



| Guía Docente          |                                                  |                    |                     |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                  |                    |                     | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Materiais e Iluminación                          |                    | Código              | 616G02017 |
| Titulación            | Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos |                    |                     |           |
| Descritores           |                                                  |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Período                                          | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                  | Primeiro           | Obrigatoria         | 6         |
| Idioma                | Castelán                                         |                    |                     |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                       |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                  |                    |                     |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                  |                    |                     |           |
| Coordinación          | Taibo Pena, Francisco Javier                     | Correo electrónico | javier.taibo@udc.es |           |
| Profesorado           | Taibo Pena, Francisco Javier                     | Correo electrónico | javier.taibo@udc.es |           |
| Web                   |                                                  |                    |                     |           |
| Descrición xeral      |                                                  |                    |                     |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A10                    | CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A11                    | CE11 - Saber definir las propiedades de los materiales asignados a los objetos de una escena 3D, incluyendo el uso de las técnicas de mapeado de texturas y conocer las diferentes técnicas de iluminación y render para la generación de imágenes por computador utilizadas en animación y videojuegos. Saber evaluar el coste de las diferentes técnicas de iluminación y shading, de cara a la toma de decisiones en una producción. |
| B1                     | CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e se atope a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo                                                                                                               |
| B2                     | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                                                                                               |
| B3                     | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                                                                                            |
| B4                     | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B5                     | CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B6                     | CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego.                                                                                                                                                                                                            |
| B7                     | CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B8                     | CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B9                     | CG4 - Conocer los procedimientos, destrezas y metodologías necesarios para la adaptación del proceso creativo al medio digital y la producción de obras artísticas a través de tecnologías específicas.                                                                                                                                                                                                                                 |
| B10                    | CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B11                    | CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B12                    | CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B13                    | CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos.                                                                                                                                                                                                                                                     |



|    |                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                |
| C3 | CT3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                         |
| C4 | CT4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.                                                                      |
| C6 | CT6 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.                                                                                                                        |
| C7 | CT7 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social. |
| C8 | CT8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                           |
| C9 | CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.                                                      |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                            |     |                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                            |     | Competencias do título |    |
| Saber definir as propiedades dos materiais de superficies en 3D simulando diferentes aspectos, tanto buscando o realismo como resultados estilizados | A10 | B1                     | C1 |
|                                                                                                                                                      | A11 | B2                     | C3 |
|                                                                                                                                                      |     | B3                     | C4 |
|                                                                                                                                                      |     | B4                     | C6 |
|                                                                                                                                                      |     | B5                     | C7 |
|                                                                                                                                                      |     | B6                     | C8 |
|                                                                                                                                                      |     | B7                     | C9 |
|                                                                                                                                                      |     | B8                     |    |
|                                                                                                                                                      |     | B9                     |    |
|                                                                                                                                                      |     | B10                    |    |
|                                                                                                                                                      |     | B11                    |    |
|                                                                                                                                                      |     | B12                    |    |
|                                                                                                                                                      |     | B13                    |    |
| Dominar o uso de texturas de diferentes tipos para controlar as propiedades dos materiais                                                            | A10 | B1                     | C1 |
|                                                                                                                                                      | A11 | B2                     | C3 |
|                                                                                                                                                      |     | B3                     | C4 |
|                                                                                                                                                      |     | B4                     | C6 |
|                                                                                                                                                      |     | B5                     | C7 |
|                                                                                                                                                      |     | B6                     | C8 |
|                                                                                                                                                      |     | B7                     | C9 |
|                                                                                                                                                      |     | B8                     |    |
|                                                                                                                                                      |     | B9                     |    |
|                                                                                                                                                      |     | B10                    |    |
|                                                                                                                                                      |     | B11                    |    |
|                                                                                                                                                      |     | B12                    |    |
|                                                                                                                                                      |     | B13                    |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| Saber iluminar unha escena 3D en diferentes situacións e con diversos fins estéticos, tanto de forma realista como non realista, en render off-line como en tempo real                                                                           | A10 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | A11 | B2  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B3  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B4  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B5  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B6  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B7  | C9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B8  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B13 |    |
| Ter a capacidade de avaliar diferentes técnicas de iluminación, shading e texturizado en canto ao seu rendemento, calidade e coste en tempo de render, de cara á toma de decisións nunha produción, ou a súa adecuación a un motor de tempo real | A10 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | A11 | B2  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B3  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B4  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B5  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B6  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B7  | C9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B8  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |     | B13 |    |

