zó, Medida e Integral de Lebesgue. Red Olímpica, 1996.
3. G. B. Folland, Real Analysis - Modern Techniques And Their Applications. John Wiley & Sons, 1984.
4. P. R. Halmos, Measure Theory. Van Nostrand, Princeton, 1950.
5. S. Igari, Real Analysis - With an Introduction to Wavelet Theory. American Mathematical Society, Volume 177, 1998.
6. H. L. Royden, Real Analysis. Mc Millan, 1968.
7. W. Rudin, Análisis Real y Complejo. Alhambra, 1985.
8. R. Wheeden and A. Zygmund, Measure and Integral. Marcel Dekker Inc., 1977.

1er. Cuatrimestre 2003

Firma del Profesor: LdeRosa

Aclaración de firma: Dra. Liliana DE ROSA