



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Shading		Código	616G02027
Titulación	Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Iglesias Guitián, José Antonio	Correo electrónico	j.iglesias.guitian@udc.es	
Profesorado	Iglesias Guitián, José Antonio	Correo electrónico	j.iglesias.guitian@udc.es	
Web	www.j4lley.com/content/teaching/cdav/shading/			
Descrición xeral	Nesta materia optativa profundízase no proceso de elaboración e xeración da apariencia dos materiais (material appearance & shading). Trátase dun dos procesos fundamentais dentro do pipeline de gráficos 3-D e que resulta determinante na aparencia final das imaxes sintéticas xeradas por computador. Nesta optativa ampliáranse os conceptos básicos introducidos na materia obligatoria de "materiais e iluminación", e os estudantes aprenderán a utilizar aproximacións físicas para simular materiais máis realistas. Para alcanzar este obxectivo os estudantes deberán desenrolar unha visión analítica da aparencia dos materiais, interpretando e descompoñendo materiais reais nos seus atributos e propiedades fundamentais, de modo que os poidan reproducir e reconstruír posteriormente nun entorno virtual. Os estudantes aprenderán ademáis cómo xerar, reproducir ou capturar texturas, utilizar definicións procedurais ou ben combinacións das alternativas anteriores, para conseguir crear materiais cunha aparencia máis realista e complexa.			

Competencias do título

Código	Competencias do título
A10	CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global.
A11	CE11 - Saber definir las propiedades de los materiales asignados a los objetos de una escena 3D, incluyendo el uso de las técnicas de mapeado de texturas y conocer las diferentes técnicas de iluminación y render para la generación de imágenes por computador utilizadas en animación y videojuegos. Saber evaluar el coste de las diferentes técnicas de iluminación y shading, de cara a la toma de decisiones en una producción.
B1	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e se atope a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego.
B7	CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación.
B8	CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio.



B9	CG4 - Conocer los procedimientos, destrezas y metodologías necesarios para la adaptación del proceso creativo al medio digital y la producción de obras artísticas a través de tecnologías específicas.
B10	CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas.
B11	CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas.
B12	CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo.
B13	CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	CT2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	CT3 - 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.
C4	CT4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C6	CT6 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	CT7 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	CT8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
R1 - Coñecer o proceso básico mediante o cal un pipeline de graficos por computador poder xerar a aparencia de materiais ligados a modelos virtuais 3D. Comprender e saber analizar a adecuación dos diferentes modelos de aparencia fundamentais que se poden utilizar nunha produción dixital de animación ou videoxogos.	A10		C1 C3 C4 C8
R2 - Saber definir as propiedades que definen a aparencia dos materiais, incluíndo o uso de diferentes técnicas para o mapeado de coordenadas de textura, definicións analíticas ou posibles combinacións das anteriores. Coñecer as implicacións e a posible influencia das técnicas básicas de iluminación e render utilizadas en producións de animación e videoxogos no proceso de xeración da aparencia dos materiais. Saber avaliar o coste de calcular a aparencia dun material de cara á toma de decisións nun entorno de produción.	A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C6
R3 - Comprensión da importancia do traballo na xeración da aparencia dos materiais dentro dun fluxo de traballo dunha produción de animación ou videoxogos. Impacto e influencia no resultado final e noutras etapas do pipeline.	A10 A11		C1 C2 C3 C7 C8 C9



Contidos	
Temas	Subtemas
Análise e estudo de materiais	Definición física de materiais (physically-based shading). Relación entre xeometría e materiais.
Xeración e reprodución de materiais	Asignación de materiais á xeometría: · Técnicas de proxección e mapeado de coordenadas UV. · Pintado de texturas sobre modelos 3D. Materiais procedurais: · Ruidos procedurais. · Técnicas de repetición (tiles). Árbores de composición de materiais: · Definición de materiais por capas (layered). · Materiais compostos (mix/combined).
Exemplos prácticos de definición de materiais	Aislantes vs Conductores Traslúcidos vs Medios Participativos Outros

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A10 A11 C1 C2 C4 C6	7	9	16
Obradoiro	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C8 C9	20	18	38
Traballos tutelados	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 C3	0	49	49
Proba de resposta múltiple	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C8	1	0	1
Presentación oral	A10 A11 B12 B13 C1 C2 C3 C4 C7	2.5	3	5.5
Atención personalizada		3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?.
Obradoiro	Modalidade formativa orientada á aplicación de aprendizaxes na que se poden combinar diversas metodoloxías/probas (exposicións, simulacións, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través da que o alumnado desenvolve tarefas eminentemente prácticas sobre un tema específico, co apoio e supervisión do profesorado.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.



