



GUÍA DOCENTE 2026-2027
Estructuras de Datos y Algoritmos

1. Denominación de la asignatura:

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS

Titulación

Gº en Diseño de Videojuegos

Código

8358

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Programación

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

Ingeniería Informática (LSI)

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

Jose Daniel Ballester Delgado (jdballester@ubu.es,
<https://apps.ubu.es/profesorado/cv.php?docente=jdballester@ubu.es>)

4.b Coordinador/a de la asignatura

Juan José Rodríguez Díez

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

2º curso, 4º semestre

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

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

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

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los/as 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/as 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/as 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/as estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los/as estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS 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 deberán ejecutarse dichos sistemas.

CG10 - Capacidad de trabajo en grupos multidisciplinarios 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 análogos, 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.

CE-INF 06 - Conocimiento de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación distribuida.

*Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Comprender y aplicar estructuras de datos (listas, pilas, colas, árboles, tablas hash, grafos) en contextos prácticos de desarrollo de videojuegos. Analizar y estimar la eficiencia de algoritmos en términos de tiempo y espacio, para optimizar el rendimiento en un entorno de juego real. Diseñar e implementar la estructura de datos más adecuada según los requisitos de un problema de videojuego, equilibrando usabilidad y recursos limitados.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Algoritmos. Complejidad algorítmica Estructuras de datos Estructuras lineales. Conjuntos y tablas. Estructuras arbóreas. Grafos



10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

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

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas. (grupo grande)	CG01, CG05, CG06, CG07, CG11, CT7, CE-COM 13, CE-INF 01, CE-INF 06	24	0	24
Clases en laboratorio. (pequeño grupo)	CG01, CG04, CG07, CG08, CG10, CG18, CT03, CT05, CT08, CE-COM 13, CE-INF 03, CE-INF 05	24	0	24
Trabajo autónomo del alumnado: Lecturas y recensiones. Resolución de problemas. Realización de prácticas, trabajos, informes y memorias...	CB3, CB4, CG07, CG 15, CG16, CG17, CG18, CT02, CT06	0	76	76
Actividades de evaluación	CB1, CB2, CB5, CG15, CG17, CG18, CT01, CT04	4	20	24
Asistencia a tutorías presenciales y/o virtuales, foros	CG17, CB1, CB3, CB4, CB5, CT04, CT08	2	0	2
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

Para superar la asignatura se ha de superar el 40% en los procedimientos:

- Pruebas prácticas.
- Pruebas teóricas.

En caso de no llegar a notas de corte en alguno de los bloques, se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.

En caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, en segunda convocatoria podrán ser recuperados tanto las pruebas teóricas como las prácticas. La evaluación continua no es recuperable en segunda convocatoria y la calificación de esta parte en segunda convocatoria será la alcanzada por el alumno a lo largo del curso.

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de alguna asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario.
(RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2024, de la Secretaría General de la Universidad de Burgos, por la que se ordena la publicación de una modificación puntual del Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos).

El profesor podrá flexibilizar el sistema de evaluación para el alumnado de intercambio, con el fin de atender a las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse.

En lo relacionado a la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Grado, las pruebas serán las mismas que las relativas a las convocatorias ordinarias.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas prácticas	50 %	50 %
Pruebas teóricas	30 %	30 %
Evaluación Continua	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Quienes no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán solicitar por escrito al Decanato del Centro acogiéndose a la "evaluación excepcional", según se establece en 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 Decanato resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados.

Si se concede la excepcionalidad, la evaluación continua podrá ser sustituida por pruebas finales de:

- Pruebas prácticas.
- Pruebas teóricas.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y proyectores.
Transparencias.
Enunciados de ejercicios.
Páginas Webs relacionadas
Aplicaciones interactivas
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

14. Calendarios y horarios:

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

15. Idioma en que se imparte:

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