

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Fundamentos de Programación II
<b>Titulación</b>	Grado en Business Analytics
<b>Escuela/ Facultad</b>	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación
<b>Curso</b>	Segundo
<b>ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Idioma/s</b>	Español / Inglés
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	3
<b>Curso académico</b>	2025-2026
<b>Docente coordinador</b>	Dr. Manuel García Fernández

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura pretende continuar las bases para que los y las estudiantes puedan afrontar el aprendizaje de entornos que conlleven interfaces programables. Esta asignatura es la segunda de la materia de Fundamentos de Programación. Las competencias y resultados de aprendizaje que se describen en la memoria del título están asociados a la materia, por lo que se conseguirán al finalizar esta segunda asignatura.

Se espera acentuar los conocimientos adquiridos previamente para centrarnos en profundidad en los siguientes elementos:

- Diseño e Implementación de Clases.
- Atributos, constructores, métodos.
- Herencia.
- Diseño avanzado de clases. Sobrecarga y reescritura de métodos.
- Clases abstractas. Polimorfismo, Interfaces.
- Interpretación de diseños UML.
- Aseguramiento de la calidad y Patrones de diseño.
- Interfaz de usuario.

También se hará hincapié en la aplicación de buenas prácticas de programación, con el objetivo de que los estudiantes puedan generar código de manera limpia y estructurada.

## 3. COMPETENCIAS Y 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.

**Competencias específicas:**

- CE22 - Capacidad para seleccionar y aplicar las herramientas analíticas más adecuadas a cada situación de la compañía.
- CE31: Capacidad para gestionar la incertidumbre debida al constante cambio de las fuentes de información.

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1. Desarrollar el **pensamiento algorítmico**. Traducir un problema en una secuencia de acciones a realizar que lo resuelva.
- RA2: Diseñar e implementar **soluciones para problemas** de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos, estructuras de datos y orientación a objetos.
- RA3: 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.
- RA4. Valorar una buena **documentación** de los diseños realizados, así como la introducción de comentarios en el código para facilitar la interpretación y reutilización del software realizado.
- RA5: Participar en **trabajos grupales**, argumentando su posición, escuchando de forma activa y positiva y empatizando con las posiciones de sus compañeros.

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
CB1, CE22, CE31	RA1, RA2, RA3
CB2, CE22, CE31	RA4, RA5

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en los siguientes temas:

- Unidad 1. Repaso de Python
- Unidad 2: Introducción a la programación orientada a objetos (POO) Unidad 3. Desarrollo de aplicaciones REST.
- Unidad 4. Aspectos avanzados de Programación Orientada a Objetos. Calidad y Tests Unitarios.
- Unidad 5. Relaciones entre clases y Unified Modeling Language (UML).

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral / Web Conference
- Método del caso
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller y en proyectos

## 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:

Actividad formativa	Número de horas
Tutorías	10
Lecciones magistrales	18
Lecciones magistrales asíncronas	12
Análisis de casos	30
Elaboración de informes y escritos	10
Trabajo autónomo	38
Actividades en talleres y/o laboratorios	33
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 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
Pruebas presenciales de conocimiento	40%
Trabajo Grupal (Exposición Oral e Informe Final)	30%
Trabajos Individuales (Laboratorio y Resolución de Problemas)	30%

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 aprobar la asignatura en primera convocatoria, debes obtener una calificación final de al menos 5 sobre 10 (media ponderada).

En cualquier caso, será necesario obtener una nota de 5.0 en el examen final, y también se deberá alcanzar un mínimo de 5.0 en el trabajo en grupo.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para aprobar la asignatura, debes obtener una calificación final de al menos 5 sobre 10 (media ponderada).

En cualquier caso, será necesario obtener una nota de 5.0 en el examen final, y también se deberá alcanzar un mínimo de 5.0 en el trabajo en grupo.

El estudiante deberá entregar las actividades no superadas en la primera convocatoria tras haber recibido las correcciones correspondientes por parte del profesor, o aquellas que no fueron entregadas inicialmente.

