



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Desenvolvemento de Videoxogos 1		Código	616G02039
Titulación	Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	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				
Descrición xeral	O alumno formarase no uso dos distintos compoñentes dun motor de videoxogos, cos que aprenderá a desenvolver os distintos tipos de elementos que conforman a contorna visual. Para iso aplicará as técnicas específicas de gráficos en tempo real de uso común neste campo. Tamén aprenderá a preparar elementos interactivos a través da programación visual			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do 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 os estudantes demostrasen posuir e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e se atope a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
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, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	CT3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	CT4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C6	CT6 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	CT7 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	CT8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
O alumno formarase no uso dos distintos compoñentes dun motor de videoxogos, cos que aprenderá a desenvolver os distintos tipos de elementos que conforman a contorna visual. Para iso aplicará as técnicas específicas de gráficos en tempo real de uso común neste campo. Tamén aprenderá a preparar elementos interactivos a través da 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	

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- Presentación da asignatura. Introducción	1.1 A interacción 3D en tempo real. 1.2 Compoñentes e arquitectura dunha contorna de desenvolvemento de videoxogo. 1.3 Contorna de traballo. Compoñentes do editor. Movemento, edición 1.4 Modelado específico para videoxogos. Proceso de importación. Niveis de detalle. Xeometría de colisión



TEMA 2.- BSP - Materiais I	<p>2.1 BSP - Mallas Estáticas. Colisión simple e complexa. Lightmaps.</p> <p>2.2 Materiais. Características. Dominio, Mestura, Shading models.</p> <p>2.3 Nodos, Texturas, tipos e usos.</p> <p>2.4 Xestión de UV?s. Variación no tempo. Flipbooks</p> <p>2.4 Decals. Captura de reflexos</p>
TEMA 3.- Materiais II	<p>3.1 Parametrización. Coleccións de parámetros</p> <p>3.2 Instancias. Xerarquías</p> <p>3.3 Funcións de materiais</p> <p>3.4 Materiais para físicas</p>
TEMA 4.- Terreo e paisaxe	<p>4.1 Modelado do terreo</p> <p>4.2 Materiais de paisaxe</p> <p>4.3 Vexetación e obxectos de paisaxe</p> <p>4.4 Néboa. Ceo. Volumes de postproceso.</p> <p>4.5 Introducción de modelos externos.</p>
TEMA 5.- Programación de elementos interactivos I. Introducción	<p>5.1 Intro á programación visual. Blueprint</p> <p>5.2 Clases. Compoñentes, Construction Script, Event graph</p> <p>5.3 Eventos e accións. Timelines</p> <p>5.4 Xestión de colisións. Hits e Overlaps</p> <p>5.5 Desenvolvemento de elementos interactivos I. Móviles. Teletransporte. Lanzamento. Plataformas. Puertas. Físicas</p>
TEMA 6.- Programación de elementos interactivos II. Elementos de escena	<p>6.1 Luces. Tipos. Puntual, Direccional, Foco, Área, Ceo.</p> <p>6.2 Movilidad. Estáticas, Estacionarias, Móviles.</p> <p>6.3 Cámaras. 1ª e 3ª persoa, xeral, de seguimento, cámara a textura.</p> <p>6.4 Xestión de cámaras</p>
TEMA 7.- Programación de elementos interactivos III. Casting	<p>7.1 Comunicación entre actores. Casting</p> <p>7.2 Dano. Tipos e xestión.</p> <p>7.3 Sistemas de saúde e munición</p> <p>7.4 Dispensadores.</p>
TEMA 8.- Programación de elementos interactivos II. Spawn	<p>8.1 Spawn. Aparición de elementos en xogo</p> <p>8.2 Trazado de visibilidade</p> <p>8.3 Armas. Proxectís</p> <p>8.4 Spawn de NPC. Volúmen de Navegación</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A10 A23	20	30	50
Solución de problemas	A24 B1 B2 B3 B7 B10 C1 C9	20	26	46
Traballos tutelados	A24 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B13 B14 C4 C6 C7	3	24	27
Discusión dirixida	B11 C1 C4 C8	6	0	6
Prácticas a través de TIC	B8 C3	2	18	20
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Recibir, comprender e sintetizar coñecementos, explicados polo profesor, mediante a asistencia presencial a clase
Solución de problemas	Expor e resolver problemas relacionados co aprendido, para comprender a súa aplicación práctica.
Traballos tutelados	Realizar un traballo individualmente baixo a tutela do profesor
Discusión dirixida	Identificar aspectos comúns entre a materia impartida e outras disciplinas do grao, e plasmarlo documentalmente
Prácticas a través de TIC	Utilización de programas de computador e avaliación dos resultados

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	Asistencia ao alumno na resolución de dúbidas durante a realización das súas prácticas de laboratorio.  Corrección e asesoramento continuos ao estudante durante a realización do seu traballo persoal  Estas metodoloxías tamén estarán a dispor do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A24 B1 B2 B3 B7 B10 C1 C9	Resolución de problemas asociados a cada un dos temas.	30
Traballos tutelados	A24 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B13 B14 C4 C6 C7	Desenvolvemento dun traballo que compila e pon de manifesto o conxunto dos coñecementos aprendidos ao longo da materia.	70

### Observacións avaliación

--

### Fontes de información

--



<b>Bibliografía básica</b>	<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>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación Orientada a Obxectos/616G02032

Modelaxe 2/616G02016

Debuxo de Contornas e Arte de Concepto/616G02013

Gráficos por Computador/616G02031

Modelaxe 1/616G02015

Materiais e Iluminación/616G02017

Fundamentos de Programación/616G02030

Animación 1/616G02018

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Deseño de Niveis e Xogabilidade/616G02037

### Materias que continúan o temario

Desenvolvemento de Videoxogos 2/616G02040

Desenvolvemento de Personaxes/616G02041

Proxecto de Videoxogo/616G02042

Programación de Videoxogos/616G02033

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías