

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Fundamentos de Programación y Computación
Titulación	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial y online
Semestre	Primer Semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Víctor Manuel Yeste Moreno (presencial)
Docente	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 Ingeniería de Organización Industrial 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 estando 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. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON02. Explicar los conceptos básicos relacionados con la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y automática e informática que los proyectos de ingeniería incluyen.

- Describir los principales algoritmos utilizados en programación.

Habilidades

HAB04. Utilizar lenguajes de programación, sistemas operativos, bases de datos y programas para la solución de problemas en el ámbito de la ingeniería.

- Traducir un problema en una secuencia de acciones que lo resuelva.
- Construir eficazmente una aplicación informática sencilla utilizando programación procedimental.

Competencias

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 en el entorno académico y profesional.

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

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

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 y seminarios prácticos	18
Resolución de problemas	10
Estudios de casos y estudios de campo	10
Prácticas de laboratorio	30
Debate y coloquio	8
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Tutorías	9
Estudio autónomo	61
Tutorías (modalidad presencial)	9
Pruebas de conocimiento	2
TOTAL	150

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases virtuales (a distancia, 100% síncronas)	7
Clases magistrales (a distancia, asíncronas en un 100%)	11
Resolución de problemas (a distancia, síncronas en un 50%)	10
Estudios de casos (a distancia, síncronas en un 50%)	10
Prácticas de laboratorio virtual y simulaciones (a distancia, mínimo un 50% de sincronía)	30
Foro virtual (debate y coloquio) (a distancia, 100% asíncronas)	8

Estudio de contenido y documentación complementaria (trabajo autónomo) (a distancia, 100% asíncronas)	2
Tutorías virtuales (a distancia, 100% síncronas)	61
Pruebas virtuales de conocimiento (a distancia, 100% síncronas)	9
Clases virtuales (a distancia, 100% síncronas)	2
TOTAL	150

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 de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos	30%
Pruebas para evaluar actitudes	10%
Pruebas de auto-evaluación y coevaluación	10%

Modalidad online:

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)	30%
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	5%
Pruebas de auto-evaluación y co-evaluación	5%

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.

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.

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.

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 1	Semana 4
Actividad 2	Semana 7
Actividad 3	Semana 10
Actividad 4	Semana 13
Actividad 5	Semana 16
Participación	Semana 16
Cuestionario final (auto-evaluación)	Semana 16
Examen final	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

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

- Javier Ceballos Sierra, C-C++ Curso de Programación-Ra-Ma (2007)
- Walter Savitch, Absolute C++, Pearson Addison-Wesley, 2006, 2nd 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 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.