



| Guía Docente          |                                                                                   |                    |                                                              |          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                   |                    |                                                              | 2024/25  |
| Asignatura (*)        | Gráficos por Computador                                                           | Código             | 616G02031                                                    |          |
| Titulación            | Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos                                  |                    |                                                              |          |
| Descritores           |                                                                                   |                    |                                                              |          |
| Ciclo                 | Período                                                                           | Curso              | Tipo                                                         | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                   | Primeiro           | Formación básica                                             | 6        |
| Idioma                | Castelán                                                                          |                    |                                                              |          |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                        |                    |                                                              |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                   |                    |                                                              |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información                              |                    |                                                              |          |
| Coordinación          | Dorado de la Calle, Julian                                                        | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es                                         |          |
| Profesorado           | Dorado de la Calle, Julian<br>Gomez Garcia, Angel<br>Rodríguez Tajés, Álvaro      | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es<br>angel.gomez@udc.es<br>a.tajes@udc.es |          |
| Web                   |                                                                                   |                    |                                                              |          |
| Descrición xeral      | Materia que imparte os fundamentos básicos da xeración de gráficos por computador |                    |                                                              |          |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A13                                 | CE13 - Conocer los fundamentos y principios básicos de la generación de gráficos por computador, así como los formatos de imagen y vídeo.                                                                                                                                                                                 |
| A14                                 | CE14 - Entender cómo se aplican los fundamentos de gráficos por computador en la creación digital y los motores de videojuegos.                                                                                                                                                                                           |
| B1                                  | CB1 - Que os estudantes demostrasen posuir 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                                                 |
| 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                                                                                                                                                            |
| 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.                                                                                                                                                                                |
| 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 / Resultados do título |                                                                                   |
| Aprender os fundamentos básicos da xeración de gráficos por computador                                                                                                                                                                                             |  | A13                                 |                                                                                   |
| Aprender a coñecer e utilizar os distintos formatos de arquivo dixital de imaxe e vídeo                                                                                                                                                                            |  | A14                                 |                                                                                   |
| Aprender a coñecer as distintas etapas do proceso de xeración de gráficos, denominado pipeline gráfico, así como as distintas APIs (Application Programming Interfaces) que existen para programalos e cómo se integra dito proceso dentro dun motor de videoxogos |  |                                     | B1 C1<br>B2 C3<br>B4 C4<br>B5 C6<br>B7 C7<br>B8 C8<br>B10 C9<br>B11<br>B12<br>B13 |

| Contidos               |                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                  | Subtemas                                                                            |
| Pipeline Gráfico       | Pipeline conceptual Gráficos<br>GPU: Componentes e pipeline gráfico                 |
| Modelos de iluminación | Luz<br>Materiales y texturas<br>Modelos de iluminación globales y locales           |
| Hardware Gráfico       | CPU e GPU<br>Dispositivos de visualización                                          |
| APIs gráficos          | OpenGL e DirectX                                                                    |
| Ferramentas            | Texturas<br>Transformacións<br>Filtrado<br>Antialiasing                             |
| Imaxe e Vídeo          | Conceptos<br>Imaxe: Características e formatos<br>Vídeo: Características e formatos |
| Shaders                | Shaders                                                                             |

| Planificación             |                                        |                                         |                         |              |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados              | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A14 B2 B7 B8 B12<br>B13 C3 C4 C6 C7 C9 | 21                                      | 31.5                    | 52.5         |
| Proba obxectiva           | B1 B4 B5 C1                            | 4                                       | 36                      | 40           |
| Sesión maxistral          | A13 B10 B11 C8                         | 21                                      | 31.5                    | 52.5         |



|                                                                                                                          |  |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|
| Atención personalizada                                                                                                   |  | 5 | 0 | 5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |  |   |   |   |

| Metodoloxías              |                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                         |
| Prácticas a través de TIC | Realización de exercicios para avaliar a adquisición de coñecementos teóricos      |
| Proba obxectiva           | Proba escrita de preguntas curtas para avaliar os coñecementos teóricos adquiridos |
| Sesión maxistral          | Clases teóricas sobre os contidos da asignatura                                    |

| Atención personalizada    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prácticas a través de TIC | <p>Seguimento dos alumnos en clase na realización dos exercicios prácticos.</p> <p>As tutorías realizaranse presencialmente ou a través de Teams.</p> <p>Dispensa académica: os alumnos de tempo parcial no teñen a obriga de acudir a tódalas horas de clase teórica e práctica. Téñense que por en contacto co profesor da materia ó principio do cuatrimestre para organizar o seu seguimento da materia.</p> |

| Avaliación                |                                        |                                                                                                     |               |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias / Resultados              | Descrición                                                                                          | Cualificación |
| Prácticas a través de TIC | A14 B2 B7 B8 B12<br>B13 C3 C4 C6 C7 C9 | Valorarase a asistencia e aproveitamento dos exercicios realizados no tempo de prácticas das clases | 60            |
| Proba obxectiva           | B1 B4 B5 C1                            | O exame de preguntas curtas ou test avaliarase según os coñecementos impartidos nas clases          | 40            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



Para superar a materia, o alumno deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 na suma das calificacións da proba obxectiva e as prácticas de laboratorio. Para poder sumar as dúas notas o estudante deberá obter unha nota mínima de 3,5 sobre 10 na proba obxectiva. Se non obtén esta nota mínima, a nota da materia será a correspondente a nota da proba obxectiva.

Estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica:

Indicar o profesor a situación de este tipo de estudantes. A entrega dos traballos ten que realizarse nada datas establecidas para tódolos estudantes.

Segunda oportunidade e Convocatoria adelantada:

O estudante ten que facer o exame da proba obxectiva nestas convocatorias, sendo os criterios para obter a nota total os indicados ó principio deste apartado. En canto a nota obtida nas Prácticas de Laboratorio manterase, podendo subir esta nota ó facer as entregas dos traballos de prácticas, non podendo recuperarse a parte da nota que se corresponde co traballo nas clases de prácticas.

Non Presentado:

Os e as estudantes que non concorran a Proba Obxetiva terán a calificación de "Non Presentado".

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

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Sellers, Graham; Wright, Richard S.: Haemel, Nicholas (2016). OpenGL SuperBible 7th Edition. Addison Wesley                                 |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - Gregory, Jason (2014). Game Engine Architecture. CRC Press<br>- McShaffy, Mike; Graham David (2013). Game Coding Complete. Cengage Learning |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**



-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)-Traballarse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corríxilas.Green Campus:&nbsp;1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitarse en formato virtual e/ou soporte informático1.2. Realizarse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizarse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)- Traballarse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corríxilas7. Facilitarse a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(\*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