| Contidos             |                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                | Subtemas                                                                                                                          |
| O proceso de shading | Interacción luz-objeto. Modelos básicos de iluminación<br>Propiedades dos materiais                                               |
| Texturizado          | Tipos de texturas<br>Aplicacións das texturas<br>Simulación de detalles xeométricos mediante texturas                             |
| Iluminación          | Fontes de luz<br>Iluminación directa e indirecta<br>Sombras<br>Ray tracing<br>Iluminación global<br>Iluminación baseada en imaxes |
| Render               | Cámaras<br>Técnicas de render. Render off-line e render en tempo real<br>Aliasing y antialiasing<br>Espazos de cor                |

| Planificación         |              |                   |                                           |              |
|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |



|                                                                                                                          |                                                                                  |      |    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|----|------|
| Obradoiro                                                                                                                | A10 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 C9 | 22.5 | 45 | 67.5 |
| Proba mixta                                                                                                              | A11 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B13 C1 C3 C9                    | 1    | 0  | 1    |
| Proba práctica                                                                                                           | A10 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B13 C1 C3 C9                    | 2    | 0  | 2    |
| Portafolios do alumno                                                                                                    | A10 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 C9 | 0    | 30 | 30   |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A11 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 C9 | 22.5 | 24 | 46.5 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                                  | 3    | 0  | 3    |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                                  |      |    |      |

| Metodoloxías          |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                         |
| Obradoiro             | Traballo de laboratorio, resolución de problemas aplicando os conceptos estudados na teoría sobre un software de creación de contidos dixitais en 3D                                               |
| Proba mixta           | Exame teórico                                                                                                                                                                                      |
| Proba práctica        | Exame práctico en laboratorio                                                                                                                                                                      |
| Portafolios do alumno | Traballo final da asignatura                                                                                                                                                                       |
| Sesión maxistral      | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e la introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |

| Atención personalizada             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                       | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obradoiro<br>Portafolios do alumno | As titorías complementarán os obradoiros, clases teóricas e os traballos personais, de forma que se poidan resolver as dudas e dificultades que surxiran durante as clases, o estudo ou o traballo non presencial. Estas titorías poderanse realizar tanto de forma individual como en pequenos grupos. |

| Avaliación     |                                                                                  |                      |               |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| Metodoloxías   | Competencias                                                                     | Descrición           | Cualificación |
| Obradoiro      | A10 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 C9 | Ejercicios prácticos | 25            |
| Proba mixta    | A11 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B13 C1 C3 C9                    | Examen teórico       | 25            |
| Proba práctica | A10 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B13 C1 C3 C9                    | Examen práctico      | 25            |



|                       |                                                                                  |                                 |    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
| Portafolios do alumno | A10 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 C9 | Traballo final de la asignatura | 25 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|

## Observacións avaliación

A avaliación da materia comporase de catro bloques, co mesmo peso cada un (25% da nota final):

- Exame teórico- Exame práctico- Exercicios de clase- Traballo finalOs exames e a entrega do traballo final realizarase na data oficial do exame.Os traballos de clase entregaranse nos prazos correspondentes que se indiquen en clase e se publiquen nas tarefas de Moodle.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Jeremy Birn (2014). Digital Lighting and Rendering. New Riders</li><li>- Owen Demers (2002). Digital Texturing and Painting. New Riders</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Isaac V. Kerlow (2004). The Art of 3D Computer Animation and Effects. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li><li>- Jeremy Cantor, Pepe Valencia (2004). Inspired 3D Short Film Production. Thomson Course Technology</li><li>- Alberto Rodriguez (2010). Proyectos de Animación 3D. Anaya Multimedia</li><li>- Autodesk Maya Press (2007). The Art of Maya: An Introduction to 3D Computer Graphics. Sybex</li><li>- Virginia Wissler (2012). Illuminated Pixels: The Why, What, and How of Digital Lighting. Cengage Learning PTR</li></ul> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Modelaxe 1/616G02015

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Animación 1/616G02018

### Materias que continúan o temario

Técnicas Avanzadas de Render/616G02024

Shading/616G02027

Postproducción 3D e Efectos Visuais/616G02022

## 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