

**ANÁLISIS V- ANÁLISIS FUNCIONAL
PROGRAMA, BIBLIOGRAFÍA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CURSO 2007-2008**

Título de la asignatura: Teoría de Operadores Funcional

Titulación: Matemáticas

Curso: Cuarto-Quinto

Carácter: Optativo

Distribución: Asignatura cuatrimestral (un cuatrimestre)

Créditos: 9

Número de horas semanales: 5

Area: Análisis Matemático

Departamento responsable: Departamento de Matemáticas

Profesor: Jesús M. F. Castillo

Programa

1. IDEALES DE OPERADORES

Definición y propósito. Operadores finito dimensionales. Operadores compactos: teorema de Schauder. Operadores débilmente compactos: teorema de Davis-Figiel-Johnson-Pelczynski. Operadores nucleares: factorización de Grothendieck. Representación de operadores.

2. TEORÍA ESPECTRAL

Autovalores y espectro de un operador. Propiedades espectrales de operadores compactos en espacios de Hilbert. Alternativa de Fredholm. Operadores integrales.

3. OPERADORES NO ACOTADOS

Definiciones y ejemplos. Operadores esencialmente autoadjuntos. Operadores diferenciales. Operador momento y posición.

4. ELEMENTOS DE MECÁNICA CUÁNTICA

Conceptos básicos de mecánica cuántica. Operadores autoadjuntos y cuantización. Ecuación de Schrödinger. Ecuación de ondas. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Ejemplos.

5. TRANSFORMADA DE FOURIER

Operador transformada de Fourier. Derivación de funciones discontinuas. Espacios de distribuciones.

Bibliografía

- S. Banach, Théorie des opérations linéaires, Chelsea Pub. Co. 1978
- B. Beauzamy, Introduction to Banach spaces and their geometry, North-Holland, 1982
- A. Bivar Weinholtz, Teoria dos operadores, Univ. de Lisboa 1998
- H. Brézis, Análisis funcional, Alianza Universidad Textos, 1984
- N. Dunford y L. Schwartz, Linear operators Part I, Wiley 1988
- I. Gohberg, S. Goldberg, Basic operator theory, Birkhäuser 1986
- W.A. Rudin, Análisis Funcional, Reverté, 1979
- K. Yosida, Functional Analysis, Springer
- J. Weidmann, Linear operators in Hilbert spaces, Springer 1980

Criterios de Evaluación: Examen final. Cinco preguntas. Diez puntos por pregunta. El aprobado está a partir de 25 puntos.