



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 Diferenciales Ordinarias
Código asignatura:	1710011
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	2
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Análisis Matemático
Departamento/s:	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Desarrollar conocimientos básicos sobre ecuaciones diferenciales ordinarias:

- Motivar su introducción como lenguaje y herramienta para el estudio de problemas en Física, Ingeniería, Biología,....
- Resolución de ejemplos importantes.
- Estudio teórico-práctico del problema de valor inicial.
- Estudio de los sistemas diferenciales lineales.

COMPETENCIAS:

Competencias adquiridas como resultado del aprendizaje:

- * Reconocer y saber formular problemas reales modelables en términos de ecuaciones



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

diferenciales.

- * Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden que sean integrables aplicando los principales métodos de resolución.

- * Conocer y saber utilizar los principales resultados de existencia y unicidad de soluciones para el problema de Cauchy.

- * Conocer las propiedades del conjunto de soluciones de un sistema lineal de ecuaciones diferenciales ordinarias.

- * Resolver ecuaciones y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales ordinarias.

- * Extraer información cualitativa precisa sobre las soluciones de una ecuación diferencial ordinaria, sin necesidad de resolverla.

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.

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.

E02. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.

E03. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

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

- * Métodos de integración.
- * Problema de Cauchy.
- * Sistemas lineales.
- * Problemas de contorno.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	45
C Clases Prácticas en aula	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Exponer en clase los contenidos de la asignatura.

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 las dudas que estime oportunas y 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 de la asignatura. Durante el desarrollo de estas clases, el alumnado podrá plantear dudas y alternativas. El profesorado podrá requerir su participación.

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



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

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.