



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Matemáticas
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Matemáticas
Nombre asignatura:	Análisis Funcional y Ecuaciones en Derivadas Parciales
Código asignatura:	1710034
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Análisis Matemático
Departamento/s:	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Comprender las ideas y resultados fundamentales del análisis funcional y su motivación, en especial, en el marco de las ecuaciones diferenciales (ordinarias y en derivadas parciales).

Aplicar estas ideas y resultados a la resolución teórica de problemas diferenciales. Ser capaz de aplicar estas herramientas al tratamiento de problemas con origen en Física y otras Ciencias.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E01, E04, E05 y E06.

E01. Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

E04. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Análisis Funcional y Ecuaciones en Derivadas Parciales

observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

E05. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

E06. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Competencias genéricas:

G01. Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta.

G02. Saber aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.

G03. Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.

G05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G06. Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.



Contenidos o bloques temáticos

1.- Teorema de Lax-Milgram. Espacios de Sobolev. Solución variacional de problemas elípticos.

2.- Teoría espectral y problemas elípticos. Formulación variacional-espectral de problemas de evolución.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
A Clases Teóricas	40	4
C Clases Prácticas en aula	20	2

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Exposición del profesor + intercambio de información con los estudiantes + ejercicios resueltos en clase por los estudiantes

Exposiciones y seminarios

Presentación de un tema o aplicación por parte del alumno.

Clases Prácticas en aula

Exposición del profesor + intercambio de información con los estudiantes + ejercicios resueltos en clase por los estudiantes

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Se propondrán trabajos cuyo contenido estará directamente relacionado con la asignatura. La correcta ejecución podrá ser tomada en cuenta en la calificación final.

La correcta exposición de un tema propuesto por el profesor podrá ser tomada en cuenta en la calificación final.

Se valorará positivamente la asistencia a las clases.

A lo largo del curso se realizarán pruebas de evaluación de los conocimientos adquiridos.

Exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales.