



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Computación Gráfica e Visualización	Código	614G01066	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Dorado de la Calle, Julian	Correo electrónico	julian.dorado@udc.es	
Profesorado	Castiñeiras Galdo, Brais Dorado de la Calle, Julian Fernández Blanco, Enrique Pedreira Souto, Maria de las Nieves	Correo electrónico	brais.cgaldo@udc.es julian.dorado@udc.es enrique.fernandez@udc.es nieves.pedreira@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Presentar o alumno os conceptos básicos de Gráficos en Computación para adquirir unha destreza abondo para o desenvolvemento de aplicacións informáticas que utilicen gráficos 3D na súa interfaz ou contidos.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Ningunha</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Todas mediante Teams/Moodle</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Os mesmos</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Examen de teoría mediante Teams</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Ningunha</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Ningunha</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A44	Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora.
C3	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.
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 aplicacións con componente gráfica 3D	A44		C3 C7
Implementar e modificar algoritmos ou desenvolver novos dentro de gráficos en computación	A44		C3 C7



Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	1. Introducción
2. Debuxo de primitivas 2D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debuxo de liñas</li> <li>2. Aliasing e Anti-aliasing</li> <li>3. Recheo de polígonos</li> </ol>
3. Debuxo de obxectos 3D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proxeccións</li> <li>2. Xeración de vistas en 3D</li> </ol>
4. Transformacións	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traslación, escalado e rotación</li> <li>2. Outras transformacións</li> <li>3. Transformacións en 3D</li> </ol>
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	18	36	54
Prácticas de laboratorio	A44 C3 C7	21	42	63
Traballos tutelados	A44	3	6	9
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	Os contidos teóricos da materia estarán ubicados en Moodle en formato diapositivas e vídeos explicativos. As sesións maxistrais compoñense de discusión cos alumnos de dúbidas sobre os contidos de Moodle e explicacións de detalle dos conceptos máis complexos. Pretendese que, os alumnos, adquiran os coñecementos básicos que despois lles permita acometer con garantías e comprender mellor o traballo realizado en prácticas. Tamén se presentarán os traballos das prácticas da seguinte semana para dar tempo o alumno a profundizar no que se lle vai esixir na seguinte clase de 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 lévese 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 co 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 co 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 co aprendido nos tutoriais pero esta vez sen una guía que lles marque os pasos a seguir.
Traballos tutelados	Os alumnos, en grupos reducidos de 3-4 alumnos, proporán un traballo sobre un tema actual do ámbito da asignatura que presentarán a través de Teams utilizando un formato de diapositivas.
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 Traballos tutelados	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> Estas tutorías se realizarán de forma online a través de Teams

### 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	Realizarase unha avaliación continua dos contidos de teoría mediante examen a través de Teams, de Preguntas tipo test sobre os conceptos teóricos ou Preguntas cortas para demostrar o coñecemento da aplicación dos conceptos teóricos, cada 2-3 semanas evaluando bloques de contido teórico. Os alumnos que non desexen avaliación continua, poderán realizar esta avaliación de forma presencial na data de examen oficial da asignatura.	40
Traballos tutelados	A44	Evaluación do traballo presentado por cada alumno, dentro do grupo de alumnos. Evaluarase tanto o contido do presentado como a forma de presentación	10
Outros			



## Observacións avaliación

Para superar a materia, o alumno deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 na suma das calificacións da proba obxectiva, traballo tutelado e as prácticas de laboratorio. Para poder sumar as tres 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. Durante o cuadrimestre realizaranse avaliacións parciais dos temas de teoría que xerarán unha nota de avaliación continua para a parte de teoría. Se esta nota é superior a 3,5 sobre 10 poderase sumar ás notas de traballo tutelado e as prácticas para dar unha nota total da asignatura, sen necesidade de facer a proba obxectiva da convocatoria oficial. No caso de que o estudante se presente en convocatoria oficial á proba obxectiva, a nota que obteña substituirá á de avaliación parcial, independentemente de se é superior ou inferior.

Estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica:

A asistencia a prácticas de laboratorio é obrigatoria. No 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.

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. Poderá entregar o traballo tutelado, o entregara o non con anterioridades, e a nota do traballo entregado substituirá a que teña previamente neste 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.

Plaxio:

En calquera entrega na que se detecte plaxio, a entrega será valorada cun cero. O plaxio na proba obxectiva será sancionado dacordo coa normativa vixente da universidade

## 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. Philips (). 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>
----------------------------	---

**Bibliografía complementaria**

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Contornos Inmersivos, Interactivos e de entretemento/614G01062

## 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