



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Computación Gráfica y Visualización	Código	614G01066	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador/a	Dorado de la Calle, Julian	Correo electrónico	julian.dorado@udc.es	
Profesorado	Dorado de la Calle, Julian Fernández Blanco, Enrique Pedreira Souto, Maria de las Nieves	Correo electrónico	julian.dorado@udc.es enrique.fernandez@udc.es nieves.pedreira@udc.es	
Web				
Descripción general	Presentar al alumno los conceptos básicos de Gráficos en Computación para adquirir una destreza suficiente para el desarrollo de aplicaciones informáticas que utilicen gráficos 3D en su interfaz o contenidos.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A44	Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias / Resultados del título
Construir aplicaciones con componente gráfica 3D	A44		C3 C7
Implementar y modificar algoritmos o desarrollarlos nuevos dentro de gráficos en computación	A44		C3 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción	1.Introducción
2. Dibujo de primitivas 2D	1. Dibujo de líneas 2. Aliasing y Anti-aliasing 3. Relleno de polígonos
3. Dibujo de objetos 3D	1. Proyecciones 2. Generación de vistas en 3D
4. Transformaciones	1.Traslación, escalado y rotación 2.Otras transformaciones 3.Transformaciones en 3D



5. Representación y modelado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelado de objetos</li> <li>2. Fractales</li> <li>3. Dibujo de curvas y superficies</li> <li>4. Sistemas de partículas y otros tipos de modelado</li> </ol>
6. Recorte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Líneas y polígonos</li> <li>2. Recorte de en 3D</li> </ol>
7. Detección de superficies visibles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Aproximaciones</li> <li>3. Técnicas Generales</li> <li>4. Algoritmos</li> </ol>
8. Iluminación y sombreado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luz Monocroma y Color</li> <li>2. Fuentes de luz y 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 y Global</li> <li>8. Shaders</li> </ol>
Prácticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de 3D. OpenGL</li> <li>2. Visualización y render.</li> </ol>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A44	18	36	54
Prácticas de laboratorio	A44 C3 C7	21	42	63
Trabajos tutelados	A44	3	6	9
Prueba objetiva	A44	2	20	22
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Los contenidos teóricos de la materia estarán ubicados en Moodle en formato diapositivas y vídeos explicativos. Las sesiones magistrales se componen de discusión con los alumnos de dudas sobre los contenidos de Moodle y explicaciones de detalle de los conceptos más complexjs. Se pretende que, los alumnos, adquieran los conocimientos básicos que después les permitan acometer con garantías y comprendiendo mejor el trabajo realizado en prácticas. También se presentarán los trabajos de las prácticas de la siguiente semana para dar tempo al alumno a profundizar en lo que se le va a esigir en la siguiente clase de prácticas.



Prácticas de laboratorio	<p>Las prácticas de laboratorio se dividen fundamentalmente en dos partes. Una en la que se exploran los conceptos básicos de recorte, transformaciones y dibujo de formas básicas. Esta parte se lleva a cabo utilizando OpenGL como herramienta básica. Por otra parte, se les presenta a los alumnos los conceptos básicos de iluminación, transformaciones, extrusiones, trabajo con materiales y otros conceptos en 3D. Para acometer esta parte los alumnos cuentan con el apoyo de un programa de siseño y renderizado en 3D, el cual facilita el trabajo con estos conceptos.</p> <p>En ambos casos el desarrollo se plantea mediante la realización de una serie de ejercicios diarios con el apoyo de un tutorial online, que los alumnos deben completar en el horario de prácticas. Estos ejercicios son puntuados in situ el mismo día por el profesor de prácticas. Al finalizar cada una de las partes, los alumnos deben realizar un ejercicio más complejo con lo que han aprendido en los tutoriales pero esta vez sin una guía que les marque los pasos a seguir.</p>
Trabajos tutelados	Los alumnos, en grupos reducidos de 3-4 alumnos, propondrán un trabajo sobre un tema actual del ámbito de la asignatura que presentarán a través de Teams utilizando un formato de diapositivas.
Prueba objetiva	Se trata de una prueba mixta con preguntas tipo test o de respuesta corta, en las que los alumnos deben demostrar los conocimientos adquiridos tanto de conceptos teóricos, como demostrar su conocimiento de como aplicarlos.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	<p>Los profesores consideran la asistencia a tutorías como una parte esencial dentro del desarrollo de la asignatura. Dentro de este desarrollo las tutorías sirven para que los alumnos planteen las dudas que pudiesen presentarseles en especial relativas a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organización de los trabajos y las prácticas.</li> <li>2. Entrega de trabajos.</li> <li>3. Pruebas sobre las prácticas.</li> <li>4. Resolución de dudas</li> </ol> <p>Estas tutorías se realizarán de forma presencial u online a través de Teams</p>

### Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A44 C3 C7	Evaluación del trabajo diario en prácticas con realización de ejercicios. Examen de prácticas de OpenGL. Realización de un trabajo individual en Maya	50
Prueba objetiva	A44	Se realizará una evaluación con Preguntas tipo test sobre los conceptos teóricos o Preguntas de respuesta corta para demostrar el conocimiento de la aplicación de los conceptos teóricos de forma presencial en la fecha de examen oficial de la asignatura	40
Trabajos tutelados	A44	Evaluación del trabajo presentado por cada alumno, dentro del grupo de alumnos. Se evaluará tanto el contenido presentado como la forma de presentación	10
Otros			

### Observaciones evaluación



Para superar la materia, el estudiante deberá obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en la suma de las calificaciones de la prueba objetiva, trabajo tutelado y las prácticas de laboratorio. Para poder sumar las tres notas, el estudiante deberá obtener una nota mínima de 3,5 sobre 10 en la prueba objetiva. Si no obtiene esta nota mínima, la nota de la materia será la correspondiente a la nota de la prueba objetiva.

Estudiantes con matrícula a tiempo parcial y dispensa académica:

La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria. En caso de no poder asistir, de forma justificada, el estudiante debe hablar con el profesor de prácticas para realizar trabajo sustitutivo sobre la clase de prácticas y hacer una evaluación de ese trabajo.

Segunda oportunidad y Convocatoria adelantada:

El estudiante tiene que realizar el examen de la prueba objetiva en estas convocatorias, siendo los criterios para obtener la nota total de la asignatura, los indicados al principio de este apartado. Podrá entregar el trabajo tutelado, lo haya o no entregado con anterioridad, y la nota del trabajo entregado sustituirá a la que tenga previamente en este apartado. En cuanto a la nota obtenida en las Prácticas de Laboratorio, se mantendrá, pudiendo subir esta nota al entregar los trabajos de prácticas, no pudiendo recuperarse la parte de la nota que se corresponde con el trabajo en las clases de prácticas.

Plagio:

En cualquier entrega en la que se detecte plagio, la entrega será valorada con un cero. El plagio en la prueba objetiva será sancionado de acuerdo con la normativa vigente de la universidad

## Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Contornos Inmersivos, Interactivos y de entretenimiento/614G01062

### Otros comentarios

(\* ) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías