



GUÍA DOCENTE 2025-2026
Big Data Biomédica

1. Denominación de la asignatura:

BIG DATA BIOMÉDICA

Titulación

Grado en Ingeniería de la Salud

Código

8250

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

Departamento de Ingeniería Informática

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

José Antonio Barbero Aparicio

3.b Coordinador/a de la asignatura

José Antonio Barbero Aparicio

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

4º curso, 1º semestre

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

Obligatoria

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Fundamentos de programación
Metodología de programación
Minería de datos
Sistemas inteligentes



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG6 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, así como de aprendizaje y auto-formación.

CG10 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG11 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

CG12 - Capacidad de utilizar herramientas y programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos dentro de su ámbito de aplicación.

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4 - Conocimiento de una lengua extranjera.

CT5 - Conocimientos de salud relativos al ámbito de estudio.

CT7 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT8 - Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT9 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

CT10 - Adaptación a nuevas situaciones.

CEC-IS4 - Fundamentos y aplicaciones de sistemas de procesamiento de imágenes en ingeniería biomédica.



CEC-IS7 - Capacidad de desarrollar programas complejos usando programación orientada a objetos para la resolución de problemas bioinformáticos.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
• Que el alumnado conozca en qué consiste el Big Data • Que el alumnado conozca las infraestructuras y bibliotecas para el trabajo en Big Data • Que el alumnado sea capaz de entender cómo se realiza la programación en Big Data. • Que el alumnado sea capaz de realizar aplicaciones de datos masivos utilizando bibliotecas y entornos de trabajo de Big Data
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Introducción al Big Data Principios del Big Data Infraestructuras para el Big Data Apache Spark Introducción al modelo MapReduce Introducción a Spark Programación en Spark: RDDs Programación en Spark: Spark SQL Aplicaciones de Big Data en contextos biomédicos Aplicaciones
9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto
https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8250&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 teóricas	CB5, CG10, CG11, CT5	13	0	13
Tutorías	CG10, CG11, CT3, CT5	3	0	3
Clases prácticas. Prácticas de laboratorio	CB3, CB5, CG6, CG10, CG11, CG12, CT5, CT7, CT8, CT10, CEC-IS4, CEC- IS7	12	0	12
Trabajo autónomo del alumno: Lecturas y recensiones. Resolución de problemas. Realización de trabajos, informes y memorias	CB1, CB2, CG6, CG11, CT4, CT5, CT9	0	45	45
Actividades de evaluación: Pruebas de evaluación. Exposiciones públicas, seminarios, debates	CB1, CB2, CB4, CG6, CG10, CG11, CG12, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT10, CEC-IS7	2	0	2
Total		30	45	75



11. Sistemas de evaluación:

Será necesario aprobar de forma independiente los procedimientos de: Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico, Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos y Pruebas de conocimientos y cuestiones teóricas de la materia

Si se superan todas las notas de corte la calificación final será la media ponderada de las notas obtenidas. Para aprobar esta media tiene que ser mayor o igual que 5. En caso de no llegar a notas de corte se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.

Habiendo superado la asignatura en primera convocatoria, no cabe la opción de incrementar la calificación en segunda convocatoria.

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de alguna asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario.
(RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2024, de la Secretaría General de la Universidad de Burgos, por la que se ordena la publicación de una modificación puntual del Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos)

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de conocimientos y cuestiones teóricas de la materia	40 %	40 %
Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos	40 %	40 %
Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Atendiendo a lo expuesto en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en su punto 9.1, los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos que el modelo no excepcional con la salvedad de la presencialidad, que deberá sustituirse, con la asistencia a tutorías programadas con el profesor

EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases magistrales/expositivas.
Resolución de casos prácticos y discusión dirigida.
Resolución de casos de forma interactiva.
Resolución de problemas, casos prácticos y ejercicios.
Prácticas de laboratorio.
Tutorías.
Seminarios y foros de debate.
Revisión y asesoramiento en la elaboración de trabajos.
Estudio de conceptos teóricos.
Elaboración de informes y trabajos individualmente o en grupo.
Resolución no presencial de cuestionarios propuestos en la red.

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Español