



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas

Programa de asignatura:

Análisis Funcional

Materia: Análisis Funcional	Semestre: --
Área: Análisis	Créditos: 8
	Hrs/Sem: 4

Objetivo:

- Que el estudiante aprenda los conceptos de espacio vectorial topológico, operador lineal y funcional, y sus propiedades básicas; así como los teoremas de Hahn-Banach, Banach-Steinhaus, mapeo abierto y Gelfand Mazur.

Contenido:

1. Espacios métricos y topológicos

- 1.1. Espacios métricos.
- 1.2. Espacios métricos completos.
- 1.3. Algunas métricas y conceptos topológicos.
- 1.4. Funciones continuas sobre espacios métricos y topológicos.
- 1.5. Conjuntos compactos.
- 1.6. Categoría y acotamiento uniforme.

2. Espacios lineales

- 2.1. Espacios lineales.
- 2.2. Subespacios, dimensionalidad y conjuntos convexos.
- 2.3. Espacios métricos lineales, normas y seminormas.
- 2.4. Bases.
- 2.5. Distribuciones.

3. Espacios lineales normados.

- 3.1. Convergencia y completéz.
- 3.2. Operadores lineales y funcionales.
- 3.3. El Teorema de Banach-Steinhaus
- 3.4. Los teoremas de mapeo abierto y la gráfica cerrada.
- 3.5. El teorema de extensión de Hahn-Banach.
- 3.6. Convergencia débil.

4. Álgebra de Banach.

- 4.1. Álgebras y álgebras de Banach.

- 4.2. Homomorfismos e isomorfismos.
- 4.3. El espectro y el teorema de Gelfand Mazur.
- 4.4. El teorema de representación de Gelfand.

Bibliografía:

- *Elements of Functional Analysis*
Maddox, I. J.
Cambridge University Press.
- *Introducción al Análisis Funcional*
Canavati Ayub, J. A.
Fondo de Cultura Económica.
- *Functional Analysis*
Rudin, W.
McGraw-Hill