

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Programación Avanzada
Titulación	Grado en Diseño de Videojuegos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño – Campus Creativo
Curso	Cuarto
ECTS	6 ECTS
Carácter	Optativa
Idioma/s	Español - Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo
Curso académico	2023-2024
Docente coordinador	Borja Monsalve

2. PRESENTACIÓN

El estudiante conocerá las estructuras de datos jerárquicas, relacionales y funcionales. Técnicas avanzadas de diseño de algoritmos: Divide y vencerás, Avance rápido, Vuelta atrás. Análisis de algoritmos: eficiencia y complejidad. Problemas clásicos, búsquedas, camino corto, mochila, viajante, cambio de moneda.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- 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.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para comprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT03: Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones: ser capaz de valorar y entender posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera.
- CT04: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar

soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.

- CT05: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT08: Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- CT13: Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT14: Innovación-Creatividad: Capacidad para proponer y elaborar soluciones nuevas y originales que añaden valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.
- CT18: Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): Capacidad para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información, así como para el desarrollo de habilidades comunicativas.

Competencias específicas:

- CE1: Conocimiento de los principios básicos de los programas informáticos utilizados en los videojuegos.
- CE22: Capacidad para aplicar las técnicas y las herramientas artísticas asociadas a la generación de videojuegos.
- CE35: Capacidad para aplicar los fundamentos de tecnología de los materiales para su uso en entornos digitales interactivos.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Adquirir conocimientos más avanzados para el diseño de programas.

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
CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CT5, CT8, CT13, CT14, CT18, CE1, CE22, CE35	RA1: Adquirir conocimientos más avanzados para el diseño de programas.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en unidades en las que se aplicarán los conocimientos teóricos adquiridos:

- Tema 1. Eficiencia de los algoritmos
- Tema 2. Divide y vencerás
- Tema 3. Tipos de datos con estructura funcional: tablas hash
- Tema 4. Tipos de datos con estructura jerárquica: árboles
- Tema 5. Tipos de datos con estructura relacional: grafos
- Tema 6. Avance rápido
- Tema 7. Vuelta atrás

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas

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	30
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	13.3
Exposición oral de trabajos	6.7
Investigaciones y proyectos	20

Informes y escritos	10
Trabajo autónomo	50
Tutoría y seguimiento académico	18
Pruebas de conocimiento	2
TOTAL	150

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales virtual asíncrona	30
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	13.3
Exposición oral de trabajos	6.7
Investigaciones y proyectos	20
Informes y escritos	10
Estudio de contenidos y documentación complementaria (Trabajo autónomo)	50
Tutoría y seguimiento académico	18
Pruebas de conocimiento	2
TOTAL	150

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
Entrega de y/o presentación de trabajos	30%
Prueba de conocimiento	70%

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Entrega de y/o presentación de trabajos	30%
Prueba de conocimiento	70%

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 sobre 10 en todas las actividades propuestas.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5 sobre 10 en todas las actividades propuestas.

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
Actividad 1.	Semana 7-8
Actividad 2.	Semana 13-14
Actividad 3.	Semana 18-19

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 bibliografía recomendada:

- M.A. WEISS, Data Structures and Algorithm Analysis, The Benjamin/Cummings Publishing Company. E. HOROWITZ AND S. SAHNI, Fundamentals of Data Structures Using Pascal. Ed. Computer Science Press. 1992
- J. L. BALCÁZAR, Programación Metódica. Ed McGraw- Hill. 1993.
- R. PEÑA MARÍ, Diseño de Programas. Formalismo y abstracción. Prentice Hall. 1998.
- Mark Allen Weiss, Data Structures and problem solving using C++, Second Edition, published by Addison Wesley Longman, 2000.
- Herbert Schildt, C++: The Complete Reference, Fourth Edition, published by Osborne McGraw-Hill, 2003.
- E. HOROWITZ, S. SAHNI y S. RAJASEKARAN, Computer Algorithms. Ed. Computer Science Press, 1998 (QA76.9 .A43 H67 Biblioteca UEM).
- G. BRASSARD, P. BRATLEY, Fundamentals of Algorithmics, Prentice-Hall, 1996.

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

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.