

Curso académico: 2025/26

202003 - Desenvolvemento de Videoxogos 1

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías.

Información da Guía Docente

Código materia: 202003

Titulación: 10014 - Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos

Tipo: Obrigatoria

Curso: 3

Número de ECTS: 6.0

Periodo: Primeiro cuatrimestre

Idiomas:

Coordinación titulación: Patricia Comesaña Comesaña

Coordinación materia: Luís Antonio Hernández Ibáñez

Profesorado: Luís Antonio Hernández Ibáñez

1. 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 e a programar mecánicas de xogo. Para iso aplicará as técnicas específicas de gráficos en tempo real de uso común neste campo e a desenvolver elementos interactivos utilizando programación visual.

2. Resultados de formación e aprendizaxe (titulacións RD 822/2021) ou competencias (titulacións RD 1393/2007)

Competencias (titulación RD 1393/2007)

- **[A06]** CE6 - Coñecer os fundamentos artísticos e técnicos que permitan conceptualizar graficamente os elementos dunha animación ou videoxogo, de cara á creación da documentación de arte de concepto.
- **[A10]** CE10 - Coñecer as etapas principais do pipeline dunha produción de animación ou videoxogo e a súa importancia dentro do proceso global.
- **[A23]** CE23 - Coñecemento do funcionamento dun entorno de desenvolvemento de videoxogos e o seu uso para a creación do espazo de xogo e dos seus compoñentes, aplicando criterios específicos de modelado e creación de materiais para a súa aplicación nun sistema gráfico de tempo real.
- **[A24]** CE24 - Capacidade para desenvolver mapas de xogo complexos, incluíndo territorio e paisaxe, dotados de elementos interactivos que respondan adecuadamente ás distintas situacións que se dan durante a experiencia de xogo.
- **[B01]** CB1 - Que o estudantado teña demostrado posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e que adoita atoparse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo

de estudo.

- **[B02]** CB2 - Que o estudantado saiba aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúa as competencias que adoitan demostrarse mediante a elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
- **[B03]** CB3 - Que o estudantado teña a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
- **[B04]** CB4 - Que o estudantado poida transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
- **[B05]** CB5 - Que o estudantado teña desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
- **[B06]** CG1 - Capacidade de organización e planificación. Especialmente no deseño de traballos dirixidos á creación dos contidos audiovisuais dixitais que compoñen unha produción de animación ou un videoxogo.
- **[B07]** CG2 - Capacidade para resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnolóxico e no eido da creación de contidos dixitais interactivos e de animación.
- **[B08]** CG3 - Coñecementos informáticos, especialmente os relativos ao uso de tecnoloxías e programas de última xeración no campo de estudo.
- **[B09]** CG4 - Coñecer os procedementos, destrezas e metodoloxías necesarios para adaptar o proceso creativo ao medio dixital e producir obras artísticas a través de tecnoloxías específicas.
- **[B10]** CG5 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para aplicalos na resolución de problemas.
- **[B11]** CG6 - Capacidade crítica e autocrítica, necesaria en todo proceso creativo no que se busca un compromiso coa calidade do traballo, os resultados e as solucións propostas.
- **[B12]** CG7 - Traballo en equipo. Capacidade para abordar proxectos en colaboración con outros/as estudantes, asumindo roles e cumprindo compromisos para co grupo.
- **[B13]** CG8 - Capacidade para aplicar os coñecementos na práctica, integrando as diferentes partes do programa, relacionándoas e agrupándoas no desenvolvemento de produtos complexos.
- **[B14]** CG9 - Capacidade de deseño e xestión de proxectos, resolvendo os aspectos narrativos, técnicos e de xestión dun proxecto de animación ou videoxogo.
- **[C01]** CT1 - Expresarse correctamente, tanto oralmente como por escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
- **[C03]** CT3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida.
- **[C04]** CT4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
- **[C06]** CT6 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
- **[C07]** CT7 - Desenvolver a capacidade para traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, ofrecendo propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
- **[C08]** CT8 - Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
- **[C09]** CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

