



Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MATEMATICAS

Curso: Theory of Functions of a Real Variable I

Codificación: MATE 6261

Número de horas/crédito: 3

Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos:

Información del profesor:

Nombre	
Horas de Oficina	
Oficina	
Ext.	
Dirección Electrónica	

Descripción del Curso: Curso diseñado para los estudiantes que desean adquirir un conocimiento elemental pero sólido de funciones de variables reales. Se tratarán temas tales como funciones continuas, límites puntuales de funciones continuas, funciones de Borel y de Baire, funciones de variación acotada y medida de Lebesgue.

Objetivos del Curso: Medida de Lebesgue y Funciones Medibles.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Axiomas de teoría de conjuntos de Zermelo y Frankel más el Axioma de Elección y algunas de sus equivalencias. Teorema de Schroder-Bernstein. Cardinales y Ordinales. Principio de Inducción Transfinita.

Primer Examen

Anillos de conjuntos y sigma algebras. Medida exterior e interior de conjuntos en el plano. Medida en el plano. Medidas en semi-anillos. Sigma-aditividad. Extensión de medidas. Medidas de Jordan y de Lebesgue.

Segundo Examen

Función de Cantor “La escalera del diablo”. Funciones medibles. Funciones absolutamente continuas. Funciones de variación acotada. “El Lema del sol naciente” de Riesz. La derivada de una función monótona es finita en casi todo punto. Medida de Stieltjes.

Tercer Examen

Funciones de Baire de primera y segunda clase.

Ejercicios: (del libro de texto)

Los ejercicios de las secciones de 1-8, 25-27 y 31-33.

Se darán ejercicios adicionales.

Estrategias instruccionales: Los estudiantes deben atender y participar en clase. Hacer, por lo menos, los ejercicios asignados.

Recursos de aprendizaje o instalaciones mínimos disponibles o requeridos:

Los estudiantes podrán usar los recursos físicos y bibliotecarios con los que cuenta el Departamento de Ciencias Matemáticas y el RUM.

Estrategias de evaluación: La evaluación del curso puede incluir exámenes, asignaciones, pruebas cortas, y otros a discreción del profesor del curso.

Número de exámenes parciales	Tres, 20% cada uno
Examen final	30%
Número de tareas o pruebas cortas	10%

Sistema de calificación:

A	B	C	D	F
90% - 100%	80% - 89%	65% - 79%	60% - 64%	0% - 59%

Período de los exámenes finales: del 14 al 22 de mayo de 2009

Ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos: Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con *Servicios a Estudiantes con Impedimentos* en la Oficina del Decano de Estudiantes, 787-265-3862 ó 787-832-4040 Ext. 3250 ó 3258.

Bibliografía:

Texto	Introductory Real Analysis (Paperback) Publisher: Dover Publications Inc. New York ISBN-10: 0486612260 ISBN-13: 978-0486612263
Autores	A. N. Kolmogorov y S. V. Fomin

Libros de Referencia:

Real and Abstract Analysis (Graduate Texts in Mathematics) (v. 25) [ILLUSTRATED] (Hardcover)

- By: [Edwin Hewitt](#) y [Karl Stromberg](#);
- **Publisher:** Springer
- **ISBN-10:** 0387901388
- **ISBN-13:** 978-0387901381

Theory of Functions of a Real Variable (Textbook Binding)

by [I. P. Natanson](#);

- **Publisher:** Ungar (June 1961)
- **ISBN-10:** 0804447039
- **ISBN-13:** 978-0804447034

Theory of Functions of a Real Variable. Volume II

by I. P. Natanson

- **Publisher:** Ungar (January 1960)

Real and Complex Analysis

by [Walter Rudin](#)

Publisher: McGraw-Hill International Editions: Mathematics Series

- **ISBN-10:** 0071002766
- **ISBN-13:** 978-0071002769