



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

Curso: Temas en Análisis

Codificación: Mate 6627

Número de horas/crédito: 3

Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos: Análisis real y complejo.

Información del profesor:

Nombre	Dr. Héctor Salas Olaguer
Horas de Oficina	MJ (9:00 – 10:30 AM); W (9:00 AM – 12:00 M)
Oficina	M-407E
Ext.	3181
Dirección Electrónica	salas@math.uprm.edu

Descripción del Curso: Curso diseñado para los estudiantes que desean adquirir un conocimiento introductorio práctico de análisis funcional. Se tratarán temas tales como espacios vectoriales topológicos, espacios de Banach y de Hilbert y algunos de sus operadores, por ejemplo compactos. Se verán el teorema de la acotación uniforme, el teorema de Hahn-Banach, el de la aplicación abierta y del grafico cerrado.

Objetivos del Curso: Usar las herramientas obtenidas para obtener algunas aplicaciones clásicas.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Espacios vectoriales topológicos. Mapas lineales. Acotación y continuidad. Seminormas. Espacios cocientes. Espacios de dimensión finita. Teorema de categoría de Baire. Los teoremas de Banach-Steinhaus, de la Aplicación abierta, y el de Grafico cerrado.

Primer Examen

El teorema de Hahn-Banach. Topologías débiles. Espacios compactos y convexos. Integración vectorial. Funciones holomorfas.

Segundo Examen

El dual de espacios normados. Operadores adjuntos. Operadores compactos. Aplicaciones: Subespacios cerrados de espacios L^p . Teoremas de interpolación. Teorema de punto fijo. Medida de Haar. Espacios no complementados.

Estrategias instruccionales: Se recomienda hacer la mayor cantidad de ejercicios en los temas que cubriremos, tanto del libro de texto y también de los libros de referencia. Se recomienda que también lean otros libros. La biblioteca tiene muchos libros de análisis funcional. Los temas de las presentaciones serán asignados al comienzo del curso lo cual implican que tendrán mucho tiempo para prepararlos.

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 es:

Número de exámenes parciales	Dos, 25% cada uno
Examen final	30%
Presentación	20%

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:

Libro de Texto:

Functional Analysis. By Walter Rudin; Published by: McGraw-Hill

Libros de Referencias:

Functional Analysis. By: Peter Lax; **Publisher:** Wiley

Functional Analysis An Introduction By: Yuli Eidelman, Vitali Milman, and Anonis Tsolomitis; **Publisher:** American Mathematical Society. (Graduate Studies in Mathematics, Volume 66)

A Course in Functional Analysis By John B. Conway. **Publisher:** Springer Verlag (Graduate texts in Mathematics)

HSO/gjd

14 de enero de 2009