UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Fundamentos de Gráficos por Computador			Código	730529004
Titulación	Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videoxogos				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero		Obligatoria	3
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 Rodríguez Tajes, Álvaro		Correo electrónico	julian.dorado@udc.es a.tajes@udc.es	
Web					
Descripción general	Materia que imparte los fundamentos básicos de la generación de gráficos por computador.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A8	CE08 - Conocer los fundamentos de la generación de gráficos por computador
A9	CE09 - Entender la relación y aplicación de los fundamentos de la generación de gráficos por computador en motores de videojuegos y en el desarrollo de los mismos
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B7	CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos
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 resolver los problemas con que deben enfrentarse
C4	CT4 - Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas
C5	CT5 - Asunción de la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida y capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos
C6	CT6 - Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas y utilizar el conocimiento, tecnología e información disponibles para resolver los problemas con los que debe de enfrentarse
C7	CT7 - Comprender y valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en la profesión y en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C8	CT8 - Conocimiento y utilización de las nuevas tecnologías necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Se aprenderán los fundamentos básicos de la generación de gráficos por computador.	AP8	BP1 BP5 BP10	CP4 CP5 CP7
El alumno aprenderá las distintas etapas del proceso de generación de gráficos, denominado pipeline gráfico, así como las distintas APIs (Application Programming Interfaces) que existen para programarlos y cómo se integra dicho proceso dentro de un motor de videojuegos. Para ello el alumno aprenderá cómo el ordenador procesa y almacena modelos geométricos, les proporciona aspecto, los ilumina y los renderiza para mostrarlos en pantalla.	AP9	BP2 BP3 BP4 BP7 BP8	CP6 CP8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
APIs gráficos	OpenGL y DirectX
Pipeline Gráfico	Pipeline conceptual Gráficos GPU: Componentes y pipeline gráfico
Herramientas	Texturas Transformaciones Filtrado Antialiasing
Modelos de iluminación	Luz Materiales y texturas Modelos de iluminación globales y locales
Shaders	Shaders

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Prácticas a través de TIC	B1 B2 B4 B7 C4 C5 C6 C7 C8	5	20	25
Prueba objetiva	A8 A9 B3 B5 B8 B10	2	10	12
Sesión magistral	A8 B1	12	24	36
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**
Prácticas a través de TIC	Ejercicios prácticos realizados en el aula sobre lo expuesto en las clases de teoría
Prueba objetiva	Examen de preguntas cortas o test sobre lo expuesto en las clases de teoría y práctica
Sesión magistral	Clases expositivas sobre la teoría de la materia

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**

Prácticas a través de TIC	Seguimiento del alumnado en clase en la realización de los ejercicios prácticos. Tutorías presenciales o a través de Teams. Dispensa académica: el alumnado a tiempo parcial no tiene la obligación de acudir a todas las horas de clase teórica y práctica. Se tienen que poner en contacto con el profesor al principio del cuatrimestre para organizar su seguimiento de la materia.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas a través de TIC	B1 B2 B4 B7 C4 C5 C6 C7 C8	Se valorará la asistencia y aprovechamiento de los ejercicios realizados en el tiempo de prácticas de las clases.	60
Prueba objetiva	A8 A9 B3 B5 B8 B10	Examen de preguntas cortas o test que se evaluará según los conocimientos impartidos en las clases	40

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 y las prácticas de laboratorio. Para poder sumar las dos 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:

Indicar al profesor la situación de este tipo de estudiantes. La entrega de los trabajos se tiene que realizar en las fechas establecidas para todos los estudiantes.

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. 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
No Presentado:
Los o las estudiantes que no concurran a la prueba objetiva obtendrán la calificación de "No Presentado".

Fuentes de información	
Básica	- Hughes, J. F., & Foley (2014). COMPUTER GRAPHICS: PRINCIPLES AND PRACTICE. Pearson Education - Watt, A. (2000). 3D COMPUTER GRAPHICS, 3RD EDITION. Addison-Wesley - Parent, R. (2012). COMPUTER ANIMATION. ALGORITHMS AND TECHNIQUES. Morgan Kaufmann - Cohen, M. F. & Wallace, J. R. (2012). RADIOSITY AND REALISTIC IMAGE SYNTHESIS. Academic Professional Press - Birn, J. (2006). TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN Y RENDER. Anaya Multimedia - Sellers, G.; Wright, R.S.; Haemel, N. (2016). OpenGl SuperBible 7th Edition Comprehensive Tutorial and Reference. Addision Wesley
Complementária	- Gregory, Jason (2014). Game Engine Architecture. CRC Press - McShaffy, M.; Graham, D. (2013). Game Coding Complete. Cegage Learning

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Sostenibilidad:
       ?Se debe de hacer un uso
sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio
natural
 	
     La entrega de los trabajos documentales que se realicen en
esta materia:
             ? Se
solicitarán en formato virtual y/o soporte informático
             ? Se realizará a
través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos
             ? En caso
de ser necesario realizarlos en papel:
 	
-     No se emplearán plásticos
 	
-      Se realizarán impresiones a doble cara.
 	
-      Se empleará papel reciclado.
 	
-      Se evitará la impresión de borradores.
 	
-Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia
universitaria se debe incorporar la perspectiva de género en esta materia (se
usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos
sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...)
 	
-Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y
se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respecto e
igualdad
 	
-Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se
propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(*) 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