



| Guía Docente                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      | 2021/22   |
| 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                                                                      | Galindo González, Ángel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | angel.galindo@udc.es |           |
| Profesorado                                                                       | Galindo González, Ángel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | angel.galindo@udc.es |           |
|                                                                                   | García Aradas, Cristina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | c.garadas@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. |                    |                      |           |
| Plan de continxencia                                                              | 1. Modificacións nos contidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                      |           |
|                                                                                   | Non se realizan cambios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                      |           |
|                                                                                   | 2. Metodoloxías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
|                                                                                   | Metodoloxías docentes que se manteñen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
|                                                                                   | Mantéñense as metodoloxías docentes. As sesións maxistrais grávanse en vídeo e publícanse á hora do comezo das clases, así como a resolución das prácticas, que tamén se facilitan en vídeo e fanse sincronamente en horas de clase. Durante a duración das clases, o profesor está en liña atendendo dúbidas.                                                                                                                        |                    |                      |           |
|                                                                                   | As presentacións orais de traballos faranse a través de Teams, ou a través dunha presentación PowerPoint acompañada dun vídeo do gameplay do traballo.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
|                                                                                   | Metodoloxías docentes que se modifican                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
|                                                                                   | Ningunha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                      |           |
|                                                                                   | 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                      |           |
|                                                                                   | Teams - Reunión telepresencial unha vez á semana, durante as clases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |           |
| - En titorías, en caso de ser solicitadas polos estudantes                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
| Moodle - Semanalmente publicaranse materiais docentes do tema en curso.           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
| 4. Modificacines na avaliación                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
| Non hai modificacións                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
| 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |
| Mantéñense todos os recursos bibliográficos recomendados accesibles por Internet. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |           |



## Competencias do título

| Código | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1     | Comunicar mensaxes audiovisuais.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A2     | Crear produtos audiovisuais.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A4     | Investigar e analizala comunicación audiovisual.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A5     | Coñecer as teorías e a historia da comunicación audiovisual.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A6     | Coñecer o sector audiovisual: a oferta e as audiencias.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A7     | Coñecer as técnicas de creación e produción audiovisual.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A8     | Coñecer a tecnoloxía audiovisual.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A11    | Coñecer as metodoloxías de investigación e análise.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A12    | Coñecer os principais códigos da mensaxe audiovisual.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B1     | Que os estudantes demostraran posuír e comprender coñecementos nun área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoitan atoparse nun nivel que, se ben se apoia en libros de textos avanzados, inclúe tamén algún aspecto que implica coñecementos procedentes da vangarda do seu eido de estudo. |
| B3     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar os datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que acheguen unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                                                                |
| B4     | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado                                                                                                                                                                                  |
| B5     | Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe precisas para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                              |
| B6     | Expresarse correctamente tanto de xeito oral como escrito en linguas oficiais da comunidade autónoma                                                                                                                                                                                                                   |
| 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.                                                                                                                                          |
| B9     | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida e solidaria capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común                                                                                |
| 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                     | B1 | C1 |
| Ser capaz de levar adiante proxectos de contidos en ámbitos 3D interactivos                                                 | A2                     | B3 | C2 |
| Formar o alumno nas ferramentas específicas da industria dos contidos 3D interactivos, especialmente motores de videoxogos. | A4                     | B4 | C3 |
|                                                                                                                             | A5                     | B5 | C4 |
|                                                                                                                             | A6                     | B6 |    |
|                                                                                                                             | A7                     | B8 |    |
|                                                                                                                             | A8                     | B9 |    |
|                                                                                                                             | A11                    |    |    |
|                                                                                                                             | A12                    |    |    |

## Contidos

| Temas                                                             | Subtemas                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 1.- Introducción á Interacción 3D. Sistemas interactivos 3D. | Características dos contidos para interacción 3D en tempo real.<br>Creación de espazos interactivos 3D. Deseño de Niveis<br>Exercicio - Deseño de nivel |



|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 2.- Xeometría e materiais                                       | A contorna Unreal Engine 4<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>Ejercicio - 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>Ejercicio - Multinivel                                                                                                          |

| Planificación                                                                                                            |                                               |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A1 A2 A4 A7 A8 A11<br>B3 B4 B5 B8 C1 C2<br>C4 | 2                 | 102                                       | 104          |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | B6 B8 C2                                      | 20                | 0                                         | 20           |
| Presentación oral                                                                                                        | A1 A5 A7 A12 B6 C2                            | 1                 | 3                                         | 4            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 A5 A6 A7 A8 A11<br>A12 B1 B9 C3            | 21                | 0                                         | 21           |
| 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>B3 B4 B5 B8 C1 C2<br>C4 | Avaliarase a calidade do traballo persoal tutelado. | 90            |
| Presentación oral   | A1 A5 A7 A12 B6 C2                            | Presentación do traballo tutelado realizado         | 10            |

| 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>- John Hight, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Game Project Management. Cengage Learning</li> <li>- Troy Dunniway, 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<br>Infografía 3D-2/616G01026<br>Animación 3D-1/616G01032<br>Animación 3D-2/616G01033<br>Videoxogos/616G01037 |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente                                                                                       |
|                                                                                                                                        |
| Materias que continúan o temario                                                                                                       |
|                                                                                                                                        |
| 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