

**PROGRAMA DE POSTGRADO MATEMÁTICAS
 MASTER EN MATEMÁTICAS
 DOCTORADO EN MATEMÁTICAS
 DATOS BÁSICOS DEL CURSO**

Se aconseja que se rellene el documento protegido.

Nombre del Curso:
PUNTOS EXTREMOS DE ESPACIOS DE BANACH
Código del curso (ver listado de cursos, tres dígitos):
209
Núm. ECTS:
4
Ubicación (Universidad del profesor responsable):
Universidad de Almería

Nombre del profesor responsable 1:	
MENA JURADO, JUAN FRANCISCO	
Departamento:	
Análisis Matemático.	
Área de Conocimiento:	
Análisis Matemático.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS	
e-mail:	URL web:
jfmena@ugr.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Granada	958243274

Nombre del profesor responsable 2:	
NAVARRO PASCUAL, JUAN CARLOS	
Departamento:	
Álgebra y Análisis Matemático	
Área de Conocimiento:	
Análisis Matemático.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	
e-mail:	URL web:
jcnav@ual.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Almería	950015597

1. Descriptores del curso:

En este curso se presentan los principales resultados sobre la estructura extremal en espacios de Banach, que incluyen teoremas ya clásicos como los de Minkowski, Krein-Milman y Choquet y sus aplicaciones a problemas de optimización. También se estudia la estructura extremal de los espacios de Banach clásicos, incluyendo un tratamiento exhaustivo de los espacios de funciones continuas y espacios de operadores

2. Recomendaciones.

Para seguir el curso es conveniente tener conocimientos básicos de Topología, Análisis Real y Análisis Funcional. En cualquier caso, dependiendo de la formación previa de los alumnos, al inicio del curso se podrían completar las carencias detectadas.

3. Objetivos:

- Se pretende completar la formación matemática del futuro investigador.
- El alumno debe aprender a manejar la información contenida en artículos de investigación en este campo específico.
- El alumno debe conocer como aplicar los teoremas y resultados fundamentales de este curso.
- Se pretende que el alumno conozca los últimos desarrollos en investigación en distintas líneas relacionadas con el tema y el planteamiento de problemas abiertos.

4. Estructura (en horas de trabajo del estudiante):

Clases de teoría:	20	
Clases de problemas:	8	
Clases prácticas en aula de informática:	0	
Seminarios y exposiciones:	0	
Trabajo en grupos reducidos:	0	
Total presencial:		28
Exámenes:	0	
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	0	
Estudio de clases presenciales:	72	
Total no presencial:		72
Trabajo total del estudiante: 100,0 horas.		

5. Técnicas docentes (Metodología).

5.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría.
- Sesiones académicas de problemas.
- Sesiones prácticas en el aula de informática.
- Seminarios, exposiciones y debates.
- Trabajo en grupos reducidos.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

5.2. Desarrollo y justificación:

A cada semana de clase teórica de impartición magistral, con una duración de dos horas, le seguirá una semana dedicada a clases de problemas y a la exposición de trabajos y ejercicios encomendados a los alumnos, también durante dos horas. La intención es promover al máximo la participación del alumno en el desarrollo del curso.

6. Programa del curso:

1. Preliminares de Análisis Funcional
2. El Teorema de Krein-Milman y su aplicaciones
3. Geometría de la bola unidad de los espacios de funciones continuas
4. Operadores extremos en espacios de Banach

7. Bibliografía.

1. Blumental, R.M., Lindenstrauss, J. y Phelps, R.R., Extreme operators into $C(K)$, Pacific J. Math., 15 (1965), 747-756.
2. Dugundji, J., Topology, Allyn and Bacon, 1966.
3. Engelking, R., General Topology, Heldermann Verlag, Berlín, 1989.
4. Fabian, M., Habala, P., Hájek, P., Montesinos, V., Pelant, J. y Zizler, V., Functional Analysis and Infinite-Dimensional Geometry, Springer-Verlag, 2001.
5. Hurewicz, W. y Wallman, H., Dimension Theory, Princeton University Press, 1969.
6. Johnson, W.B. y Lindenstrauss, J., Handbook of the Geometry of Banach Spaces, Volumen 1, North-Holland, 2001.
7. Morris, P.D. y Phelps, R.R., Theorems of Krein-Milman type for certain convex sets of operators, Trans. Amer. Math. Soc., 150 (1970), 183-200.
8. Peck, N.T., Extreme points and dimension theory, Pacific J. Math., 25 (1968), 341-351.
9. Phelps, R.R., Lecturs on Choquet's Theorem, Springer, 2001.
10. Roy, N.M., Extreme points of convex sets in infinite dimensional spaces, Amer. Math. Monthly (1987), 409-422.

8. Evaluación.

8.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico.
- Trabajos desarrollados durante el curso.
- Participación activa en las sesiones académicas.
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos.
- Examen de prácticas en aula de informática.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

40 % Trabajos desarrollados durante el curso.

60% Participación en las sesiones académicas.

Dado el carácter interniversitario del curso, la participación en las sesiones académicas ha de entenderse tanto de manera presencial como a través de TIC (correo electrónico, Intenet, etc.).