



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Computación Gráfica e Visualización		Código	614G01066
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Dorado de la Calle, Julian	Correo electr3nico	julian.dorado@udc.es	
Profesorado	Dorado de la Calle, Julian Fernández Blanco, Enrique Rivero Cebrián, Daniel	Correo electr3nico	julian.dorado@udc.es enrique.fernandez@udc.es daniel.rivero@udc.es	
Web				
Descrici3n xeral	Presentar al alumno los conceptos básicos de Gráficos en Computaci3n para adquirir una destreza suficiente para el desarrollo de aplicaciones informáticas que utilicen gráficos 3D en su interfaz o contenidos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A44	Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentaci3n de informaci3n complexa e a súa aplicaci3n á resoluci3n de problemas de deseño de interacci3n persoa-computadora.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da informaci3n e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesi3n e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Construir aplicaciones con componente gráfica 3D	A44		C3 C7
Implementar y modificar algoritmos o desarrollarlos nuevos dentro de gráficos en computaci3n	A44		C3 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducci3n	1. Introducci3n
2. Debuxo de primitivas 2D	1. Debuxo de liñas 2. Aliasing e Anti-aliasing 3. Recheo de polígonos
3. Debuxo de obxetos 3D	1. Proxecci3ns 2. Xeraci3n de vistas en 3D
4. Transformaci3ns	1. Traslaci3n, escalado e rotaci3n 2. Outras transformaciones 3. Transformaci3ns en 3D



5. Representación e modelado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelado de obxectos</li> <li>2. Fractáis</li> <li>3. Debuxo de curvas e superficies</li> <li>4. Sistemas de partículas e outros tipos de modelado</li> </ol>
6. Recorte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liñas e polígonos</li> <li>2. Recorte en 3D</li> </ol>
7. Detección de superficies visibles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Aproximacións</li> <li>3. Técnicas Xeráis</li> <li>4. Algoritmos</li> </ol>
8. Iluminación e sombreado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luz Monocroma e Cor</li> <li>2. Fontes de luz e superficies</li> <li>3. Modelo de reflexión de Phong</li> <li>4. Sombreado de polígonos</li> <li>5. Sombras</li> <li>6. Texturas</li> <li>7. Modelos de Iluminación Local e Global</li> <li>8. Shaders</li> </ol>
Prácticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de 3D. OpenGL</li> <li>2. Visualización e render.</li> </ol>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A44	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A44 C3 C7	21	42	63
Proba obxectiva	A44	2	20	22
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As sesións maxistrais compoñense de clases presenciais nas que os profesores desgranar os conceptos da materia con axuda de dispositivos e o encerado. Pretendese que, os alumnos, adquiran os coñecementos básicos que despois lles permita acometer con garantías e comprender mellor o traballo realizado en prácticas.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio divídense fundamentalmente en dúas partes. Unha na que se exploran os conceptos básicos de recorte, transformacións e debuxo de formas básicas. Esta parte lévase a cabo utilizando OpenGL como ferramenta básica. Por outra parte, se lles presenta aos alumnos os conceptos básicos de iluminación, transformacións, extrusións, traballo con materiais e outros conceptos en 3D. Para acometer esta parte os alumnos contan cón apoio dun programa de deseño e renderizado en 3D, o cal facilita o traballo con estes conceptos. En ambos os dous casos, o desenrolo plantease mediante a realización dunha serie de exercicios diarios cón apoio dun tutorial online, que os alumnos deben completar no horario de prácticas. Estes exercicios son puntuados in situ o mesmo día polo profesor de prácticas. O rematar cada unha das partes, os alumnos deben realizar un exercicio máis complexo cón aprendido nos tutoriais pero esta vez sen unha guía que lles marque os pasos a seguir.
Proba obxectiva	Tratase dunha proba mixta con unha parte tipo test, pero tamén con preguntas de desenrolo nas que os alumnos deben demostrar os coñecementos adquiridos tanto de conceptos teóricos, como demostrar o seu coñecemento de como aplicalos.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os profesores consideran a asistencia a tutorías como una parte esencial dentro do desenrolo da asignatura. Dentro deste desenrolo as tutorías serven para que os alumnos planteen as dúbidas que puidesen presentarselles en especial relativas a:  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Organización dos traballos e as prácticas.</li><li>2. Entrega dos traballos.</li><li>3. Probas sobre as prácticas.</li><li>4. Resolución de dúbidas</li></ol>

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A44 C3 C7	Evaluación do traballo diario nas prácticas coa realización de exercicios. Examen de prácticas de OpenGL. Realización dun traballo individual en Maya	50
Proba obxectiva	A44	Preguntas tipo test sobre os conceptos teóricos. Preguntas cortas para demostrar o coñecemento da aplicación dos conceptos teóricos.	50
Outros			

## Observacións avaliación

Cráterios particulares de avaliación e asistencia para alumnos con matrícula a tempo parcial:A asistencia a prácticas de laboratorio é obrigatoria. En caso de non poder asistir de forma xustificada debe falar co profesor de prácticas para levar a cabo traballo substitutivo da clase de prácticas e facer unha avaliación dese traballo.
--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- James D. Foley, Andries van Dam, John F. Hughes y Richard L. Phillips (). Computer Graphics. Principle and Practice.</li><li>- Alan Watt. Addison-Wesley (1993). 3D Computer Graphics.</li><li>- Donald Hearn y M. Pauline Baker (1994). Gráficas por Computadora.. Prentice Hall Hispanoamericana</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Programación I/614G01001 Programación II/614G01006
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
Contornos Inmersivos, Interactivos e de entretemento/614G01062
<b>Observacións</b>

(\*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

