



## Teaching Guide

Identifying Data				2024/25
<b>Subject (*)</b>	Computer Graphics	<b>Code</b>	616G02031	
<b>Study programme</b>	Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos			
Descriptors				
<b>Cycle</b>	<b>Period</b>	<b>Year</b>	<b>Type</b>	<b>Credits</b>
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
<b>Language</b>	Spanish			
<b>Teaching method</b>	Face-to-face			
<b>Prerequisites</b>				
<b>Department</b>	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
<b>Coordinador</b>	Dorado de la Calle, Julian	<b>E-mail</b>	julian.dorado@udc.es	
<b>Lecturers</b>	Dorado de la Calle, Julian Gomez Garcia, Angel Rodríguez Tajés, Álvaro	<b>E-mail</b>	julian.dorado@udc.es angel.gomez@udc.es a.tajes@udc.es	
<b>Web</b>				
<b>General description</b>	Materia que imparte os fundamentos básicos da xeración de gráficos por computador			

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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 - Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	CT3 - Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	CT4 - Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C6	CT6 - Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	CT7 - Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.



C8	CT8 - Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.
C9	CT9 - Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences / results	
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 B2 C3 B4 C4 B5 C6 B7 C7 B8 C8 B10 C9 B11 B12 B13

Contents	
Topic	Sub-topic
Pipeline Gráfico	Pipeline conceptual Gráficos GPU: Componentes e pipeline gráfico
Modelos de iluminación	Luz Materiales y texturas Modelos de iluminación globales y locales
Hardware Gráfico	CPU e GPU Dispositivos de visualización
APIs gráficos	OpenGL e DirectX
Ferramentas	Texturas Transformacións Filtrado Antialiasing
Imaxe e Vídeo	Conceptos Imaxe: Características e formatos Vídeo: Características e formatos
Shaders	Shaders

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
ICT practicals	A14 B2 B7 B8 B12 B13 C3 C4 C6 C7 C9	21	31.5	52.5
Objective test	B1 B4 B5 C1	4	36	40
Guest lecture / keynote speech	A13 B10 B11 C8	21	31.5	52.5
Personalized attention		5	0	5

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.



## Methodologies

Methodologies	Description
ICT practicals	Realización de exercicios para avaliar a adquisición de coñecementos teóricos
Objective test	Proba escrita de preguntas curtas para avaliar os coñecementos teóricos adquiridos
Guest lecture / keynote speech	Clases teóricas sobre os contidos da asignatura

## Personalized attention

Methodologies	Description
ICT practicals	<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.</p> <p>Téñense que por en contacto co profesor da materia ó principio do cuatrimestre para organizar o seu seguimento da materia.</p>

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
ICT practicals	A14 B2 B7 B8 B12 B13 C3 C4 C6 C7 C9	Valorarase a asistencia e aproveitamento dos exercicios realizados no tempo de prácticas das clases	60
Objective test	B1 B4 B5 C1	O exame de preguntas curtas ou test evaluarase según os coñecementos impartidos nas clases	40

## Assessment comments

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 Obxectiva 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.



## Sources of information

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

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

## Other comments

-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...)-Traballarase 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. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse 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 sostenibilidade 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...)5.- Traballarase 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. Facilitarase 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.

(\*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.