



GUÍA DOCENTE 2026-2027
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

1. Denominación de la asignatura:

ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

Titulación

Grado en Matemática Aplicada y Computación

Código

9250

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Matemática Aplicada

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

José Javier Relancio Martínez

4.b Coordinador/a de la asignatura

José Javier Relancio Martínez

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer semestre del segundo curso

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

Cp1. Comprender el lenguaje matemático y su aplicación para enunciar y demostrar resultados matemáticos precisos.

Cp2. Formular matemáticamente problemas que se planteen en diferentes ámbitos.

Cp3. Analizar e interpretar las soluciones obtenidas con ayuda de la computación de los problemas asociados a modelos matemáticos del mundo real.

Cp4. Diseñar e implementar algoritmos en distintos lenguajes de programación, plataformas y entornos, así como emplear los recursos necesarios para el almacenamiento, comunicación y protección de la información.

Cp6. Tener los fundamentos necesarios para poder mantenerse actualizado de manera autónoma sobre los últimos avances en matemáticas, estadística, ciencia de datos, ciberseguridad y computación cuántica.

Cp8. Comprender y aplicar los conocimientos adquiridos, mediante argumentos o procedimientos elaborados, en la resolución de problemas en ámbitos profesionales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Adquirir los siguientes conocimientos y habilidades:

Conocimientos:

Cn1. Conocer y comprender el razonamiento matemático y aplicarlo para enunciar y demostrar resultados precisos en diversas áreas de las matemáticas.

Cn2. Conocimiento de los aspectos teóricos y la metodología de trabajo en el campo de la matemática aplicada y computación de forma profunda y actual.

Cn3. Conocer las principales aplicaciones de las matemáticas en los ámbitos de la computación, la computación cuántica y la ciencia de datos.

Cn5. Conocer los fundamentos de los computadores, sistemas operativos, redes de comunicaciones y lenguajes de programación.

Cn6. Conocimientos del diseño y análisis de algoritmos, así como de los mecanismos para el almacenamiento de la información y su protección.

Cp8. Comprender y aplicar los conocimientos adquiridos, mediante argumentos o



procedimientos elaborados, en la resolución de problemas en ámbitos profesionales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

Habilidades:

Hb1. Ser capaz de identificar y aplicar modelos matemáticos útiles para resolver problemas mediante algoritmos numéricos, tratamiento estadístico y álgebra simbólica, entre otros, en diferentes campos.

Hb2. Ser capaz de integrar los conocimientos multidisciplinares asociados a las matemáticas y a la computación.

Hb5. Ser capaz de aplicar algoritmos y protocolos en el estudio de problemas de procesamiento de información, computación y comunicaciones, incluyendo los cuánticos.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Introducción

Orígenes de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias en las aplicaciones.

Tipos de ecuaciones diferenciales

Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden

Ecuaciones diferenciales ordinarias no lineales

Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales y sistemas lineales

Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias por series de potencias

Transformada de Laplace

Transformada de Laplace

Caos y sistemas dinámicos

Sistemas autónomos, planos de fase, clasificación de puntos críticos y teoremas de estabilidad



Aplicaciones
Estudio de casos reales y aplicaciones
9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto
https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9250&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases magistrales	Cp1, Cp2, Cp3, Cp6, Cp8	24	42	66
Prácticas de aula y computacionales	Cp1, Cp2, Cp3, Cp6, Cp8	24	42	66
Trabajo autónomo	Cp1, Cp2, Cp3, Cp6, Cp8	0	12	12
Actividades de evaluación	Cp1, Cp2, Cp3, Cp6, Cp8	6	0	6
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Durante el curso se evaluarán los conocimientos mediante pruebas escritas que incluirán teoría, cuestiones prácticas y resolución de problemas. La calificación final se calculará usando la media aritmética ponderada de las distintas evaluaciones, aplicando los pesos indicados en la tabla correspondiente.

Para aprobar la asignatura en la primera convocatoria, es imprescindible alcanzar una calificación final de al menos 5 sobre 10 y cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Obtener un 4 sobre 10 en el primer y segundo procedimiento de la tabla.
- Alcanzar un 3 sobre 10 en la prueba de habilidad.

En la segunda convocatoria, los estudiantes únicamente deberán repetir aquellas



pruebas que no superaron el mínimo exigido durante la primera convocatoria. El sistema de calificación se mantiene idéntico, siendo necesario alcanzar ese mínimo de 5 puntos sobre 10 en la nota final para superar la asignatura.

Cualquier tipo de práctica fraudulenta, como la copia o el plagio en las pruebas o trabajos exigidos, conllevará la aplicación inmediata del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos vigente en el curso académico.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba escrita u oral de preguntas cortas y de temas a desarrollar	40 %	40 %
Prueba escrita de problemas y/o supuestos prácticos	40 %	40 %
Prueba de habilidad (laboratorio de cómputo, etc.)	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán realizar tres pruebas (obteniendo en las dos primeras partes una nota mínima de 4 y en la última una nota mínima de 3) teniendo cada una de ellas el peso en la calificación final que se indica a continuación:

- Examen de teoría y cuestiones cortas (40%).
- Examen de problemas (40%).
- Prueba de habilidad (20%).

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Páginas Web relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo, según proceda

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Centro de la Facultad de Ciencias y los horarios oficiales publicados por la Facultad de Ciencias



UNIVERSIDAD DE BURGOS
MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

14. Idioma en que se imparte:

Español