

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Inteligencia Artificial
Titulación	Grado en Diseño de Videojuegos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, ingeniería y diseño - Campus Creativo
Curso	3º
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial /Virtual
Semestre	2º
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Antonio Roldán Reche
Docente	Antonio Roldán Reche

2. PRESENTACIÓN

Resolución de problemas basado en el modelo del espacio de estado. Sistemas basados en el conocimiento. Procesamiento del lenguaje natural. Almacenes de datos y OLAP, Aprendizaje automático, Minería de datos, Temas avanzados, patrones de IA orientado a videojuegos. Modelo basado en Agentes.

Se trabajará en algoritmos de búsqueda, de movimiento y comportamiento aplicados a videojuegos.

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 emprender 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.
- CE25: Capacidad para realizar un documento gráfico interactivo, demostrativo de las capacidades técnicas y artísticas personales.
- CE37: Capacidad para conceptualizar y realizar una obra artística digital que precise para su ejecución el uso de las tecnologías de computación.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Diseñar programas sencillos y mecanismos de abstracción

- RA2: Conocer las tecnologías involucradas en el proceso de desarrollo de un videojuego
- RA3: Resolución de problemas basados en el modelo del espacio de estado.

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, CE37	RA1: Diseñar programas sencillos y mecanismos de abstracción
CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CT5, CT8, CT13, CT14, CT18, CE1, CE22, CE35, CE37	RA2: Conocer las tecnologías involucradas en el proceso de desarrollo de un videojuego
CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CT5, CT8, CT13, CT14, CT18, CE1, CE22, CE35, CE37	RA3: Resolución de problemas basados en el modelo del espacio de estado.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cinco unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas:

- **Unidad 1: Teoría de grafos:** Introducción y uso de los grafos como estructuras formadas por nodos (vértices) y enlaces (aristas) para representar relaciones y conexiones. Se aplican en la elaboración de sistemas y abstracciones, sirviendo como herramienta para la resolución de problemas, especialmente en aquellos basados en el modelo del espacio de estados.
- **Unidad 2: Algoritmos de movimiento:** Algoritmos de movimiento cinemáticos, dinámicos y de evasión y su aplicación en motores de juego y el uso de modelos basados en agentes.
- **Unidad 3: Algoritmos de búsqueda:** Se verá los principales algoritmos de búsqueda como A* o Dijkstra y como usan el conocimiento para la elaboración de rutas/caminos
- **Unidad 4: Algoritmos de comportamiento:** Veremos las principales herramientas y patrones de IA (orientados a videojuegos) para la modelización e implementación de comportamientos complejos, como máquinas de estado, árboles de decisión y árboles de comportamiento, basados en sistemas de conocimiento que permiten estructurar la toma de decisiones y la resolución de problemas de manera lógica y eficiente y su aplicación en videojuegos.
- **Unidad 5:** Aprendizaje automatizado: Introducción al uso de machine learning, aprendizaje automatizado, minería de datos, almacenaje de datos OLAP
- **Unidad 6.** Implementación de IA en Unity mediante un proyecto.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

Modalidad presencial:

- Clase Magistral
- Aprendizaje Basado en Problemas

Modalidad virtual:

- Clase magistral a través de Web Conference
- 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	30h
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	18,75h
Exposición oral de trabajos	6,25h
Investigaciones y proyectos	6,25h
Informes y escritos	10h
Actividades en talleres y laboratorios	8,75h
Trabajo autónomo	50h
Tutoría y seguimiento académico	18h
Pruebas de conocimiento	2h
Clases magistrales	30h
TOTAL	150 h.

Modalidad virtual:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales virtual asíncrona	30 h
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	18,75 h
Exposición oral de trabajos	6,25 h
Investigaciones y proyectos	6,25 h
Informes y escritos	10 h
Actividades en talleres y laboratorios virtuales	8,75 h
Estudio de contenidos y documentación complementaria (Trabajo autónomo)	50 h
Tutoría y seguimiento académico	18 h
Pruebas de conocimiento	2 h
Clases magistrales virtual asíncrona	30 h
TOTAL	150 h.

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
Desarrollo de herramientas de IA (Motor de IA)	15%
Implementación simulación con IA	15%
Defensa de la simulación y las herramientas (prueba conocimiento)	20%
Prueba conocimiento final	50%

Modalidad virtual:

Sistema de evaluación	Peso
Desarrollo de herramientas de IA (Motor de IA)	15%
Implementación simulación con IA	15%
Defensa de la simulación y las herramientas (prueba conocimiento)	20%
Prueba conocimiento final	50%

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

En la modalidad presencial, para tener derecho a la evaluación en convocatoria ordinaria será necesario tener una asistencia superior al 50% es decir no tener una cantidad de faltas de asistencia que superen el 50% sobre el total de clases de la asignatura.

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual a 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 la/s prueba/s de conocimientos y o trabajo/s final/es, para poder superar la asignatura.

En las actividades que no formen parte de la/s prueba/s de conocimiento final/es, deberás obtener una calificación mayor o igual que 4 (media ponderada de todas ellas) para poder superar la asignatura.

Todas las actividades marcadas como troncales deberán tener al menos una nota de 4,0 para poder superar la asignatura.

En caso de no llegar a los mínimos exigidos, la nota final será como máximo un 4,0 o si es inferior, la media ponderada de la asignatura, y será necesario presentarse a la convocatoria extraordinaria para superar la asignatura.

En convocatoria ordinaria para la modalidad presencial habrá una prueba de conocimiento parcial liberadora de materia que, si obtienen una calificación superior a 5, no tendrán que examinarse de ese contenido en la prueba final.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual a 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 la/s prueba/s de conocimientos y o trabajo/s final/es, para poder superar la asignatura.

En las actividades que no formen parte de la/s prueba/s de conocimiento final/es, deberás obtener una calificación mayor o igual que 4 (media ponderada de todas ellas) para poder superar la asignatura.

Todas las actividades marcadas como troncales deberán tener al menos una nota de 4,0 para poder superar la asignatura.

En caso de no llegar a los mínimos exigidos, la nota final será como máximo un 4,0 o si es inferior, la media ponderada de la asignatura.

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.

CRONOGRAMA

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

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Desarrollo de herramientas de IA (Motor de IA)	Semana 12-16
Implementación simulación con IA	Semana 12-16
Prueba de conocimiento parcial	Semana 9-12
Defensa de la simulación y las herramientas (prueba conocimiento)	Semana 15-16
Prueba conocimiento final	Semana 15-16

Modalidad virtual:

Actividades evaluables	Fecha
Desarrollo de herramientas de IA (Motor de IA)	Semana 12-16
Implementación simulación con IA	Semana 12-16
Defensa de la simulación y las herramientas (prueba conocimiento)	Semana 15-16
Prueba conocimiento final	Semana 15-16

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

8. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Millington, I. (2019). Artificial intelligence for games (3rd ed.). CRC Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
- Unity in action: Multiplatform game development in C# with Unity
- Unity Technologies. (2024). Unity user manual (Unity 6). <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
- Barrera, R., et al. (2015). Unity AI Game Programming. Packt.

- Buckland, M. (2005). Programming game AI by example. Wordware Game Developer's Library.
- Ponce, P. (2010). Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería. Ediciones Alfaomega.
- Schwab, B. (2009). AI game engine programming. Course Technology.

9. 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

10. 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.