



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Desarrollo de Videojuegos 1		Código	616G02039
Titulación	Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Hernandez Ibañez, Luis Antonio	Correo electrónico	luis.hernandez@udc.es	
Profesorado	Dopazo García, Abrahan Hernandez Ibañez, Luis Antonio	Correo electrónico	abrahan.dopazo@udc.es luis.hernandez@udc.es	
Web				
Descripción general	El alumno se formará en el uso de los distintos componentes de un motor de videojuegos, con los que aprenderá a desarrollar los distintos tipos de elementos que conforman el entorno visual. Para ello aplicará las técnicas específicas de gráficos en tiempo real de uso común en este campo. También aprenderá a preparar elementos interactivos a través de la programación visual.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A10	CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global.
A23	CE23 - Conocimiento del funcionamiento de un entorno de desarrollo de videojuegos y uso del mismo para la creación del espacio de juego y sus componentes, aplicando criterios específicos de modelado y creación de materiales para su aplicación en un sistema gráfico de tiempo real.
A24	CE24 - Capacidad de desarrollar mapas de juego complejos, incluyendo territorio y paisaje, dotados de elementos interactivos que respondan adecuadamente a las distintas situaciones que se dan en el transcurso de la experiencia de juego.
B1	CB1 - Que los 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
B2	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
B3	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
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego.
B7	CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación.
B8	CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio.
B9	CG4 - Conocer los procedimientos, destrezas y metodologías necesarios para la adaptación del proceso creativo al medio digital y la producción de obras artísticas a través de tecnologías específicas.
B10	CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas.



B11	CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas.
B12	CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo.
B13	CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos.
B14	CG9 - Capacidad de diseño y gestión de proyectos, resolviendo los aspectos narrativos, técnicos y de gestión del proyecto de animación o videojuego.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C6	CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
El alumno se formará en el uso de los distintos componentes de un motor de videojuegos, con los que aprenderá a desarrollar los distintos tipos de elementos que conforman el entorno visual. Para ello aplicará las técnicas específicas de gráficos en tiempo real de uso común en este campo. También aprenderá a preparar elementos interactivos a través de la programación visual.	A10	B1	C1
	A23	B2	C3
	A24	B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B6	C8
		B7	C9
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1.- Presentación de la asignatura. Introducción	1.1 La interacción 3D en tiempo real. 1.2 Componentes y arquitectura de un entorno de desarrollo de videojuego. 1.3 Entorno de trabajo. Componentes del editor. Movimiento, edición 1.4 Modelado específico para videojuegos. Proceso de importación. Niveles de detalle. Geometría de colisión



TEMA 2.- BSP - Materiales I	<p>2.1 BSP - Mallas Estáticas. Colisión simple y compleja. Lightmaps.</p> <p>2.2 Materiales. Características. Dominio, Mezcla, Shading models.</p> <p>2.3 Nodos, Texturas, tipos y usos.</p> <p>2.4 Gestión de UV?s. Variación en el tiempo. Flipbooks</p> <p>2.4 Decals. Captura de reflejos</p>
TEMA 3.- Materiales II	<p>3.1 Parametrización. Colecciones de parámetros</p> <p>3.2 Instancias. Jerarquías</p> <p>3.3 Funciones de materiales</p> <p>3.4 Materiales para físicas</p>
TEMA 4.- Terreno y paisaje	<p>4.1 Modelado del terreno</p> <p>4.2 Materiales de paisaje</p> <p>4.3 Vegetación y objetos de paisaje</p> <p>4.4 Niebla. Cielo. Volúmenes de postproceso.</p> <p>4.5 Introducción de modelos externos.</p>
TEMA 5.- Programación de elementos interactivos I. Introducción	<p>5.1 Introducción a la programación visual. Blueprint</p> <p>5.2 Clases. Componentes, Construction Script, Event graph</p> <p>5.3 Eventos y acciones. Timelines</p> <p>5.4 Gestión de colisiones. Hits y Overlaps</p> <p>5.5 Desarrollo de elementos interactivos I. Móviles. Teletransporte. Lanzamiento. Plataformas. Puertas. Físicas</p>
TEMA 6.- Programación de elementos interactivos II. Elementos de escena	<p>6.1 Luces. Tipos. Puntual, Direccional, Foco, Área, Cielo.</p> <p>6.2 Movilidad. Estáticas, Estacionarias, Móviles.</p> <p>6.3 Cámaras. 1ª y 3ª persona, general, de seguimiento, cámara a textura.</p> <p>6.4 Gestión de cámaras</p>
TEMA 7.- Programación de elementos interactivos III. Casting	<p>7.1 Comunicación entre actores. Casting</p> <p>7.2 Daño. Tipos y gestión.</p> <p>7.3 Sistemas de salud y munición</p> <p>7.4 Dispensadores.</p>
TEMA 8.- Programación de elementos interactivos IV. Spawn	<p>8.1 Spawn. Aparición de elementos en juego</p> <p>8.2 Trazado de visibilidad</p> <p>8.3 Armas. proyectiles</p> <p>8.4 Spawn de NPC. Volúmen de Navegación</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A10 A23	20	30	50
Solución de problemas	A24 B1 B2 B3 B7 B10 C1 C9	20	26	46
Trabajos tutelados	A24 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B13 B14 C4 C6 C7	3	24	27
Discusión dirigida	B11 C1 C4 C8	6	0	6
Prácticas a través de TIC	B8 C3	2	18	20
Atención personalizada		1	0	1

