

8204 - 1334 Análisis Funcional

Descripción del Curso. Este es un curso teórico-práctico, en el que se abordan los contenidos relacionados con las nociones de .Espacios de Banach y de Hilbert, nociones de convergencia débil y fuerte, diferentes tipos de operadores y el Teorema de Representación de Riesz. Este es un curso optativo dentro de las Asignaturas Obligatorias que se ofrecen en el Programa doctoral, su importancia reside en que las nociones básicas del análisis funcional son clave para emprender investigaciones dentro del área.

Objetivos Generales

Al finalizar el curso el aspirante será capaz de:

1. Comprobar cuando un espacio dado es: Banach o Hilbert.
2. Precisar correctamente las nociones de convergencia débil y fuerte.
3. Comparar los distintos tipos de operadores.

Contenido Programático

Capítulo 1

Normas y Seminormas. Espacios de Banach

Capítulo 2

Teorema de Hahn – Banach Operadores Lineales. Normas de Operadores. Operador Adjunto. Teorema del Inverso acotado. Teorema. Dualidad. Convergencia fuerte y débil.

Capítulo 3

Teorema del Gráfico cerrado. Teorema de Acotación Uniforme, Teorema de la función Abierta

Capítulo 4

Espacios de Hilbert. Teorema de Representación de Riesz. Teorema de Lax-Milgram.

Capítulo 5

Operadores Compactos. Adjunto de un Operador Compacto. Teorema Espectral. Teoría de Riesz – Schauder. Operadores con Rango cerrado

Bibliografía

1. Bryan P. Rynne, Martin A. Youngson, ``Linear Functional Analysis'', Springer, Springer Undergraduate Mathematics Series, 2000.
2. Conway John B. A Course in Functional Analysis. Springer Verlag; 2nd Edition (1.997). ISBN: 0387972455.
3. Kreyszig Erwin. Introductory Functional Analysis with Applications. Wiley Text Book; 1 Edition (1.989.) ISBN: 0471504599.
4. Marian Fabian, Petr.Habala, Petr. Hájek, Vicente Montesinos Santa Lucia, Jan Pelant, Václav Zizler. Functional Analysis and infinite Dimensional Geometry Springer 2001.
5. Megginson Robert E., An introduction to Banach space theory. Springer; New York, 1998.
6. Royden Halsey. Real Analysis. Prentice Hall. 3rd Edition (1.988). ISBN: 0024041513.
7. Rudin Walter. Functional Analysis. McGraw-Hill Science/Engineering/ Math; 2nd Edition (1.991). ISBN: 0070542368.