



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Interacción 3D	Código	616G01044	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Hernandez Ibañez, Luis Antonio	Correo electrónico	luis.hernandez@udc.es	
Profesorado	Barneche Naya, Viviana	Correo electrónico	viviana.barneche@udc.es	
	Hernandez Ibañez, Luis Antonio		luis.hernandez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia describe as distintas tecnoloxías de visualización 3D interactiva, a súa problemática específica e proceso de produción, así como a súa aplicación en ámbitos como a simulación en tempo real, os videoxogos ou os mundos virtuais. Nela, o estudante adquire xunto cos coñecementos teóricos a práctica na produción dun ámbito tridimensional interactivo mediante o uso de software de grande implantación na industria.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer as tecnoloxías de visualización 3D interactiva.		A1	B8 C1
Ser capaz de levar adiante proxectos de contidos en ámbitos 3D interactivos		A2	C2
Formar o alumno nas ferramentas específicas da industria dos contidos 3D interactivos, especialmente motores de videoxogos.		A4	C3
		A6	C4
		A7	
		A8	
		A11	
		A12	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- Introducción a la Interacción 3D	Sistemas interactivos 3D. Características de los contenidos para interacción 3D en tiempo real. Creación de entornos interactivos 3D. Especificidades de la Realidade Virtual y Aumentada.
Tema 2.- Xeometría e materiais	A contorna Unreal Engine Creación de xeometría básica. Mallas estáticas Materiais Exercicio - Creación de ámbito.



Tema 3.- Deseño de ámbitos	Xeración de paisaxe, vexetación e masas de auga. Introducción de modelos externos Importación de modelos dende Maya. Canles de mapeado. Texturizado. Lightmaps. Mapas de normais. Importación de LOD's. Modelo de colisións. Exercicio - Importación de modelos Sistemas de partículas. Lume e explosións. Exercicio - Paisaxe e vexetación
Tema 4.- Interacción I. Programación Visual	Actores, accións, eventos e secuencias Introdución á programación visual. Animación de elementos interactivos. Elementos móbiles. Obxectos físicos. Programación visual Blueprint I Exercicio - Plataformas I
Tema 5. - Interacción II. Luces e cámaras	Luces. Tipos e características. Programación de luces. Cámaras en primeira e terceira persoa. Cámara lateral. Cámara superior. Cámaras fixas. Cámara de seguimento distante. Render de cámara a textura. Programación visual Blueprint II Exercicio Luces Exercicio - Cámaras.
Tema 6.- Interacción III. Proxectís. Saúde e munición. Destructibles	Sistemas de saúde e munición. Dispensadores. Proxectís. Compoñentes de movemento, vida e formas de spawn. Mallas destructibles. Parámetros de fragmentación. Materiais. Trazado de visuales Programación visual. Blueprint III Exercicio. Torreta de disparo e pick- ups
Tema 7.- Interacción IV. Interface de usuario	Módulo Unreal Motion Graphics. Compoñentes de interface. Agrupación e axustes en pantalla. Ligazón de elementos de interface a valores de xogo. Xestión de widgets en pantalla. Programación visual Blueprint IV Exercicio - UI
Tema 8.- Intelixencia Artificial Básica I	Non Playable Characters (NPC's) Volumes de navegación para AI Spawn de personaxes Movemento AI Programación visual Blueprint V Exercicio- Zombie Attack
Tema 9.- Intelixencia Artificial Básica II	Recoñecemento avanzado de visibilidade Patrulla, disparo e cobertura de NPC's Programación visual Blueprint VI Exercicio - Gardián inimigo
Tema 10.- Cinemáticas	Módulo Sequencer. Posicionamiento y activación de cámaras. Animación de elementos Activación de animacións de personaxe. Audio Pista de director. Programación visual Blueprint VII Exercicio -Cinemáticas.



Tema 11.- Personaxes	Preparación de modelos desde Maya Importación de skeletal mesh, malla e animacións Blend Spaces Anim Blueprint Preparación de personaxes xogables. Reutilización de esqueletos. Retargeting. Programación visual Blueprint VIII Exercicio - Personaxes
Tema 12. Cambios de nivel. Compilación	Preparación de niveis individuais e nivel raíz. Carga e activación de niveis Preparación de modo de xogo e compilación do produto. Exercicio - Multinivel

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	A1 A2 A4 A7 A8 A11 B8 C1 C2 C4	2	102	104
Prácticas de laboratorio	B8 C2	20	0	20
Presentación oral	A1 A7 A12 C2	1	4	5
Sesión maxistral	A4 A6 A7 A8 A11 A12 C3	20	0	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
Traballos tutelados	Deseño e produción dun exemplo persoal de ámbito interactivo tridimensional utilizando as ferramentas de autor aprendidas seguindo un documento de concepto.
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios en clase utilizando as ferramentas informáticas en relación co tema exposto
Presentación oral	Presentación do traballo tutelado
Sesión maxistral	Presentación do corpus teórico da materia por parte do profesor. Explicación do funcionamento dos programas informáticos utilizados na materia

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Asistencia ao alumno na resolución de dúbidas durante a realización das súas prácticas de laboratorio.  Corrección e asesoramento contínuos 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



Traballos tutelados	A1 A2 A4 A7 A8 A11 B8 C1 C2 C4	Avaliarase a calidade do traballo persoal tutelado.	90
Presentación oral	A1 A7 A12 C2	Presentación do traballo tutelado realizado	10

### Observacións avaliación

? A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- Frederic Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster (2011). 3D Interaction. Alphascript Publishing
- Travis Castillo, Jeannie Novak (2006). Game Development Essentials: Game Level Design. Cengage Learning
- John Hight, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Game Project Management. Cengage Learning
- Troy Dunning, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Gameplay Mechanics. Cengage Learning
- Brenden Sewell (2015). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine. Packt Publishing
- Joanna Lee (2016). Learning Unreal Engine Game Development. Packt Publishing
- Benjamin Colin Carnall (2016). Unreal Engine 4 by Example. Packt Publishing
- Satheesh Pv (2016). Unreal Engine 4 Game Development Essentials. Packt Publishing
- Peter L Newton (2016). Unreal Engine 4 AI Programming Essentials. Packt Publishing
- Eric Lengyel (2016). Foundations of Game Engine Development, Volume 1: Mathematics. Terathon Software LLC
- Eric Lengyel (2011). Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics. Cengage Learning
- Ryan Shah (2014). Mastering the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Lulu.com
- Jeannie Novak (2011). Game Development Essentials: An Introduction. Cengage Learning
- Kevin D. Saunders, Jeannie Novak (2007). Game Development Essentials: Game interface design. Thomson Delmar Learning
- Aaron Marks, Jeannie Novak (2009). Game Development Essentials: Game Audio Development, 1st Edition. Cengage Learning
- Marianne Krawczyk, Jeannie Novak (2006). Game Development Essentials: Game Story & Character Development. Cengage Learning
- Ryan Shah (2014). Master the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Createspace Independent Pub
- Mitch McCaffrey (2017). Unreal Engine VR Cookbook: Developing Virtual Reality with UE4. Addison-Wesley
- Tom Shannon (2017). Unreal Engine 4 for Design Visualization: Developing Stunning Interactive Visualizations, Animations, and Renderings . Pearson Education
- Epic (2018). Unreal Engine video tutorials. <https://www.unrealengine.com/en-US/video-tutorials>
- Epic (2018). Unreal Engine 4 Documentation. <https://docs.unrealengine.com/en-us/>

#### Bibliografía complementaria

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Infografía 3D-1/616G01024  
 Infografía 3D-2/616G01026  
 Animación 3D-1/616G01032  
 Animación 3D-2/616G01033  
 Videoxogos/616G01037

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
Observacións
Nesta materia poderanse realizar traballos e actividades coordinadas coas outras optativas da mención en contidos 3D, así como co TFG.

(\*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