

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Programación Orientada a Objetos
Titulación	Grado en Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primero
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Ronal Muresano
Docente	

2. PRESENTACIÓN

Cada día la ciencia de datos tiene mayor influencia dentro de nuestra sociedad es por ellos que la asignatura de programación orientada a objetos tiene como objetivo dar una visión de las técnicas más avanzadas de programación aplicadas para el análisis de datos. Con esta asignatura se pretende que el alumno tenga la capacidad de diseñar, desarrollar, monitorizar, testear y resolver problemas de extracción, transformación y carga de datos que utilizarán a nivel empresarial, todo esto bajo un enfoque de calidad de código y buenas prácticas.

Asimismo, se incluyen métodos de diseño de software aplicables a los diferentes lenguajes de programación de alto nivel, pero siempre enfocados a la gestión y manejo del dato. Esta asignatura permitirá al estudiante a tener una visión de la programación aplicada a los datos, permitiendo servir de apoyo a otras asignaturas dentro del programa de grado de Ciencia de Datos.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- 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

Competencias transversales:

- CT02: Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT04. Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT05: Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE3. Capacidad para describir los fundamentos básicos, los principios y las aplicaciones del desarrollo de software y las bases de datos.
- CE4. Capacidad para aplicar de forma eficiente los modelos de tipos de datos y los algoritmos para diseñar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de datos.
- CE5. Capacidad para aplicar técnicas de diseño, implementación, captación, almacenamiento y explotación de bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos para diseñar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de datos.

Resultados de aprendizaje:

- Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones que lo resuelva
- Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos (estructuradas, semi-estructuradas y no-estructuradas), estructuras de datos y orientación a objetos.
- Utilizar entornos de programación para realizar la compilación, el linkado y la ejecución de programas, así como la identificación y subsanación de errores en cada etapa.
- Realizar una buena documentación de los diseños, así como la introducción de comentarios en el código para facilitar la interpretación y reutilización del software realizado.

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1	Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones que lo resuelva

	Utilizar entornos de programación para realizar la compilación, el linkado y la ejecución de programas, así como la identificación y subsanación de errores en cada etapa.
CB2	<p>Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones que lo resuelva</p> <p>Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos (estructuradas, semi-estructuradas y no-estructuradas), estructuras de datos y orientación a objetos.</p>
CT02	<p>Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones que lo resuelva</p> <p>Utilizar entornos de programación para realizar la compilación, el linkado y la ejecución de programas, así como la identificación y subsanación de errores en cada etapa.</p>
CT04	Realizar una buena documentación de los diseños, así como la introducción de comentarios en el código para facilitar la interpretación y reutilización del software realizado
CT05	Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos (estructuradas, semi-estructuradas y no-estructuradas), estructuras de datos y orientación a objetos.
CE3	Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones que lo resuelva
CE4	Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos (estructuradas, semi-estructuradas y no-estructuradas), estructuras de datos y orientación a objetos
CE5	<p>Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos (estructuradas, semi-estructuradas y no-estructuradas), estructuras de datos y orientación a objetos.</p> <p>Utilizar entornos de programación para realizar la compilación, el linkado y la ejecución de programas, así como la identificación y subsanación de errores en cada etapa.</p>

4. CONTENIDOS

Modalidad presencial:

Programación Orientada a Objetos

1. Implementación de clases. Atributos, constructores, métodos.
2. Herencia, colecciones y diseño avanzado de clases
3. Sobrecarga y reescritura de métodos.
4. Clases abstractas Polimorfismo e interfaces
5. Aseguramiento de calidad y patrones de diseño. Interfaces gráficas.

Modalidad online:

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- 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.
- Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.

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
Lecciones magistrales	36
Resolución de problemas y estudio de casos	22
Prácticas de laboratorio (Ejercicios guiados por el docente)	28
Pruebas Objetivas de Conocimientos	2
Trabajo autónomo	54
Tutorías	8
TOTAL	150

Modalidad on-line

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales físicas para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos	60 %
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos	20 %
Pruebas para evaluar actitudes	5 %
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación	5 %
Pruebas de autoevaluación	10 %
Total	100%

Modalidad on-line

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.

