



GUÍA DOCENTE 2022-2023
Estructuras de Datos y Algoritmos

1. Denominación de la asignatura:

Estructuras de Datos y Algoritmos

Titulación

Gº en Diseño de Videojuegos

Código

8358

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Informática (LSI)

3.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

(por determinar)

3.b Coordinador de la asignatura

Carlos Pardo Aguilar

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso, 4º semestre

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se presuponen las competencias de las asignaturas anteriores de la materia,
"Programación": "Fundamentos de programación"



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

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

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 emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

GENERALES

CG01 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG04 - Capacidad para dirigir y liderar las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática, videojuegos y sistemas multimedia comprendiendo los criterios de calidad que rigen dichas actividades investigadora y profesional.

CG05 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG06 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación y código ético necesario para la labor profesional en el sector de los videojuegos y medios digitales.

CG07 - Capacidad para diseñar y evaluar la usabilidad de los sistemas multimedia y los videojuegos, así como de la información que gestionan.

CG08 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar software para el desarrollo de sistemas en el ámbito de los videojuegos y los medios digitales, entendiendo las peculiaridades de las distintas plataformas hardware en las que deberá ejecutarse



dichos sistemas.

CG10 - Capacidad de trabajo en grupos multidisciplinares propios del ámbito de los videojuegos, siendo capaz de comunicarse, dirigir y comprender las necesidades de otros miembros del equipo con perfiles distintos.

CG11 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos analógicos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 3.2.

CG15 - Capacidad para aplicar conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Capacidad para elaborar y defender argumentos y resolver problemas dentro de su área de estudio.

CG16 - 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.

CG17 - Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG18 - Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de comunicación oral y escrita en español y en inglés.

CT02 - Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, y otros recursos).

CT03 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

CT04 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT05 - Capacidad de trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT06 - Desarrollo de aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

CT07 - Motivación por la calidad.

CT08 - Adaptación a situaciones nuevas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE-COM 13 - Capacidad para diseñar y seleccionar formatos y sistemas informáticos conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CE-INF 01 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de representación de la información en los computadores y su aplicación en el hardware gráfico.

CE-INF 03 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación y su aplicación para la resolución de problemas propios de videojuegos y diseño multimedia.



CE-INF 05 - Conocimiento y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Comprender el papel que juegan los tipos abstractos de datos en el diseño e implementación de programas software. Conocer la metodología de los tipos de datos y su abstracción. Saber calcular la complejidad o eficiencia de algoritmos simples. Saber elegir la implementación más adecuada a cada tipo abstracto de datos, según el problema para el que se aplique y lo crítico de sus necesidades de espacio y tiempo.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Algoritmos. Análisis de algoritmos. Estructuras de datos Estructuras lineales. Conjuntos y tablas. Estructuras arbóreas. Grafos Algoritmos Diseño de algoritmos. Complejidad Computacional.
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Gilles Brassard, Paul Bratley, (1997) Fundamentos de Algoritmia, Prentice Hall, I. Parberry, W. Gasarch, (2002) Problems on Algorithms, , http://ianparberry.com/books/free/. Kent D. Lee, Steve Hubbard, (2015) Data Structures and Algorithms with Python, Springer, Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, (2014) Algorithm Design and Applications, Wiley, Narciso Martí Ollet, Yolanda Ortega Mallén, José Alberto Verdejo López, (2013)



Estructuras de datos y métodos algorítmicos: ejercicios resueltos, Garceta, 978-84-1545-268-3, <http://www.garceta.es/libro.php?ISBN=978-84-1545-268-3>.
R. Guerequeta, A. Vallecillo, (2000) Técnicas de Diseño de Algoritmos, , <http://www.lcc.uma.es/~av/Libro/>.
Steven Skiena, The Algorithm Design Manual, 2, Springer , <http://www.algorist.com/>.

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8358&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CG1, CG5, CG7, CG11, CT7, CE-COM 13, CE-INF 1, CE-INF 6	24	24	48
Clases en laboratorio. (pequeño grupo)	CG1, CG4, CG7, CG8, CG10, CG18, CT3, CT5, CT8, CE-COM 13, CE-INF 3, CE-INF 5	24	36	60
Lecturas y recensiones	CB3, CB4, CG7, CG16, CG17, CT2, CT6	0	12	12
Actividades de evaluación	CB1, CB2, CB5, CG15, CG17, CG18, CT1, CT4	6	24	30
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Para superar la asignatura se ha de superar el 50% en cada uno de los procedimientos descritos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de conocimientos y cuestiones teóricas	40 %	40 %
Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos	30 %	30 %
Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano del Centro acogerse a una "evaluación excepcional", según se establece el artículo 9 del reglamento de evaluación de la Universidad (BOCyL 9 ago 2019) . Dicho escrito, justificando la imposibilidad de seguir la evaluación continua, deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decano resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados.

Si el Decano concede la excepcionalidad la evaluación continua podrá ser sustituida por pruebas finales de:

- Prueba única de conocimientos y cuestiones teóricas: 40%
- Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos: 30%
- Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico: 30%

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y proyectores.

Transparencias.

Enunciados de ejercicios.

Cuestionarios de autoevaluación.

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos



13. Calendarios y horarios:

<https://www.ubu.es/grado-en-diseno-de-videojuegos>

14. Idioma en que se imparte:

Español. Parte de la bibliografía y otros recursos está en inglés.