## 8. CRONOGRAMA

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

Actividad Evaluable	Fecha Entrega
Entrega Individual 1	Final Semana 1
Entrega Individual 2	Final Semana 2
Entrega Individual 3	Final Semana 3
Entrega Individual 4	Final Semana 4
Entrega Individual 5	Final Semana 5
Entrega Individual 6	Final Semana 6
Entrega Individual 7	Final Semana 7
Entrega Individual 8	Final Semana 8
Entrega Individual 9	Final Semana 9
Entrega Individual 10	Final Semana 10
Entrega Individual 11	Final semana 11
Entrega Individual 12	Final Semana 12
Trabajo Grupal	Final Semestre
Examen Final	Final Semestre

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:

- L. Ramalho, "Fluent Python", Ed. O'Reilly
- M. Priestley, "Practical Object-Oriented Design with UML", Ed. McGrawHill

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA 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@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú 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.

## PLAN DE TRABAJO PARA EL CURSO

### CÓMO COMUNICARTE CON TU PROFESOR

Whenever you have a question about the content or activities, don't forget to post it to your course forum so that your classmates can read it.

You might not be the only one with the same question!

If you have a question that you only want to ask your professor, you can send him/her a private message from the Campus Virtual. And if you need to discuss something in more detail, you can arrange an advisory session with your professor.

It's a good idea to check the course forum on a regular basis and read the messages posted by your classmates and professors, as this can be another way to learn.

## REGLAMENTO DE PLAGIO

In accordance with the current student disciplinary regulations at Universidad Europea:

- Plagiarism, in full or in part, of intellectual works of any kind, is considered a very serious offense.
- Very serious offenses relating to plagiarism and the use of fraudulent means to pass assessment tests shall result in exclusion from the exams for the relevant period, as well as the inclusion of the offense and its details in the student's academic record.

## REGLAMENTO DE USO DE IA

The student must be the author of his/her work/activities.

The use of Artificial Intelligence (AI) tools must be authorized by the teacher in each work/activity, indicating in what way its use is allowed. The teacher will previously inform in which situations AI tools may be used to improve spelling, grammar and editing in general. The student is responsible for clarifying the information given by the tool and duly declaring the use of any AI tool, according to the guidelines set by the teacher. The final decision on the authorship of the work and the appropriateness of the reported use of an AI tool rests with the teacher and the degree officers.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

### Actividades Individuales

#### *Descripción*

Estas actividades consistirán en un ejercicio de desarrollo de código o de diseño.

#### *Entregable*

Una solución escrita en papel y bolígrafo sobre el problema planteado.

#### *Fechas relevantes*

Una vez por semana

#### *Evaluación*

La nota obtenida será:

- Ejercicio totalmente correcto: **100%**
- Algún error menor pero solución correcta: **entre 50% y 70%**
- Incorrecto: **0%**.

### *Política de uso de IA*

No se permite el uso de herramientas de Inteligencia Artificial. En caso de que el profesor sospeche que algún estudiante ha utilizado herramientas de IA, podrá realizar una prueba oral adicional de conocimientos. Si las respuestas del estudiante no demuestran conocimiento o no coinciden con el trabajo entregado, se asignará una calificación de 0 a la actividad.

## **Examen Final**

### *Descripción*

Esta actividad consiste en un examen escrito usando bolígrafo y papel. El examen versa sobre Teoría y Código.

### *Entregable*

Una respuesta escrita en bolígrafo y papel sobre las cuestiones planteadas.

### *Fechas Relevantes*

Al final del semestre

### *Política de uso de IA*

No se permite el uso de herramientas de Inteligencia Artificial. En caso de que el profesor sospeche que algún estudiante ha utilizado herramientas de IA, podrá realizar una prueba oral adicional de conocimientos. Si las respuestas del estudiante no demuestran conocimiento o no coinciden con el trabajo entregado, se asignará una calificación de 0 a la actividad.

