



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Fundamentos de Gráficos por Computador		Código	730529004
Titulación	Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videoxogos			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
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	Dorado de la Calle, Julian	Correo electrónico	julian.dorado@udc.es	
	Rodríguez Tajés, Álvaro		a.tajes@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Materia que imparte os fundamentos básicos da xeración de gráficos por computador.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos			
	Non			
	2. Metodoloxías			
	*Metodoloxías docentes que se manteñen			
	Ningunha			
	*Metodoloxías docentes que se modifican			
	Todas mediante Teams/Moodle			
	3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado			
	Os mesmos			
	4. Modificacións na avaliación			
Examen de teoría mediante Teams				
*Observacións de avaliación:				
Ningunha				
5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía				
Ningunha				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A8	CE08 - Coñecer os fundamentos da xeración de gráficos por computador
A9	CE09 - Entender a relación e aplicación dos fundamentos da xeración de gráficos por computador en motores de videoxogos e no desenvolvemento dos mesmos
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo
B7	CG2 - Capacidade de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnolóxico e no campo da creación de contidos dixitais interactivos



B8	CG3 - Coñecementos informáticos, en especial os relativos ao uso de tecnoloxías e programas de última xeración no campo de estudo
B10	CG5 - Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas con que deben enfrontarse
C4	CT4 - Capacidade de abstracción, análise, síntese e estruturación da información e as ideas
C5	CT5 - Asunción da importancia da aprendizaxe ao longo da vida e capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos
C6	CT6 - Capacidade de enfrontarse a situacións novas e utilizar o coñecemento, tecnoloxía e información dispoñibles para resolver os problemas cos que debe de enfrontarse
C7	CT7 - Comprender e valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico na profesión e no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C8	CT8 - Coñecemento e utilización das novas tecnoloxías necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Aprenderanse os fundamentos básicos da xeración de gráficos por computador.		AP8	BP1 CP4 BP5 CP5 BP10 CP7
O alumno aprenderá as distintas etapas do proceso de xeración de gráficos, denominado pipeline gráfico, así como as distintas APIs (Application Programming Interfaces) que existen para programalos e cómo se integra dito proceso dentro dun motor de videoxogos. Para elo o alumno aprenderá cómo o ordenador procesa e almacena modelos xeométricos, lles proporciona aspecto, os ilumina e os renderiza para mostralos en pantalla.		AP9	BP2 CP6 BP3 CP8 BP4 BP7 BP8

Contidos	
Temas	Subtemas
APIs gráficos	OpenGL e DirectX
Pipeline Gráfico	Pipeline conceptual Gráficos GPU: Componentes e pipeline gráfico
Ferramentas	Texturas Transformacións Filtrado Antialiasing
Modelos de iluminación	Luz Materiais e texturas Modelos de iluminación globais e locais
Shaders	Shaders

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	B1 B2 B4 B7 C4 C5 C6 C7 C8	5	20	25
Proba obxectiva	A8 A9 B3 B5 B8 B10	2	10	12
Sesión maxistral	A8 B1	12	24	36
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
Prácticas a través de TIC	Exercicios prácticos realizados na aula sobre o exposto nas clases de teoría
Proba obxectiva	Exame de preguntas curtas ou test sobre o exposto nas clases de teoría e práctica
Sesión maxistral	Clases expositivas sobre a teoría da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Seguimento dos alumnos en clase na realización dos exercicios prácticos. Realizarase a través de Teams. Dispensa académica: os alumnos de tempo parcial no teñen a obriga de acudir a tódalas horas de clase teórica e práctica. Téñense que por en contacto co profesor da materia ó principio do cuatrimestre para organizar o seu seguimento da materia.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	B1 B2 B4 B7 C4 C5 C6 C7 C8	Valorarase a asistencia e aproveitamento dos exercicios realizados no tempo de prácticas das clases.	60
Proba obxectiva	A8 A9 B3 B5 B8 B10	O exame de preguntas curtas ou test evaluarase según os coñecementos impartidos nas clases Esta proba se poderá superar en avaliación continua con varias probas curtas en varias clases do cuatrimestre ou dunha vez na data de exame oficial	40

Observacións avaliación

A nota total para aprobar a materia é de 5 puntos sobre 10. Na Proba obxectiva é necesario obter un mínimo dun 3,5 sobre 10 para sumar a nota das prácticas. A nota do apartado de prácticas conseguida para a primeira oportunidade, manténrase para a segunda, no podendo conseguir unha segunda calificación.

Dispensa académica: - No caso das prácticas a través das TIC, para os alumnos a tempo parcial, prantexaranse en Moodle exercicios que poderán entregar para puntuar neste apartado

- Aa dispensa será de ata o 75% de horas de clase.

- A avaliación tanto para a primeira como para a segunda oportunidade, e tanto para os alumnos de tempo parcial como para os de tempo total, seguirá os porcentaxes indicados neste apartado.

Fontes de información

Bibliografía 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). RADIOSTY 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. Addison Wesley
Bibliografía complementaria	- Gregory, Jason (2014). Game Engine Architecture. CRC Press - McShaffy, M.; Graham, D. (2013). Game Coding Complete. Cengage Learning

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Sustentabilidade: ? Débesse de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural: A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: ? Solicitaranse en formato virtual e/o soporte informático: Realizarase a través do Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos: No caso de ser necesario realizalos en papel: Non se emplearán plásticos: Realizaranse impresións a dobre cara. Emplearase papel reciclado: Evitarase a impresión de borradores.

(*)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