

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Fundamentos de Programación
<b>Titulación</b>	Grado en Ciencia de Datos
<b>Escuela/ Facultad</b>	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial y online
<b>Semestre</b>	Primer Semestre
<b>Curso académico</b>	2024/2025
<b>Docente coordinador</b>	Víctor Manuel Yeste Moreno (presencial)
<b>Docentes</b>	Víctor Manuel Yeste Moreno (presencial), Héctor Gisbert Mullor (presencial), José Luis Palau Aloy (presencial) / Roberto Arévalo Turnes (online)

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Fundamentos de Programación y Computación” es una asignatura de carácter básico dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ciencia de Datos de la Universidad Europea. Dicha asignatura introduce al alumno a conceptos básicos con respecto al planteamiento y resolución de problemas mediante algoritmos, así como la implementación de dichos algoritmos en un lenguaje de programación.

Durante el desarrollo de la asignatura, los alumnos deben adquirir conocimientos sobre la programación secuencial estructurada, así como de las estructuras de datos fundamentales, tanto desde el punto de vista conceptual como de su traducción a un lenguaje de programación específico, que en este caso es C++.

En este sentido, las nociones conceptuales con respecto a programación secuencial estructurada, se podrán extrapolar fácilmente a casi cualquier otro lenguaje moderno de programación, no estado ligados estos conceptos únicamente al lenguaje tratado en esta asignatura.

Finalmente, el alumno aprenderá a plantear un problema en función de los datos de entrada y salida, diseñar algoritmos para procesar los datos de entrada para obtener los datos deseados de salida además de escribir, analizar y depurar estos algoritmos en un lenguaje de programación formal.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Conocimientos

CON01. Describir los fundamentos y las aplicaciones de la programación, el desarrollo de software y la creación y gestión de bases de datos.

### Habilidades

HAB03. 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.

### **Competencias**

CP01. 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.

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

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.

### **Resultados de aprendizaje**

El estudiante, al superar la materia, será capaz de:

- 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.

## **4. CONTENIDOS**

1. Introducción a la computación y la programación.
2. Fundamentos del diseño de programas y mecanismos de abstracción.
3. Introducción a las bases de datos.
4. Tipos de datos y estructuras de datos.
5. Programación estructurada.

## **5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

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

**Modalidad presencial:**

- 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.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica "aprender haciendo"
- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.

**Modalidad online:**

- Clases magistrales
- Aprendizaje Cooperativo
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorio (prácticas de laboratorio, prácticas en taller, entornos de simulación)
- Gamificación

## 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	29
Resolución de problemas	18
Estudios de casos y estudios de campo	10
Prácticas de laboratorio	22
Debate y coloquio	5
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Estudio autónomo	53
Tutorías	9
Pruebas presenciales de conocimiento	2
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

**Modalidad online:**

Actividad formativa	Número de horas
Clases virtuales	10
Clases magistrales	10
Resolución de problemas	18
Estudios de casos	11
Prácticas de laboratorio virtual y simulaciones	21
Foro virtual	6
Contrato de aprendizaje	2
Estudio de contenido y documentación complementaria	62
Tutorías virtuales	8
Pruebas virtuales de conocimiento	2
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

Al finalizar cada unidad didáctica se planteará como apoyo pedagógico un test de múltiple respuesta de aproximadamente 15-20 preguntas sobre los contenidos de dicha unidad. El test no es evaluable. Servirá para que cada estudiante calibre su grado de comprensión de los conceptos estudiados.

## 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 para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones escritas, exposiciones orales, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	60%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	15%
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	5%
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	5%
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	15%

### Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
-----------------------	------

Pruebas virtuales para evaluar objetivos de contenidos teórico-prácticos	60%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico-prácticos	15%
Pruebas para evaluar actitudes	5%
Autoevaluación y co-evaluación	5%
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación	15%

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 los exámenes para que la nota de los exámenes pueda hacer media con el resto de las actividades.

Para poder presentarse a la prueba de evaluación de convocatoria ordinaria es preciso haber computado una asistencia a las clases presenciales mayor o igual al 50%. La asistencia a las clases ha de ser presencial. La asistencia síncrona virtual a las clases vía HyFlex solo es computable en casos aprobados y justificados por la universidad.

En el caso de los alumnos repetidores, no podrán elegir el mismo caso de uso para el proyecto final que en los cursos en los que haya suspendido anteriormente.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

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 los exámenes para que la nota de los exámenes pueda hacer media con el resto de actividades.

Se pueden 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. No se podrá entregar actividades que hayan sido superadas con la intención de subir nota.

Cuando el profesor identifica copiando a un estudiante o sospecha que lo ha hecho en alguna prueba o actividad evaluable (ej. copiando de otros compañeros o de herramientas IA); si el estudiante no puede demostrar lo contrario o que posee los conocimientos y competencias asociados a la prueba u actividad, ésta será evaluada con una calificación de 0. Se podrán considerar sanciones superiores según la Normativa de Convivencia General de la Universidad.

## 8. CRONOGRAMA

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

### Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Simulacro de examen	Noviembre
Examen	Enero
Defensa Práctica	Diciembre / Enero

### Modalidad online:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad (no presencial) 1	Semana 3
Actividad síncrona obligatoria 1	Semana 3
Actividad (no presencial) 2	Semana 5
Actividad síncrona obligatoria 2	Semana 5
Actividad (no presencial) 3	Semana 7
Actividad síncrona obligatoria 3	Semana 7
Actividad (no presencial) 4	Semana 11
Actividad síncrona obligatoria 4	Semana 11
Actividad (no presencial) 5	Semana 14
Actividad síncrona obligatoria 5	Semana 14
Actividad (no presencial) 6	Semana 15
Actividad de autoevaluación (examen)	Semana 16

**Para cada una de las actividades 1-5 se establece una sesión de presencialidad síncrona obligatoria.** Durante dicha sesión los alumnos presentarán oralmente las soluciones a la actividad correspondiente. La no asistencia a dichas actividades supondrá una calificación de 0 en las actividades evaluables asociadas, salvo justificaciones con evidencias aprobadas por la Universidad.

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

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Javier Ceballos Sierra, C-C++ Curso de Programación-Ra-Ma (2007)
- Walter Savitch, Absolute C++, Pearson Addison-Wesley, 2006, 2<sup>nd</sup> edition (2009)
- Miguel Ángel Acera García, C/C++. Curso de programación (Manuales Imprescindibles) (2017)

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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](mailto:orientacioneducativa.uev@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.