## **Trabajo Grupal**

### *Descripción*

Esta actividad consistirá en un Proyecto en Grupo (aproximadamente 3 personas) en el que el grupo implementará una aplicación desarrollada en Python siguiendo los principios de diseño orientado a objetos enseñados en clase. El trabajo requerido incluirá:

- Diseño orientado a objetos.
- Implementación de código en Python.
- Implementación de UML.
- Pruebas y aseguramiento de calidad.
- Documentación.

### *Entregable*

El código de la aplicación y un informe con el diseño, UML, requisitos funcionales y documentación del código.

Una presentación al profesor y al resto de la clase.

### *Evaluación*

La presentación al profesor y la entrega del informe escrito y del código son obligatorias. Cualquier parte faltante asignará automáticamente una calificación de 0 a toda la actividad.

La presentación debe realizarse en grupo; si algún miembro del grupo no presenta junto con el resto del equipo, se asignará automáticamente un 0 a esta actividad.

Cualquier modificación en la composición del grupo que no sea comunicada al profesor asignará automáticamente un 0 a esta actividad.

Cualquier modificación del conjunto de datos propuesto que no sea comunicada al profesor asignará automáticamente un 0 a esta actividad.

criterio	Excelente	Bueno	Aceptable	Malo/No realizado
<b>Implementación del Código</b>	<b>1.6 pts:</b> Código completamente funcional, con buen estilo (PEP-8) y eficiente.	<b>1 pt:</b> Tarea bien hecha, pero poco relevante o mal contextualizada.	<b>0.5 pts:</b> Tarea realizada pero mal implementada o con conclusiones erróneas.	<b>0 pts:</b> No realizado o con errores.
<b>Diseño de Clases</b>	<b>1.6 pts:</b> Diseño eficiente con variedad de relaciones entre clases.	<b>1 pt:</b> Diseño eficiente pero sin relaciones entre clases.	<b>0.5 pts:</b> No se usan clases.	<b>0 pts:</b> No realizado.
<b>Pruebas</b>	<b>1.6 pts:</b> Al menos 10 pruebas unitarias significativas.	<b>1 pt:</b> Menos de 10 pruebas significativas.	<b>0.5 pts:</b> Pruebas no significativas.	<b>0 pts:</b> No realizado.
<b>Diagrama UML</b>	<b>1.6 pts:</b> Describe correctamente el problema.	<b>1 pt:</b> Errores menores en el diagrama.	N/A	<b>0 pts:</b> No realizado.
<b>Requisitos y Documentación del Código</b>	<b>1.6 pts:</b> Requisitos suficientes y trazables.	<b>1 pt:</b> Requisitos pobres o incompletos pero funcionalidad entendible.	<b>0.5 pts:</b> Requisitos insuficientes, difícil de entender.	<b>0 pts:</b> No realizado.
<b>Estilo y Lenguaje del Documento</b>	N/A	<b>1 pt:</b> Formato correcto, lenguaje técnico claro.	<b>0.5 pts:</b> Lenguaje claro pero formato deficiente.	<b>0 pts:</b> Lenguaje deficiente, difícil de entender.
<b>Presentación en Clase</b>	N/A	<b>1 pt:</b> Presentación clara, bien estructurada, respuestas correctas, seguridad al hablar.	<b>0.5 pts:</b> Presentación clara pero sin seguridad o respuestas incorrectas.	<b>0 pts:</b> Presentación difícil de seguir.

El profesor se reserva el derecho de realizar cualquier pregunta a cualquiera de los estudiantes. Cualquier pregunta no respondida o cualquier discrepancia entre la respuesta y el informe entregado implicará que el estudiante no participó en la entrega de la actividad, asignándose automáticamente una calificación de 0.

### *Fechas relevantes*

Presentación al final del semestre. Sesiones de seguimiento durante las clases.

### *Política de uso de IA*

No se permite el uso de herramientas de Inteligencia Artificial. En caso de que el profesor sospeche que algún estudiante ha utilizado herramientas de IA, podrá realizar una prueba oral adicional de conocimientos. Si las respuestas del estudiante no demuestran conocimiento o no coinciden con el trabajo entregado, se asignará una calificación de 0 a la actividad.

