



GUÍA DOCENTE 2024-2025
Programación en videojuegos

1. Denominación de la asignatura:

PROGRAMACIÓN EN VIDEOJUEGOS

Titulación

Grado en Diseño de Videojuegos

Código

8356

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

Informática

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

Digitalización

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

Nuño Basurto Hornillos (nbasurto@ubu.es,
<https://investigacion.ubu.es/investigadores/131529/detalle>)

4.b Coordinador/a de la asignatura

Nuño Basurto Hornillos

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

Curso 2, Semestre 2

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

Básica



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Haber cursado Fundamentos de programación del primer curso.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

COMPETENCIAS BÁSICAS

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

CB5 - Que los/las 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.

CG03 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar documentos que tengan por objeto definir, planificar, especificar, resumir proyectos en el ámbito de los videojuegos y los medios digitales.

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 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 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.

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 02 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y



programas informáticos con aplicación en videojuegos y diseño multimedia. 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 06 - Conocimiento de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación distribuida. CE-INF 07 - Conocimiento de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software, especialmente aquellos modelos utilizados preferentemente por la industria del videojuego. *Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
· Comprender los fundamentos de la programación orientada a objetos y su aplicación en el desarrollo de videojuegos. · Familiarizarse con el entorno de desarrollo integrado (IDE) de Unity y sus herramientas principales. · Entender los conceptos básicos de la arquitectura de un videojuego, como el ciclo de juego, el flujo de datos y la gestión de recursos. · Adquirir habilidades en la programación de mecánicas de juego, como el, movimiento, físicas, colisiones... · Comprender los conceptos de persistencia de datos y la gestión de archivos en videojuegos.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Teoría Introducción al lenguaje C# y su integración en Unity Se analizarán las diferentes características del lenguaje de programación C# y de su uso específico en Unity. Interacción Se aborda la interacción en Unity mediante el uso de sistemas de entrada como el teclado o un mando. Interfaces de Usuario En este tema veremos como trabajar con interfaces de usuario, estas van desde la creación de menús hasta la aparición de información en pantalla como vidas o energía. Sistema de físicas Se aborda la implementación del sistema de físicas que permita a los GameObject simular un comportamiento real.



Terrenos

Una cosa necesaria en Unity es la implementación de terrenos sobre el cual desplazar el usuario, estos terrenos serán de un tamaño considerable y permitirán a diferentes elementos interactuar con él.

Implementación de animaciones

Se utilizarán diferentes imágenes que contengan secuencias de movimiento, su unión nos permitirá realizar una animación la cual la sincronizamos con el sistema de entrada.

Matemáticas en Unity

Comprensión de los vectores

Producto escalar

Producto cruzado

Inteligencia Artificial

Se implementará una solución sencilla mediante el uso del algoritmo A* que permita al enemigo interactuar por sí mismo con el entorno.

Gráficos y Raycast

El concepto de Raycast será introducido, así como sus posibilidades.

Rendimiento

Herramienta Unity Profiler

Uso de memoria

Arquitectura de código

Control de versiones

Introducción al control de versiones en Unity donde se explicará como configurar el proyecto para mantener un histórico y que permita el trabajo colaborativo.

Unreal Engine

Se llevará a cabo una introducción en la que se comentarán las diferentes características que tiene el motor Unreal Engine , así como sus parecidos y diferencias con Unity.

Realidad Virtual en Unity

Se abordará de manera teórica todas las posibilidades que ofrece la RV en el motor así como sus aplicaciones.

Práctica

Desarrollo en Unity de un juego en 2D

El juego implementado interactuará con el entorno mediante una implementación bidimensional

Desarrollo en Unity de un juego en 3D

Este juego será implementado de forma tridimensional, constará de un sistema de físicas avanzado, incluirá una interfaz gráfica y una Inteligencia Artificial.



10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8356&auth=SAML

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Trabajo autónomo del alumnado: Lecturas y reseñas. Resolución de problemas. Realización de trabajos, informes y memorias...	CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG10 CG11 CG15 CG16 CG17 CG18 CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CB1 CB1 CB1 CB1 CB1 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CE- COM 13 CE-INF 02 CE-INF 03 CE-INF 06 CE-INF 07	0	90	90
Tutorías.	CG17 CB1 CB3 CB4 CB5 CT04 CT08	12	0	12
Sesiones teóricas: Aprendizajes teórico y análisis de formatos. Estudio de sistemas adecuados a los formatos de estudio.	CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG10 CG11 CG15 CG16 CG17 CG18 CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CB1 CB1 CB1 CB1 CB1 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CE- COM 13 CE-INF 02 CE-INF 03 CE-INF 06 CE-INF 07	48	0	48
Total		60	90	150



12. Sistemas de evaluación:

La materia se evalúa a través de pruebas prácticas y teóricas. Se realiza una prueba final escrita para evaluar la solidez de los conceptos y competencias adquiridas. La calificación final se obtendrá mediante la media aritmética ponderada de los procedimientos. Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.

En cada uno de los tres procedimientos, la nota mínima para realizar la media es de un 4 sobre 10. No se exigen mínimos en las partes que forman cada procedimiento.

En la primera convocatoria, el procedimiento evaluación continua se realiza durante las clases presenciales. Sin embargo, en la segunda convocatoria, este proceso se llevará a cabo a través de una prueba que abordará diversas problemáticas tratadas durante el desarrollo de la materia práctica en el aula.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba de conocimiento y cuestiones teóricas de la materia.	40 %	40 %
Evaluación continua.	20 %	20 %
Evaluación de actividades de carácter práctico.	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los/las estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen 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 o Director resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados.

Tipo de pruebas y ponderación o peso que se pedirá en esa evaluación excepcional: el



profesorado puede optar por mantener las mismas exigencias que en la evaluación normal o puede modificar las pruebas y/o peso para estas evaluaciones, adecuándolas a ese tipo de alumnado. En el primer caso, habría que revisar que las pruebas exigidas no suponen una presencialidad obligatoria (con excepción del examen/es final/es). No obstante, si las características de la asignatura lo hicieran aconsejable, podrá ser requisito para someterse a evaluación excepcional la asistencia a determinadas actividades presenciales (prácticas, seminarios, etc.) especificadas en la guía docente de la asignatura.

En la primera convocatoria, el procedimiento evaluación continua se realiza durante las clases presenciales. Sin embargo, en la evaluación excepcional, este proceso se llevará a cabo a través de una prueba que abordará diversas problemáticas tratadas durante el desarrollo de la materia práctica en el aula.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Bibliografía disponible en la Biblioteca «Books available in the library».
(Bibliografía disponible en la Web
Materiales elaborados por el profesor disponibles en la plataforma UBUVirtual.
Foros de dudas de la asignatura en la plataforma UBUVirtual «Matter's doubts forums in UBUVirtual», tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos «tutoring on student's request».
Biblioteca de la Facultad de Educación y Comunicación y Biblioteca General con documentación bibliográfica adaptada a los contenidos de la asignatura.

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUVirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

14. Calendarios y horarios:

<https://www.ubu.es/facultad-de-humanidades-y-comunicacion>

El calendario académico, aprobado por Junta de la Junta de Facultad, los horarios y el calendario de exámenes se pueden consultar en la página de la titulación



15. Idioma en que se imparte:

Castellano (con alguna bibliografía en inglés)