

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto Big Data II
Titulación	Grado en Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	3º
ECTS	9 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Sexto semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Alejandro Perdiguero
Docente	Alejandro Perdiguero

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Proyecto Big Data II” es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ciencia de Datos de la Universidad Europea. La asignatura introduce al alumno en el mundo de los proyectos de tratamiento y modelado de datos, ayudándole a comprender el desarrollo de proyectos de datos en un entorno profesional.

En la asignatura el alumnado deberá aprender conceptos fundamentales de extracción de datos, así como de su modelado, haciendo uso de las capacidades de programación ya adquiridas en cursos anteriores, tanto en Python como SQL. Además, plantearemos el nuevo problema de la creación de un Dashboard, ayudando a que el alumnado comprenda mejor su papel en el mundo empresarial.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias:

CP02. Capacidad para aplicar los criterios y mecanismos de evaluación y certificación de la seguridad, así como la legislación vigente en materia de datos personales, privacidad y derechos fundamentales de las personas.

CP03. Capacidad para aplicar las técnicas de aprendizaje computacional para diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

CP07. Capacidad para organizar, gestionar y defender un proyecto en el ámbito de la ciencia de datos.

CPT01. Crear ideas nuevas y conceptos a partir de ideas y conceptos conocidos, llegando a conclusiones o resolviendo problemas, retos y situaciones de una forma original.

CPT02. Transmitir mensajes (ideas, conceptos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, alineando de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación.

CPT03. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, a investigación, la comunicación y el aprendizaje.

CPT04. Influir en otros para guiarles y dirigirles hacia unos objetivos y metas concretos, tomando en consideración sus puntos de vista, especialmente en situaciones derivadas de entornos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (VUCA) del mundo actual.

CPT05. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

CPT06. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

CPT07. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

CPT08. Mostrar comportamientos éticos y compromiso social en el desempeño de las actividades de una profesión, así como sensibilidad a la desigualdad y a la diversidad.

Resultados de aprendizaje:

- **RA1.** Realizar un proyecto en equipo en el ámbito del Big Data aplicado a un caso real que incluya técnicas de aprendizaje automático, y las herramientas de visualización a utilizar, teniendo en cuenta los aspectos de seguridad y legislación pertinentes.
- **RA2.** Confeccionar e interpretar documentación técnica en materia de sistemas de grandes volúmenes de datos.
- **RA3.** Recopilar información relativa a la temática del proyecto y realizar un análisis y síntesis de la misma que le permita comprender el campo de aplicación.
- **RA4.** Aplicar metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos, planificando las tareas a realizar, los responsables de cada una, los tiempos de entrega y los productos previstos.
- **RA5.** Realizar reuniones de trabajo donde el estudiante reflexionará sobre su posición y la de sus compañeros aplicando razonamiento crítico, proponiendo soluciones innovadoras y elaborando argumentaciones de forma objetiva que permitan tomar decisiones consensuadas.
- **RA6 .** Adaptarse a situaciones nuevas replanteándose las hipótesis de partida y reformulándolas para abordar el objetivo final de la forma más adecuada.
- **RA7.** Generar un informe bien estructurado que incluya la extracción de conclusiones incluyendo implicaciones sociales y éticas.
- **RA8.** Realizar una presentación de los resultados obtenidos ante un público especializado.
- **RA9.** Defender la calidad de un proyecto para un público no especializado mediante la realización de videos explicativos de tiempo muy reducido

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CP02, CP03, CPT01, CPT05	RA1 - Realizar un proyecto en equipo en el ámbito del Big Data aplicado a un caso real que incluya técnicas de aprendizaje automático, y las herramientas de visualización a utilizar, teniendo en cuenta los aspectos de seguridad y legislación pertinentes.
CP03, CPT02	RA2 - Confeccionar e interpretar documentación técnica en materia de sistemas de grandes volúmenes de datos.
CPT03	RA3 - Recopilar información relativa a la temática del proyecto y realizar un análisis y síntesis de la misma que le permita comprender el campo de aplicación.
CPT06	RA4 - Aplicar metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos, planificando las tareas a realizar, los responsables de cada una, los tiempos de entrega y los productos previstos.
CPT06, CPT05	RA5 - Realizar reuniones de trabajo donde el estudiante reflexionará sobre su posición y la de sus compañeros aplicando razonamiento crítico, proponiendo soluciones innovadoras y elaborando argumentaciones de forma objetiva que permitan tomar decisiones consensuadas.
CPT07	RA6 - Adaptarse a situaciones nuevas replanteándose las hipótesis de partida y reformulándolas para abordar el objetivo final de la forma más adecuada.
CPT08	RA7 - Generar un informe bien estructurado que incluya la extracción de conclusiones incluyendo implicaciones sociales y éticas.
CPT02	RA8 - Realizar una presentación de los resultados obtenidos ante un público especializado.
CPT02	RA9 - Defender la calidad de un proyecto para un público no especializado mediante la realización de videos explicativos de tiempo muy reducido

