



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:	Ecuaciones en Derivadas Parciales
Código asignatura:	1710039
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:

El objetivo fundamental de esta asignatura es el estudio de las principales ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden en un marco clásico.

Se estudiará algún método general de resolución, por ejemplo, el método de separación de variables.

Se estudiarán las tres ecuaciones modelo, la de ondas, la del calor y la de Laplace, obteniendo resultados de existencia y unicidad de diversos problemas de valor inicial y de contorno.

COMPETENCIAS:

Las competencias que el alumno adquiere con este módulo se concretan en los siguientes resultados del aprendizaje:

* Conocer y manejar las principales técnicas de integración directa en las EDP más sencillas.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Ecuaciones en Derivadas Parciales

* Comprender y deducir características de algunas EDP (efecto regularizante, velocidad de propagación, reversibilidad, etc).

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.

Competencias específicas:

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 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.

Contenidos o bloques temáticos

1. Conservación. EDP de ondas.
2. Difusión. EDP del calor. EDPs elípticas.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	40
C Clases Prácticas en aula	20

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas:

Clases magistrales. En su desarrollo, además de los contenidos teóricos, se mostrarán las aplicaciones mediante ejemplos, utilizándose, si es necesario, medios informáticos.

El alumnado podrá plantear dudas, comentar los resultados y proponer alternativas a sus demostraciones. Podrá ser requerida su participación por parte del profesorado.



Clases Prácticas en el aula:

Explicación y realización de ejercicios por el profesorado que permitirá afianzar los conceptos teóricos así como los métodos de resolución propios de la asignatura. Durante el desarrollo de estas clases, el alumnado podrá participar activamente, planteando dudas y observaciones. Esta participación podrá ser requerida por el profesorado.

A lo largo del curso se podrían plantear algunas cuestiones teóricas y/o prácticas que serán desarrolladas y expuestas por el alumnado (individualmente o en grupos reducidos) en horas presenciales.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Exámenes correspondientes a las convocatorias oficialmente contempladas por la Universidad, a realizar en las fechas aprobadas cada año por el centro.

Exámenes de uno o varios bloques temáticos, eventualmente eliminatorios.

Evaluación de la asistencia, participación activa e interés del alumnado en las distintas actividades formativas.

Evaluación de la realización de los ejercicios y/o trabajos propuestos, así como del cumplimiento de los plazos de entrega de los mismos.

Evaluación de las exposiciones del alumnado de ejercicios y/o trabajos propuestos por el profesorado.

Evaluación de trabajos y problemas a resolver por el alumnado individualmente o en pequeños grupos que serán corregidos por el profesorado.

Evaluación de trabajos dirigidos académicamente por el profesorado.

Evaluación de pruebas orales de uno o varios bloques temáticos, eventualmente eliminatorios.

Evaluación de asistencia y participación en Seminarios propuestos por el profesorado.