

NOMBRE: ANÁLISIS FUNCIONAL.

HRS./SEM.: 4

CLAVE: M16

Objetivo: Continuar el estudio del análisis matemático abstracto profundizando en el estudio de la estructura de los espacios vectoriales topológicos y su importancia en distintas áreas.

1. *Espacios Vectoriales Topológicos.* Introducción; espacios vectoriales topológicos de dimensión finita; espacios vectoriales topológicos localmente convexos; seminormas y convexidad; espacios de Frechet; transformaciones lineales.
2. *Los teoremas de Hahn-Banach.* Forma analítica: enunciado y demostración de la forma analítica del teorema de Hahn-Banach, algunas consecuencias; forma geométrica: variedades lineales e hiperplanos, versión geométrica del teorema de Hahn-Banach, algunas consecuencias.
3. *Completez.* Teorema de categoría de Baire; principio de acotación uniforme, y teorema de Banach-Steinhaus; teorema del mapeo abierto; teorema de la gráfica cerrada.
4. *Espacios de Hilbert.* Introducción; teorema de descomposición ortogonal y teorema de representación de Riesz; conjuntos ortonormales completos; generalidades sobre teoría espectral.

Requisitos:

- Álgebra Lineal II
- Análisis Matemático II

Bibliografía.

- [1]. Berberian S.K., Lectures in Functional Analysis and Operator Theory, Springer Verlag, GTM 15, New York, 1974.
[2]. Larsen Ronald, Functional Analysis, Marcel Dekker Inc., New York, 1973.
[3]. Royden H.L., Real Analysis, 2a. ed., The Macmillan Company, 1968.
[4]. Rudin Walter, Functional Analysis, McGraw-Hill Book Company, 1973.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()

