



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 Numérico de Ecuaciones Diferenciales
Código asignatura:	1710035
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 numérico 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 numérica de problemas diferenciales. Ser capaz de aplicar estas herramientas al tratamiento de problemas con origen en Física y otras Ciencias.

COMPETENCIAS:

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.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales

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.

E07. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas

E08. Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

Contenidos o bloques temáticos

1. Resolución Numérica de problemas ligados a las ecuaciones diferenciales ordinarias.

2. Resolución Numérica de problemas ligados a las ecuaciones en derivadas parciales.

Diferencias finitas para problemas de contorno e iniciales. Elementos finitos para problemas de contorno.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	30
G Prácticas de Informática	30

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Exposición del profesorado + intercambio de información con el alumnado + ejercicios resueltos en clase por el alumnado

Prácticas informáticas

Exposición del profesorado + intercambio de información con el alumnado + prácticas



informáticas resueltas por el alumnado

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

eliminarios.

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 eliminarios.

Evaluación de asistencia y participación en Seminarios

propuestos por el profesorado.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales

Evaluación de prácticas informáticas propuestas por el

profesorado.

Evaluación de la asistencia obligatoria a las clases de

laboratorio.