4. CONTENIDOS

La asignatura abarca los siguientes contenidos:

- Fundamentos de proyectos de Big Data.
- Diseño de infraestructura. Dispositivos de adquisición de datos.
- Entornos de desarrollo Big Data (Real Time, Spark, Storm).
- Trazabilidad del dato, modelado.
- Integridad y optimización de la información almacenada.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- **Clase Magistral:** exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- **Método del caso:** los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica "aprender haciendo".
- **Aprendizaje cooperativo:** los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- **Aprendizaje basado en problemas:** Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- **Actividades basadas en enseñanzas de laboratorio:** trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.
- **Experiencias de Campo:** ponencias de profesionales externos, visitas a empresas

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales y seminarios prácticos	25,5
Resolución de problemas	7,5
Estudios de casos y estudios de campo	7,5
Proyectos Integradores	92,5
Debate y coloquio	12
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	3
Estudio autónomo	52,5
Tutorías	21,5
Pruebas presenciales de conocimiento	3
TOTAL	225

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
A. Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	10%
B. Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (actividades colaborativas, actividades de co-evaluación)	15%
C. Memorias de proyectos (proyectos integradores, trabajo fin de grado)	40%
D. Exposiciones y defensas de proyectos (proyectos integradores, trabajo fin de grado)	35%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas. Ten en cuenta que los procedimientos de evaluación de cada una de las distintas actividades pueden ser concretos y dos actividades no tienen el por qué ponderarse con el mismo peso, y/o los criterios/rúbricas de evaluación pueden ser diferentes. Para cada una de las actividades se especificará tanto los criterios de evaluación como la ponderación de éstas dentro del bloque de actividades formativas.

El proceso de evaluación se fundamenta en el trabajo personal de cada estudiante y presupone la autenticidad de la autoría y la originalidad de los ejercicios realizados. La falta de autenticidad en la autoría o de originalidad de las pruebas de evaluación; la copia o el plagio son conductas irregulares que pueden tener consecuencias académicas y disciplinarias.

La asistencia presencial mínima para poder presentarse a la prueba de conocimiento final de la Convocatoria Ordinaria es del 60%. Los casos que no cumplan este requisito, salvo justificaciones con evidencias aprobadas por la Universidad, solo podrán acceder a la Convocatoria Extraordinaria. La asistencia virtual (hyflex) a las sesiones se permite exclusivamente para casos justificados y aprobados por la Universidad, en caso contrario se registrará como falta de asistencia.

El profesor establecerá como “Asistencia con Retraso” aquellos casos en los que el estudiante llegue tarde o salga del aula antes de la finalización de la sesión, en este caso, faltar a más de un 20% de la duración de la sesión se registrará como falta de asistencia.

Esta asignatura sólo puede superarse a partir de la evaluación continua. La media ponderada de cada una de las notas de evaluación continua de cada uno de los bloques de acciones formativas se convierte en la nota final de la asignatura.

No se superará la asignatura si no se supera cada uno de los bloques formativos que componen la asignatura. En este caso no se hará nota media entre bloques para compensar.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Práctica 1	Semana 1-2
Práctica 2	Semana 2-3
Práctica 3	Semana 6-7
Práctica 4	Semana 9-10
Práctica 5	Semana 12-13
Práctica 6	Semana 13-14
Práctica 7	Semana 14-15
Entrega Final	Semana 16-17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada.

El docente ampliará esta bibliografía en cada uno de los módulos.

- JJ Geewax, API Design Patterns (2021)
- Neil Madden, API Security in Action (2020)
- Diseño de Bases de Datos Distribuidas: Fundamentos y Aplicaciones
- Programación en C++. Un enfoque práctico. Serie Schaum (2006)

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.