

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

**Título de la asignatura:** Análisis Funcional

**Titulación:** Matemáticas

**Curso:** Cuarto

**Carácter:** Obligatorio

**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) Espacios de dimensión finita. Definición de norma y casi-norma. Ejemplos
- (2) Norma y bola unidad
- (3) Normas en  $\mathbb{R}^n$
- (4) Aplicaciones lineales en  $\mathbb{R}^n$
- (5) Subespacios, cocientes y duales
- (6) Espacios de Banach de dimensión infinita. Ejemplos básicos
- (7) Desigualdad de Hölder. Desigualdad de Minkowski
- (8) Técnicas para demostrar que un espacio es completo
- (9) Caracterización de un espacio de dimensión finita: Lema de Riesz
- (10) Teorema de Hahn-Banach, versión analítica
- (11) Teorema de la categoría de Baire
- (12) Principio de acotación uniforme
- (13) Teorema de la aplicación abierta
- (14) Sucesiones exactas de espacios de Banach
- (15) Topologías débiles en un espacio de Banach
- (16) Teorema de Hahn-Banach, versión geométrica
- (17) Conjuntos compactos y débilmente compactos
- (18) Teorema de Banach-Alaoglu
- (19) Lema de Goldstine
- (20) Reflexividad
- (21) Espacios de Banach clásicos en su topología débil

**Bibliografía**

- S. Banach, Théorie des opérations linéaires, Chelsea Pub. Co. 1978
- B. Beauzamy, Introduction to Banach spaces and their geometry, North-Holland, 1982
- H. Brézis, Análisis funcional, Alianza Universidad Textos, 1984
- W.A. Rudin, Análisis Funcional, Reverté, 1979

**Criterios de Evaluación:** Examen final. Cinco preguntas. Diez puntos por pregunta. El aprobado está a partir de 25 puntos. Se considera (positivamente) la participación (positiva) en clase.