



GUÍA DOCENTE

Introducción a los motores de videojuegos

GRADO EN ARTE PARA VIDEOJUEGOS

MODALIDAD: PRESENCIAL

CURSO ACADÉMICO: 2026-2027

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación de la asignatura:	Introducción a los motores de videojuegos
Titulación:	Grado en Arte para Videojuegos
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Desarrollo técnico y motores gráficos
Curso:	2
Cuatrimestre:	2
Carácter:	OB
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a - email	Raúl Carneros / raul.carneros@u-tad.com
Página Web:	https://www.u-tad.com/

Descripción de la materia

Esta materia establece el vínculo necesario entre el arte para videojuegos y su implementación en motores gráficos, permitiendo al alumno conocer los requerimientos técnicos de su trabajo, optimizar sus assets, ubicar sus proyectos dentro del pipeline de creación de videojuegos y colaborar con otros departamentos. Además, en ella se cubre la vertiente tecnológica más sofisticada y técnica del arte para videojuegos, que incluye la iluminación, el shading, la integración de los elementos del juego y los efectos visuales.

Descripción de la asignatura

En la asignatura de Introducción a los motores de videojuegos el alumnado entrará en contacto con los motores gráficos más estandarizados en la industria del videojuego, Unreal Engine y Unity.

Es fundamental entender las herramientas esenciales de cada motor y como pueden utilizarse para mejorar el flujo de trabajo de los apartados artísticos en un proyecto.

Se enseñarán las herramientas más adecuadas para la visión del artista y como el trabajo puede optimizarse mediante el buen uso de estas,

El objetivo último es que alumnado adquiriera una serie de conocimientos técnicos y que pueda usarlos de cara a futuros proyectos independientemente del motor que le toque usar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA (CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y COMPETENCIAS)

K7 Conocer los principios generales de creación 3D como son el modelado, la animación, la iluminación, el texturizado, el rigging y las simulaciones de físicas.

K9 Conocer los fundamentos en los que se basa el diseño visual de la interfaz y la experiencia de usuario (UX)

S2 Experimentar con técnicas diversas de creatividad para la producción de recursos gráficos innovadores en proyectos de videojuegos.

S4 Crear personajes, elementos, terrenos, materiales, iluminación y efectos optimizados para su implementación en los principales motores gráficos para videojuegos.

S5 Aplicar las técnicas para crear diferentes niveles de detalle en modelos 3D manteniendo el rendimiento del juego.

S6 Crear shaders específicos para videojuegos que funcionen eficientemente en motores de tiempo real.

S7 Crear texturas utilizando software de pintado digital de modelos 3D y de creación de materiales procedimentales.

S8 Confeccionar animaciones optimizadas que se ejecutan en tiempo real respondiendo a la interacción del jugador.

S9 Aplicar las herramientas propias del lenguaje audiovisual como tipos de plano, ángulos de encuadre y movimientos de cámara en un videojuego

S10 Articular niveles de juego que sean visualmente atractivos y funcionales para el gameplay, coordinándose con los diseñadores de niveles.

S11 Definir el estilo visual de los elementos interactivos del videojuego, tales como la interfaz, los botones o los controles para adaptarlos y hacerlos accesibles a los distintos tipos de audiencia.

S12 Aplicar los procesos y flujos de trabajo habituales de un videojuego en el desarrollo de proyectos, teniendo en cuenta la naturaleza de los departamentos y las fases de trabajo.

S13 Resolver los problemas propios que puedan surgir en la integración con el motor gráfico de los recursos visuales de un videojuego.

C1 Conceptualizar el arte de un videojuego adaptándolo al briefing dado teniendo en cuenta los requerimientos técnicos, temporales, sociales y comerciales propuestos.

CONTENIDO

Fundamentos de los motores de juego: conceptos básicos y funcionamiento.

Interfaz y herramientas esenciales.

Implementación de arte en el motor: integración de modelos, texturas y animaciones.

Pruebas y optimización: técnicas básicas para probar y optimizar juegos.

Implementación de sonido dinámico.

TEMARIO

Unidad 1: Fundamentos de los motores de videojuegos

Unidad 2: Interfaz y herramientas esenciales

Unidad 3: Integración de modelos y texturas

Unidad 4: Materiales, shaders e iluminación

Unidad 5: VFX e integración de elementos del juego

Unidad 6: Pruebas, optimización y sonido dinámico

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas presenciales
<i>Lección magistral</i>	34	34
<i>Resolución de ejercicios</i>	22	22
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	54	0
<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	36	0
<i>Actividades de evaluación</i>	4	4

Metodologías docentes

M1P -Metodología clásica (lecciones magistrales)

M2P -Aprendizaje basado en problemas

M3P -Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

M4P -Aprendizaje cooperativo

DESARROLLO TEMPORAL

Unidad 1: 2 semanas

Unidad 2: 2 semanas

Unidad 3: 3 semanas

Unidad 4: 3 semanas

Unidad 5: 2 semanas

Unidad 6: 2 semanas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	0	30
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	50	70
<i>Prueba objetiva</i>	20	50

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	10
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	50	50

<i>Prueba objetiva</i>	40	40
------------------------	----	----

Consideraciones generales acerca de la evaluación

- El alumnado deberá asistir al menos al 80% de las clases para poder presentarse al examen final de la asignatura.
- Al final de la asignatura, el alumnado será evaluado en una prueba objetiva a modo de examen.
- A lo largo de la asignatura, el alumnado deberá entregar varias actividades prácticas definidas por el equipo docente.
- Para aprobar la asignatura, es necesario obtener una nota media de 5 o superior tanto en las actividades prácticas como en el examen.
- Las actividades prácticas requerirán una nota mínima de 4 para poder hacer media.
- El alumnado deberá subir las entregas a la plataforma correspondiente, respetando los plazos estipulados por el equipo docente. Una entrega tardía o errónea será penalizada. Es responsabilidad del alumnado la revisión y comprobación de que los archivos se hayan subido de manera correcta.
- Si se suspende una de las partes de la asignatura, ya sean las actividades o el examen, la convocatoria extraordinaria consistirá en recuperar únicamente dicha parte. La nota de las partes aprobadas se conservará.
- Toda detección de plagio, copia o uso de IA implicará el suspenso de dicho trabajo o examen con una nota de cero, el reporte al claustro y coordinador académico y la aplicación de la normativa vigente, lo que puede conllevar penalizaciones muy serias para la persona responsable.
- No se permite uso de Smartphones, teléfonos móviles o SmartWatches durante los exámenes.

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Gregory, J. (2018). Game Engine Architecture.

Tan, T. W. (2024). Game Development with Unreal Engine 5, Volume 1: Design Phase.

Venter, H. y Ogterop, W. (2022) Unreal Engine 5 Character Creation, Animation, and Cinematics.

McDermott, W. (2018) The PBR Guide: A Handbook for Physically Based Rendering.

Unreal: <https://dev.epicgames.com/documentation/unreal-engine/unreal-engine-5-8-documentation?lang=es-ES>

Unity: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>

MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Tipología del aula

Materiales

Ordenador portatil personal.

Software

Unity.

Unreal Engine.