Guia docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Computación Gráfica y Visualización			Código	614G01066
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática				
Descriptores					
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 Rivero Cebrián, Daniel		Correo electrónico	julian.dorado@udc.es enrique.fernandez@udc.es nieves.pedreira@udc.es daniel.rivero@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 del título	
Código	Competencias 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 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	1.Modelado de objetos 2.Fractales 3.Dibujo de curvas y superficies 4.Sistemas de partículas y otros tipos de modelado
6. Recorte	1. Líneas y polígonos 2. Recorte de en 3D
7. Detección de superficies visibles	1. Introducción 2. Aproximaciones 3. Ténicas Generales 4. Algoritmos
8. Iluminación y sombreado	1. Luz Monocroma y Color 2. Fuentes de luz y superficies 3. Modelo de reflexión de Phong 4. Sombreado de polígonos 5. Sombras 6. Texturas 7. Modelos de Iluminación Local y Global 8. Shaders
Prácticas	1.Fundamentos de 3D. OpenGL 2.Visualización y render.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A44	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A44 C3 C7	21	42	63
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	Las sesiones magistrales se componenen de clases presenciales en las que los profesores desgranan los conceptos de la materia con ayuda de dispositivas y el encerado. Se pretende que, los alumnos, adquieran los conocimientos básicos que después les permitan acometer con garantías y comprendiendo mejor el trabajo realizado en prácticas.

Prácticas de laboratorio	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. 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.
Prueba objetiva	Se trata de una prueba mixta con una parte tipo test, pero también con preguntas de desarrollo 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	Los profesores consideran la asistencia a tutorias como una parte esencial dentro del desarrollo de la asignatura. Dentro de este desarrollo las tutorias sirven para que los alumnos planteen las dudas que pudiesen presentarseles en especial relativas a: 1. Organización de los trabajos y las prácticas. 2. Entrega de trabajos. 3. Pruebas sobre las prácticas. 4. Resolución de dudas

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**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	Preguntas tipo test sobre los conceptos teóricos. Preguntas cortas para demostrar el conocimiento de aplicación de los conceptos teóricos.	50
Otros			

Observaciones evaluación

Para superar la materia, el alumno deberá obtener una calificación
mínima de 5
sobre 10 en el resultado de combinar las calificaciones de la prueba objetiva y
las prácticas de laboratorio. Para poder hacer la media entre las dos
notas el alumno deberá obtener una nota mínima de 3,5 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.
Criterios particulares de
evaluación y asistencia para alumnos con matrícula a tiempo parcial:
La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria. En caso de no poder asistir, de forma justificada, debe hablar con el profesor de prácticas para realizar trabajo sustitutivo sobre la clase de prácticas y hacer una evaluación de ese trabajo.
En la segunda oportunidad, se mantiene la nota obtenida en
las Prácticas de Laboratorio, no pudiendo volver a obtener nota ya que
resulta de la evaluación continua del trabajo durante los créditos de práctica
de la materia. El alumno puede volver a realizar el examen de la prueba
objetiva, siendo los criterios para obtener la nota total los ya indicados al
principio de este apartado.

Fuentes de información	
Básica	- James D. Foley, Andries van Dam, John F. Hughes y Richard L. Philips (). Computer Graphics. Principle and Practice. - Alan Watt. Addison-Wesley (1993). 3D Computer Graphics. - Donald Hearn y M. Pauline Baker (1994). Gráficas por Computadora.. Prentice Hall Hispanoamericana
Complementária	

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