



GUÍA DOCENTE 2026-2027
Introducción a la Ciencia de Datos

1. Denominación de la asignatura:

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS

Titulación

Grado en Tecnologías Digitales para la Empresa

Código

9009

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

Sistemas de información y sistemas inteligentes

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

Departamento de Digitalización

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

Jaime Andres Rincon Arango

4.b Coordinador/a de la asignatura

Jaime Andres Rincon Arango

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

Curso 4º - Semestre 7º

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

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda haber superado previamente las asignaturas de primer curso:
Programación Orientada a Objetos, Sistemas Inteligentes, Robótica y Comunicaciones.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

CT3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4 - Toma de decisiones.

CT5 - Capacidad de gestión de la información.

CT6 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

GC3.12 Conocer los aspectos fundamentales que dan soporte a los sistemas de información en la web, la evolución histórica de la web, su soporte tecnológico, la arquitectura de sus aplicaciones y las tecnologías básicas en los lados cliente y servidor, así como para el intercambio de información (XML).

GC9.11 Saber manejar entornos de análisis de datos interactivos y aplicar librerías estadísticas y de análisis o aprendizaje automático para resolver problemas de Big Data.

GC9.12 Ser capaz de aplicar técnicas Big Data a sistemas multimedia.

GC9.17 Aplicación de los modelos básicos de regresión a los problemas de ingeniería.

GC9.18 Conocer los principales métodos en minería de datos.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

- Introducir los fundamentos de la Ciencia de Datos y del Big Data, comprendiendo los procesos de adquisición, almacenamiento, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información.
- Desarrollar competencias en programación con Python para la manipulación, visualización y análisis de datos utilizando librerías y herramientas especializadas.
- Comprender los principios básicos del Machine Learning y Deep Learning, así como las metodologías fundamentales para el entrenamiento, validación y evaluación de modelos de inteligencia artificial.
- Aplicar técnicas de análisis exploratorio de datos, reconocimiento de patrones y procesamiento de información sobre conjuntos de datos reales y heterogéneos.
- Diseñar e implementar soluciones básicas basadas en inteligencia artificial y análisis de datos orientadas a la predicción, clasificación y automatización de procesos en distintos entornos tecnológicos e industriales.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Tema 1: Introducción a la Ciencia de Datos y Big Data

- 1. Conceptos fundamentales de Ciencia de Datos**
- 2. Flujo de trabajo en proyectos de datos**
- 3. Introducción al Big Data**
- 4. Aplicaciones actuales de la inteligencia artificial y analítica de datos**

Tema 2: Manipulación y procesamiento de datos con Python

- 1. Introducción a NumPy**
- 2. Arrays y operaciones vectorizadas**
- 3. Introducción a Pandas**
- 4. DataFrames y Series**

Tema 3: Limpieza y transformación de datos

- 1. Calidad de datos**
- 2. Valores nulos y datos inconsistentes**
- 3. Transformación y normalización**
- 4. Integración de datos**

Tema 4: Ingeniería y preparación de datos para Machine Learning

- 1. Preprocesamiento de datos para IA**
- 2. Normalización y estandarización**
- 3. Codificación de variables categóricas**



4. Selección y extracción de características (Feature Engineering)

5. División de datasets

Tema 5: Introducción al Machine Learning

1. Aprendizaje supervisado y no supervisado

2. Entrenamiento y validación

3. Overfitting y underfitting

4. Métricas de evaluación

Tema 6: Deep Learning aplicado

1. Entrenamiento de modelos neuronales

2. Funciones de pérdida y optimización

3. Introducción a redes convolucionales (CNN)

Tema 7: Procesamiento y análisis de imágenes

1. Introducción a OpenCV

2. Procesamiento digital de imágenes

3. Filtrado y transformaciones

4. Detección de características

Tema 8: Big Data y procesamiento distribuido

1. Conceptos de Big Data

2. Arquitecturas distribuidas



3. Hadoop y Spark

4. Aplicaciones industriales del Big Data

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9009&auth=SAML

11. 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 teóricas	CT6, GC9.18, CT3, CT5	24	54	78
Clases prácticas y presentación de proyecto	CT3, CT4, CT6, GC9.12, GC9.17, GC3.12	24	42	66
Pruebas de evaluación	CT6, GC9.11, GC9.17, GC9.18	6	0	6
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Prácticas de Laboratorio – Peso 20%

Prácticas Temáticas 1, 2 y 3 (Peso 5%)

Prácticas Temáticas 4, 5 y 6 (Peso 15%)

Las prácticas deberán ser presentadas y defendidas oralmente por el estudiante en la fecha establecida para cada entrega. Durante dicha presentación se realizará una evaluación individual orientada a verificar la comprensión de los conceptos, metodologías y herramientas empleadas, así como la autoría del trabajo desarrollado.

La calificación obtenida en esta evaluación oral se utilizará como factor de ponderación sobre la nota de la práctica, pudiendo modificar la calificación final de la misma en función del nivel de dominio demostrado por el estudiante.



Pruebas de evaluación continua – Peso 20%

Primera prueba de seguimiento (Temas 1, 2 y 3) (Peso 10%)

Segunda prueba de seguimiento (Temas 4, 5 y 6) (Peso 10%)

Proyecto Final – Peso 20%

Desarrollo de un proyecto integrador relacionado con Ciencia de Datos, Machine Learning o Deep Learning aplicado a un problema real de la industria.

Examen Final – Peso 40%

Temas 7 y 8.

La calificación final de la asignatura se calculará mediante la media ponderada de todas las actividades evaluables que hayan superado las notas mínimas de corte establecidas.

Para superar la asignatura, el estudiante tendrá que obtener una nota superior al 4,5 sobre 10 en cada uno de los procedimientos y de 5 sobre 10 en la media ponderada de los mismos.

Si el estudiante no supera alguna de las partes con la nota mínima de corte requerida, deberá recuperar únicamente las actividades no superadas en la segunda convocatoria, mediante pruebas o actividades equivalentes con diferentes enunciados.

La evaluación en segunda convocatoria mantendrá los mismos porcentajes y criterios de evaluación.

En caso de no alcanzarse las notas mínimas de corte, se aplicará la normativa vigente del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá adaptarse en caso de incompatibilidad entre los calendarios académicos de las universidades de origen y destino.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prácticas de Laboratorio	20 %	20 %
Primera prueba de seguimiento Temas 1, 2 y 3	10 %	10 %
Segunda prueba de seguimiento Temas 4, 5 y 6	10 %	10 %
Proyecto Final	20 %	20 %
Examen Final Temas 7 y 8	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional se habilitarán el mismo conjunto de pruebas en las fechas acordadas con los alumnos sujetos a dicha evaluación.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Bibliografía disponible en la Biblioteca (digitalmente).
Plataforma UBUvirtual.
Tutorías individualizadas o en grupo.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios oficiales publicados por la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español (bibliografía en español e inglés)