2.1. Resultados de aprendizaxe (titulacións RD 1393/2007)

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	

3. Contidos

Unidade de contido	Descrición	Resultados de formación e de aprendizaxe / competencias	Metodoloxías docentes e actividades formativas	Sistemas de avaliación
Tema	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	A06, A10, A23, A24, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, B14, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.
Tema	TEMA 2.- BSP - Materiais I: 2.1 BSP - Mallas Estáticas. Colisión simple e complexa. Lightmaps. 2.2 Materiais. Características. Dominio, Mestura, Shading models. 2.3 Nodos, Texturas, tipos e usos. 2.4 Xestión de UV's. Variación no tempo. Flipbooks 2.4 Decals. Captura de reflexos	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.
Tema	TEMA 3.- Materiais II: 3.1 Parametrización. Coleccións de parámetros 3.2 Instancias. Xerarquías 3.3 Funcións de materiais 3.4 Materiais para físicas	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.
Tema	TEMA 4.- Terreo e paisaxe: 4.1 Modelado do terreo 4.2 Materiais de paisaxe 4.3 Vexetación e obxectos de paisaxe 4.4 Néboa. Ceo. Volumes de postproceso. 4.5 Introducción de modelos externos.	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.
Tema	TEMA 5.- Programación de elementos interactivos I. Introducción: 5.1 Intro á programación visual. Blueprint 5.2 Clases. Compoñentes, Construction Script, Event graph 5.3 Eventos e accións. Timelines 5.4 Xestión de colisións. Hits e Overlaps 5.5 Desenvolvemento de elementos interactivos I. Móviles. Teletransporte. Lanzamento. Plataformas. Puertas. Físicas	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.
Tema	TEMA 6.- Programación de elementos interactivos II. Elementos de escena: 6.1 Luces. Tipos. Puntual, Direccional, Foco, Área, Ceo. 6.2 Movilidad. Estáticas, Estacionarias, Móviles. 6.3 Cámaras. 1ª e 3ª persoa, xeral, de seguimento, cámara a textura. 6.4 Xestión de cámaras	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.
Tema	TEMA 7.- Programación de elementos interactivos III. Casting: 7.1 Comunicación entre actores. Casting 7.2 Dano. Tipos e xestión. 7.3 Sistemas de saúde e munición 7.4 Dispensadores.	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.

Unidade de contido	Descrición	Resultados de formación e de aprendizaxe / competencias	Metodoloxías docentes e actividades formativas	Sistemas de avaliación
Tema	TEMA 8.- Programación de elementos interactivos II. Spawn: 8.1 Spawn. Aparición de elementos en xogo 8.2 Trazado de visibilidade 8.3 Armas. Proxectís 8.4 Spawn. NPC's. Volúmen de Navegación. IA Básica	A23, A24, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B13.	MAG00, MAG06, MAG19, MAG39, MAG41, MAG42.	SEG41, SEG42.

4. Metodoloxías docentes e actividades formativas

Modalidade Presencial					
Metodoloxía	Descrición	Horas lectivas presenciais	Horas lectivas virtuais	Horas de traballo autónomo	Resultados de formación e de aprendizaxe / competencias
Atención personalizada [MAG00]	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.	1,00	0,00	0,00	
Discusión dirixida [MAG06]	Identificar aspectos comúns entre a materia impartida e outras disciplinas do grao, e plasmarlo documentalmentemente	6,00	0,00	0,00	B11, C01, C04, C08.
Prácticas a través de TIC [MAG19]	Utilización de programas de computador e avaliación dos resultados	2,00	0,00	18,00	B08, C03.
Sesión maxistral [MAG39]	Recibir, comprender e sintetizar coñecementos, explicados polo profesor, mediante a asistencia presencial a clase	20,00	0,00	30,00	A10, A23.
Solución de problemas [MAG41]	Expor e resolver problemas relacionados co aprendido, para comprender a súa aplicación práctica.	20,00	0,00	26,00	A24, B01, B02, B03, B07, B10, C01, C09.
Traballos tutelados [MAG42]	Realizar un traballo individualmente baixo a tutela do profesor	3,00	0,00	24,00	A24, B03, B04, B05, B06, B09, B12, B13, B14, C04, C06, C07.
Suma de horas por tipo		52,00	0,00	98,00	
Horas totais				150,00	

