

## 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Entornos de desarrollo en tres dimensiones
Titulación	Grado en Diseño de Videojuegos
Escuela/ Facultad	Ingeniería, Arquitectura y Diseño – Campus Creativo
Curso	2º
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Sergio Vozmediano Ávilas

## 2. PRESENTACIÓN

Estudio de los fundamentos de los motores para desarrollo de videojuegos en tres dimensiones, las características arquitectónicas comunes, y los diferentes tipos de motor que se utilizan en función del género del videojuego a desarrollar. Se estudiarán en detalle los fundamentos de los gráficos 3D, materiales, texturas y shaders, así como los distintos tipos de luces, técnicas de iluminación y sombreado, FX y motores de físicas.

## 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.

### 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.
- 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.
- CE27: Capacidad para realizar imágenes con un alto nivel de acabado utilizando las herramientas más adecuadas en cada proyecto de videojuegos.
- CE35: Capacidad para aplicar los fundamentos de tecnología de los materiales para su uso en entornos digitales interactivos.
- 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: Conocer las tecnologías involucradas en el proceso de desarrollo de un videojuego.
- RA2: Crear escenarios virtuales sencillos en dos y tres dimensiones.
- RA3: Conocer los fundamentos de los motores para el desarrollo de videojuegos en 3D.

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, CT03, CT04, CT05, CT08, CT13, CT18, CE1, CE22, CE27, CE29, CE35, CE37	RA1: Conocer las tecnologías involucradas en el proceso de desarrollo de un videojuego.
	RA2: Crear escenarios virtuales sencillos en tres dimensiones.
	RA3: Conocer los fundamentos de los motores para el desarrollo de videojuegos en 3D.

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje:

**Unidad 1. Los videojuegos. Aproximación teórica**

**Unidad 2. Motores de Videojuegos**

**Unidad 3. Arquitectura de los Motores de Videojuegos**

**Unidad 4. Fundamentos de Gráficos en 3D**

**Unidad 5. Iluminación**

**Unidad 6. Motor de Físicas**

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller
- Aprendizaje basado en proyectos (PBS)

## 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	25 h
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	28 h
Trabajo autónomo	30 h
Tutoría y seguimiento académico	25 h
Exposición oral de trabajos	10 h
Investigaciones y proyectos	10 h
Informes y escritos	10 h
Actividades en talleres y laboratorios	10 h
Pruebas de conocimiento	2 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

### Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales virtual asíncrona	25 h
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	28 h
Estudio de contenidos y documentación complementaria	30 h

Tutoría y seguimiento académico	25 h
Exposición oral de trabajos	10 h
Investigaciones y proyectos	10 h
Informes y escritos	10 h
Actividades en talleres y laboratorios	10 h
Pruebas de conocimiento	2 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 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 teórica	35%
Prueba de conocimiento práctica	35%

### Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Entrega de y/o presentación de trabajos	30%
Prueba de conocimiento teórica	35%
Prueba de conocimiento práctica	35%

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 5,0 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 4,5 en el Trabajo final (actividad 8), y en el examen teórico (actividad 6) para que las mismas puedan hacer media con el resto de las actividades.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 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 4,5 en el Trabajo final (actividad 6), y en el examen teórico (actividad 7) para que las mismas puedan hacer media con el resto de las actividades. En caso de haber obtenido una calificación menor que 5,0 en el examen en convocatoria Ordinaria, el estudiante deberá presentarse al examen (actividad 9) en Convocatoria Extraordinaria y obtener una calificación mayor o igual que 4,5 para que el mismo pueda hacer media con el resto de las actividades.

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.

\*En ambas convocatorias, si el docente lo cree oportuno, se podrá solicitar una prueba de autoría pidiendo los archivos originales y una demostración in situ de la actividad relacionada en cada caso.

## 8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Nivel Prototipo jugable	Semana 1
Actividad 2. Motores de videojuegos	Semana 2-3
Actividad 3. Third Person Controller (Anim Based) y Cámara orbital (Cinemachine)	Semana 4-5
Actividad 4. Timeline y Playable Director	Semana 6-7
Actividad 5. Gráficos 3D, iluminación y FX	Semana 14-15
Actividad 6. Trabajo Final	Semana 16-17
Actividad 7. Prueba de conocimiento teórica	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 la bibliografía recomendada:

- “Game Engine Architecture”. 2014, Jason Gregory.
- “Getting started with Unity 5”. 2015, Dr. Edward Lavieri.
- “Beginning 3D Game Development with Unity: All-in-one, multi-platform game development”. 2011, Sue Blackman.
- “Power-ups, ¡Conviértete en un profesional de los videojuegos! 2013, Juan P. Ordoñez.

- “Unity for Absolute Beginners”. 2014, Sue Blackman.
- “Desarrollo de Videojuegos. Un enfoque Práctico”. 2015, Creative Commons

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## 11. 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.