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 las actividades. Para presentar la evaluación final correspondiente al 40% de la asignatura, es necesario tener un mínimo del 60% de asistencia a las clases magistrales, prácticas y sesiones de problemas.

El estudiante deberá presentar la evaluación en la fecha comunicada por las autoridades correspondientes de la universidad, pudiendo ser modificada solo por circunstancias excepcionales, previa justificación escrita tanto al profesor de la asignatura, como a Secretaría Académica.

El estudiante será responsable de garantizar que los ficheros entregados sean los correctos, por lo que, el profesor solo será responsable de evaluar los ficheros que se encuentren adjuntos en el expediente del Campus Virtual de cada estudiante.

Las partes prácticas tanto en los exámenes como en las actividades prácticas deben ser diseñadas de forma individual o grupal dependiendo de la cantidad del grupo, pero no se deben intercambiar los ejercicios entre los equipos. En caso de existir dos prácticas iguales automáticamente se anularán y no se evaluarán. Además, no está permitido el uso de herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de los códigos, favor leer el apartado del reglamento de plagio para complementar la información

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. Se realizará una evaluación que consta de un apartado teórico y un apartado práctico que incluirán preguntas y ejercicios relacionados con el contenido total de la asignatura.

El estudiante deberá presentar la evaluación en la fecha comunicada por las autoridades correspondientes de la universidad, pudiendo ser modificada solo por circunstancias excepcionales, previa justificación escrita tanto al profesor de la asignatura, como a Secretaría Académica. El estudiante será responsable de garantizar que los ficheros entregados sean los correctos, por lo que, el profesor solo será responsable de evaluar los ficheros que se encuentren adjuntos en el expediente del Campus Virtual de cada estudiante.

Las partes prácticas tanto en los exámenes como en las actividades prácticas deben ser diseñadas de forma individual o grupal dependiendo de la cantidad del grupo, pero no se deben intercambiar los ejercicios

entre los equipos. En caso de existir dos prácticas iguales automáticamente se anularán y no se evaluarán. Además, no está permitido el uso de herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de los códigos, favor leer el apartado del reglamento de plagio para complementar la información

8. CRONOGRAMA

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

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: Práctica Evaluada	Semana 7
Actividad 2: Prueba Objetiva de Conocimientos I.	Semana 8
Actividad 3: Proyecto Final (Exposición y defensa)	Semana 14
Actividad 4: Prueba Objetiva de Conocimientos Final.	Semana 15

Modalidad online:

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Boucheny Vincent (2021) Aprende la Programación Orientada a Objetos con el lenguaje Python

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Pagés Mariano (2019). El Paradigma de Objetos a tu Alcance: Aprendiendo a resolver problemas, pensando en objetos
- Cerrada, J. A. y Collado, M. E. (2010). Fundamentos de Programación. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.

- Dixit, J. B. (2009). Computer Fundamentals and Programming in C. New Delhi: Laxmi Publications
- Jiménez, M. y Otero, B. (2013). Fundamentos de ordenadores Barcelona: Editorial Universitat Politècnica de Catalunya.
- Steven F. (2021) . Python Object-Oriented Programming: Build robust and maintainable object-oriented Python applications and libraries, 4th Edition
- Jugaru, M. (2014). Introducción a la programación. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.
- Peña, R. (2005). Diseño de Programas: Formalismo y Abstracción. Madrid: Pearson.
- Rodríguez, M. A. (1991). Metodología de programación a través de pseudocódigo. Madrid: McGraw-Hill.
- Romney, M. B. y Steinbart, P. J. (2011). Accounting Information Systems. New York: Prentice Hall.

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:

unidad.diversidaduev@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.