5. Avaliación

Modalidade Presencial

Sistema de avaliación	Descrición	Ponderación (%)	Resultados de formación e de aprendizaxe / competencias
Solución de problemas [SEG41]	Resolución de problemas asociados a cada un dos temas.	30,00	A24, B01, B02, B03, B07, B10, C01, C09.
Traballos tutelados [SEG42]	Desenvolvemento dun traballo que compila e pon de manifesto o conxunto dos coñecementos aprendidos ao longo da materia.	70,00	A24, B03, B04, B05, B06, B09, B12, B13, B14, C04, C06, C07.
Total (%)		100,00	

Todos os aspectos relacionados con dispensa académica, dedicación ao estudo, permanencia e fraude académica rexeranse de acordo coa [normativa académica](#) vixente na UDC.

5.1. Primeira oportunidade

Os estudantes deberán entregar en data as distintas prácticas que se expoñen ao longo do curso e desenvolver un traballo individual. Para superar a materia será necesario entregar as prácticas, que terán un peso do 30% da nota final e o traballo de curso, que ponderará un 70% da cualificación.

Todos os aspectos relacionados con “dispensa académica”, “dedicación ao estudo”, “permanencia” e “fraude académica” rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

5.2. Segunda oportunidade

As condicións de avaliación na segunda oportunidade serán as mesmas que para a primeira oportunidade. Conservaranse as notas das prácticas aprobadas durante o curso.

5.3. Oportunidade adiantada

As condicións de avaliación na oportunidade adiantada serán as mesmas que na primeira ou segunda oportunidade do curso ao que corresponda.

5.4. Dispensa académica

Os alumnos acollidos a dispensa académica deberán entregar as prácticas e o traballo de curso para ser cualificados. Todos os aspectos relacionados con “dispensa académica” rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC

6. Bibliografía recomendada

Bibliografía Básica

- Castillo, Travis., Novak, Jeannie, 1966- (2008). Game development essentials : game level design. Delmar. Libro. [\[URL\]](#)
- Dunniway, Troy., Novak, Jeannie, 1966- (2008). Game development essentials : gameplay mechanics. Thomson Delmar Learning. Libro. [\[URL\]](#)
- Epic Games Unreal Engine Documentation. Outro. [\[URL\]](#)
- Hight, John, 1960-, Novak, Jeannie, 1966- (2008). Game development essentials : game project management. Thomson Delmar Learning. Libro. [\[URL\]](#)
- Krawczyk, Marianne., Novak, Jeannie, 1966- (2006). Game development essentials : game story & character development. Thompson Delmar Learning. Libro. [\[URL\]](#)
- Novak, Jeannie, 1966- (2012). Game development essentials : an introduction. Delmar Cengage Learning, 3rd ed.. Libro. [\[URL\]](#)
- Romero, Marcos, autor, Sewell, Brenden, autor (2022). Blueprints visual scripting for Unreal Engine 5. Packt Publishing, Third edition. Libro. [\[URL\]](#)
- Tavakkoli, Alireza (2019). Game development and simulation with unreal technology. CRC Press, 2nd ed.. Libro. [\[URL\]](#)

Bibliografía Complementaria

- (2010). 3D Interaction. Alphascript Publishing. Libro. [\[URL\]](#)
- Foley, James D. (1996). Computer graphics : principles and practice. Addison-Wesley, 2nd ed. in C. Libro. [\[URL\]](#)
- Lee, Joanna, author. (2016). Learning Unreal Engine game development : a step-by-step guide that paves the way for developing fantastic games with Unreal Engine 4. Packt Publishing, 1st edition. Libro. [\[URL\]](#)
- Lengyel, Eric. (2018). Mathematics for 3D game programming and computer graphics. Course Technology Cengage Learning, 3rd edition. Libro. [\[URL\]](#)

- Sewell, Brenden (2015). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine : build professional 3D games with Unreal Engine 4's Visual Scripting system. Packt Publishing. Libro. [\[URL\]](#)
- Watt, Alan. (2000). 3D computer graphics. Addison-Wesley, 3rd ed.. Libro. [\[URL\]](#)