Proba de resposta múltiple	Proba obxectiva que consiste en formular unha cuestión en forma de pregunta directa ou de afirmación incompleta, e varias opcións ou alternativas de resposta que proporcionan posibles solucións, das que só unha delas é válida.
Presentación oral	Intervención inherente aos procesos de ensino-aprendizaxe baseada na exposición verbal a través da que o alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, propoñendo cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	As titorías complementarán os obradoiros, clases teóricas e os traballos personais, de forma que se poidan resolver as dúbidas e dificultades que surxan durante as clases, o estudo ou o traballo non presencial. Iestas titorías poderanse realizar tanto en modalidade individual como en pequenos grupos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 C3	Elaboración de traballos individuais ou colectivos (segundo o número de alumnos e o criterio do docente) que serán titorizados polo profesor/a. Os traballos poden ser continuación de exercicios comentados e comezados nos propios obradoiros da materia ou tamén exercicios prácticos adicionais asignados polo profesor/a. Os exercicios terán unha data de entrega, e soamente en casos debidamente xustificadas poderán retrasarse as entregas previo aviso ó profesor/a encargado.	50
Presentación oral	A10 A11 B12 B13 C1 C2 C3 C4 C7	Trátase da presentación dun traballo final no que os estudantes deben defender o seu traballo orixinal en presenza do profesor e doutros compañeiros/as da súa clase. A defensa deste traballo é obligatoria. As temáticas dos traballos poden elixirse dentro dunha serie de opcións propostas ou acordadas entre o estudante e o docente.	20
Proba de resposta múltiple	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C8	Trátase dunha proba obxectiva tipo test na que os estudantes deben probar o seu coñecemento real da materia. Para superar a materia é preciso obter un mínimo dun 40% da puntuación total da proba.	30

Observacións avaliación
O calculo da nota final do estudante será o seguinte: CALIFICACIÓN FINAL (sobre 100) = 50% TRABALLO PRÁCTICO TUTELADO + 30% PROBA TIPO TEST + 20% TRABALLO FINAL + (P.E.)** Para superar a materia será condición necesaria ter obtido un mínimo dun 40% da puntuación no traballo tutelado e na proba tipo test.** El docente se reserva la posibilidad de otorgar puntos extras (P.E.) para aquellos estudiantes que realicen satisfactoriamente tareas complementarias que requieran un estudio que vaya más allá del material enseñado en clase. Estos puntos se pueden utilizar para compensar la nota de alguna de las pruebas que no lleguen al mínimo del 40%. En ningún caso se penalizará a los estudiantes que decidan no realizar estas tareas. En caso de non superar a materia na primeira quenda: + Contémplase a entrega dos traballos prácticos corrixidos (para decidir o 50% da nota final) + Debe superarse unha proba tipo test na data fixada a tal efecto na convocatoria establecida (mínimo 40%). + Debe presentar o traballo final ó profesor/a mediante unha videopresentación (opcional) ou nunha nova quenda de presentacións habilitada a tal efecto.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Julie Dorsey, Holly Rushmeier and François Sillion (2007). Digital Modeling of Material Appearance. Morgan Kaufmann
Bibliografía complementaria	- Scott Robertson (2017). How to Render HC: The Fundamentals of Light, Shadow and Reflectivity. Design Studio Press - Scott Robertson (2022). How to render: Communicating Form and Rendering a Wide Range of Materials. Titan Books Ltd



Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Gráficos por Computador/616G02031 Materiais e Iluminación/616G02017
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Técnicas Avanzadas de Render/616G02024
Materias que continúan o temario
Técnicas Avanzadas de Render/616G02024
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías