



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                         |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 2023/24                 |           |
| Asignatura (*)        | Interacción 3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | Código                  | 616G01044 |
| Titulación            | Grao en Comunicación Audiovisual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                         |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                         |           |
| 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 do título |                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                        |
| A1                     | Comunicar mensaxes audiovisuais.                                                                                                                                              |
| A2                     | Crear produtos audiovisuais.                                                                                                                                                  |
| A4                     | Investigar e analizar a comunicación audiovisual.                                                                                                                             |
| A6                     | Coñecelo sector audiovisual: a oferta e as audiencias.                                                                                                                        |
| A7                     | Coñecelas técnicas de creación e produción audiovisual.                                                                                                                       |
| A8                     | Coñecela tecnoloxía audiovisual.                                                                                                                                              |
| A11                    | Coñecelas metodoloxías de investigación e análise.                                                                                                                            |
| A12                    | Coñecelos principais códigos da mensaxe audiovisual.                                                                                                                          |
| B8                     | Empregar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) precisas para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C1                     | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                      |
| C2                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                             |
| C3                     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                              |
| C4                     | Valorar a importancia que ten a investigación, innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                   |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                   |  |                        |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                   |  | Competencias do título |    |
| Coñecer as tecnoloxías de visualización 3D interactiva.                                                                     |  | A1                     | B8 |
| 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.<br>Características de los contenidos para interacción 3D en tiempo real.<br>Creación de entornos interactivos 3D. Especificidades de la Realidade Virtual y Aumentada.                                                                                                                                                              |
| Tema 2.- Xeometría e materiais                                       | A contorna Unreal Engine<br>Creación de xeometría básica.<br>Mallas estáticas<br>Materiais<br>Exercicio - Creación de ámbito.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tema 3.- Deseño de ámbitos                                           | Xeración de paisaxe, vexetación e masas de auga.<br>Introducción de modelos externos<br>Importación de modelos dende Maya. Canles de mapeado. Texturizado. Lightmaps.<br>Mapas de normais. Importación de LOD's. Modelo de colisións.<br>Exercicio - Importación de modelos<br>Sistemas de partículas. Lume e explosións.<br>Exercicio - Paisaxe e vexetación |
| Tema 4.- Interacción I. Programación Visual                          | Actores, accións, eventos e secuencias<br>Introducción á programación visual.<br>Animación de elementos interactivos. Elementos móbiles. Obxectos físicos.<br>Programación visual Blueprint I<br>Exercicio - Plataformas I                                                                                                                                    |
| Tema 5. - Interacción II. Luces e cámaras                            | Luces. Tipos e características. Programación de luces.<br>Cámaras en primeira e terceira persoa. Cámara lateral. Cámara superior. Cámaras fixas. Cámara de seguimento distante. Render de cámara a textura.<br>Programación visual Blueprint II<br>Exercicio Luces<br>Exercicio - Cámaras.                                                                    |
| Tema 6.- Interacción III. Proxectís. Saúde e munición. Destructibles | Sistemas de saúde e munición. Dispensadores.<br>Proxectís. Compoñentes de movemento, vida e formas de spawn.<br>Mallas destructibles. Parámetros de fragmentación. Materiais.<br>Trazado de visuales<br>Programación visual. Blueprint III<br>Exercicio. Torreta de disparo e pick- ups                                                                       |
| Tema 7.- Interacción IV. Interface de usuario                        | Módulo Unreal Motion Graphics.<br>Compoñentes de interface. Agrupación e axustes en pantalla.<br>Ligazón de elementos de interface a valores de xogo.<br>Xestión de widgets en pantalla.<br>Programación visual Blueprint IV<br>Exercicio - UI                                                                                                                |
| Tema 8.- Intelixencia Artificial Básica I                            | Non Playable Characters (NPC's)<br>Volumes de navegación para AI<br>Spawn de personaxes<br>Movemento AI<br>Programación visual Blueprint V<br>Exercicio- Zombie Attack                                                                                                                                                                                        |



|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 9.- Intelixencia Artificial Básica II | Recoñecemento avanzado de visibilidade<br>Patrulla, disparo e cobertura de NPC' s<br>Programación visual Blueprint VI<br>Exercicio - Gardián inimigo                                                                                                                        |
| Tema 10.- Cinemáticas                      | Módulo Sequencer.<br>Posicionamiento y activación de cámaras.<br>Animación de elementos<br>Activación de animaciones de personaje.<br>Audio<br>Pista de director.<br>Programación visual Blueprint VII<br>Ejercicio -Cinemáticas.                                           |
| Tema 11.- Personaxes                       | Preparación de modelos desde Maya<br>Importación de skeletal mesh, malla e animacións<br>Blend Spaces<br>Anim Blueprint<br>Preparación de personaxes xogables.<br>Reutilización de esqueletos. Retargeting.<br>Programación visual Blueprint VIII<br>Exercicio - Personaxes |
| Tema 12. Cambios de nivel. Compilación     | Preparación de niveis individuais e nivel raíz.<br>Carga e activación de niveis<br>Preparación de modo de xogo e compilación do produto.<br>Exercicio - Multinivel                                                                                                          |

| Planificación                                                                                                            |                                   |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A1 A2 A4 A7 A8 A11<br>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<br>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.<br>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                      | Descrición                                          | Cualificación |
| Traballos tutelados | A1 A2 A4 A7 A8 A11<br>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              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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>- John Hight, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Game Project Management. Cengage Learning</li> <li>- Troy Dunnaway, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Gameplay Mechanics. Cengage Learning</li> <li>- Brenden Sewell (2015). 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>- Peter L Newton (2016). Unreal Engine 4 AI Programming 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. Lulu.com</li> <li>- Jeannie Novak (2011). Game Development Essentials: An Introduction. Cengage Learning</li> <li>- Kevin D. Saunders, Jeannie Novak (2007). Game Development Essentials: Game interface design. Thomson Delmar Learning</li> <li>- Aaron Marks, Jeannie Novak (2009). Game Development Essentials: Game Audio Development, 1st Edition. Cengage Learning</li> <li>- Marianne Krawczyk, Jeannie Novak (2006). Game Development Essentials: Game Story &amp; Character Development. Cengage Learning</li> <li>- Ryan Shah (2014). Master the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Createspace Independent Pub</li> <li>- Mitch McCaffrey (2017). Unreal Engine VR Cookbook: Developing Virtual Reality with UE4. Addison-Wesley</li> <li>- Tom Shannon (2017). Unreal Engine 4 for Design Visualization: Developing Stunning Interactive Visualizations, Animations, and Renderings. Pearson Education</li> <li>- Epic (2018). 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 (2018). 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

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