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	Recibir, comprender y sintetizar conocimientos, explicados por el profesor, mediante la asistencia presencial a clase
Solución de problemas	Plantear y resolver problemas relacionados con lo aprendido, de cara a comprender su aplicación práctica.
Trabajos tutelados	Realizar un trabajo individualmente bajo la tutela del profesor
Discusión dirigida	Identificar aspectos comunes entre la materia impartida y otras disciplinas del grado, y plasmarlo documentalmente
Prácticas a través de TIC	Utilización de programas de ordenador y evaluación de los resultados

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Solución de problemas Trabajos tutelados	Asistencia al alumno en la resolución de dudas durante la realización de sus prácticas de laboratorio.  Corrección y asesoramiento continuos al estudiante durante la realización de su trabajo personal  Estas metodologías también estarán disponiendo del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia.

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A24 B1 B2 B3 B7 B10 C1 C9	Resolución de problemas asociados a cada uno de los temas.	30
Trabajos tutelados	A24 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B13 B14 C4 C6 C7	Desarrollo de un trabajo que compila y pone de manifiesto el conjunto de los conocimientos aprendidos a lo largo de la asignatura.	70

### Observaciones evaluación

? La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: el/la estudiante será calificado con ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de primera oportunidad, si fuese necesario.

### Fuentes de información



<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frederic Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster (2011). 3D Interaction. Alphascript Publishing</li> <li>- Travis Castillo, Jeannie Novak (2006). Game Development Essentials: Game Level Design. Cengage Learning</li> <li>- Troy Dunniway, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Gameplay Mechanics. Cengage Learning</li> <li>- Brenden Sewell (2011). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine. Packt Publishing</li> <li>- Joanna Lee (2016). Learning Unreal Engine Game Development. Packt Publishing</li> <li>- Benjamin Colin Carnall (2016). Unreal Engine 4 by Example. Packt Publishing</li> <li>- Satheesh Pv (2016). Unreal Engine 4 Game Development Essentials. Packt Publishing</li> <li>- Eric Lengyel (2016). Foundations of Game Engine Development, Volume 1: Mathematics. Terathon Software LLC</li> <li>- Eric Lengyel (2011). Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics. Cengage Learning</li> <li>- Ryan Shah (2014). Mastering the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Blueprints Lulu.com</li> <li>- Jeannie Novak (2011). Game Development Essentials: An Introduction. Cengage Learning</li> <li>- Aaron Marks, Jeannie Novak (2009). Game Development Essentials: Game Audio Development, 1st Edition. Cengage Learning</li> <li>- Ryan Shah (2014). Master the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Createspace Independent Pub</li> <li>- Epic (2021). Unreal Engine video tutorials. <a href="https://www.unrealengine.com/en-US/video-tutorials">https://www.unrealengine.com/en-US/video-tutorials</a></li> <li>- Epic (2021). Unreal Engine 4 Documentation. <a href="https://docs.unrealengine.com/en-us/">https://docs.unrealengine.com/en-us/</a></li> </ul>
<p><b>Complementaria</b></p>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación Orientada a Objetos/616G02032  
 Modelado 2/616G02016  
 Dibujo de Entornos y Arte de Concepto/616G02013  
 Gráficos por Computador/616G02031  
 Modelado 1/616G02015  
 Materiales e Iluminación/616G02017  
 Fundamentos de Programación/616G02030  
 Animación 1/616G02018

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Diseño de Niveles y Jugabilidad/616G02037

### Asignaturas que continúan el temario

Desarrollo de Videojuegos 2/616G02040  
 Desarrollo de Personajes/616G02041  
 Proyecto de Videojuego/616G02042  
 Programación de Videojuegos/616G02033

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías