



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	3D Modeling and Animation for Video Games I		Code	730529006
Study programme	Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videoxogos			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónEnxeñaría CivilMétodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador	García Aradas, Cristina	E-mail	c.garadas@udc.es	
Lecturers	Castro Pena, Luz García Aradas, Cristina Seoane Nolasco, Antonio José	E-mail	maria.luz.castro@udc.es c.garadas@udc.es antonio.seoane@udc.es	
Web				
General description	Nesta materia estudarase como crear os modelos xeométricos tridimensionais necesarios dentro dun videoxogo. Aprenderase a interpretar as formas e aspecto de obxectos similares do mundo real ou a partir de bosquejos xerados por un artista. Estudaranse as técnicas e conceptos específicos da creación de modelos 3D para videoxogos.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A16	CE16 - Crear os modelos dixitais de obxectos, estruturas e escenarios para videoxogos
A17	CE17 - Analizar e interpretar as formas, aspectos e movementos a partir do mundo real ou da arte conceptual para recrear os elementos necesarios dun videoxogo
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
B11	CG6 - Capacidade crítica e autocrítica necesaria en todo proceso creativo no que se busca un compromiso coa calidade do traballo, os resultados e as solucións propostas
C2	CT2 - Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado
C3	CT3 - Habilidade para a xestión da información
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

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
O obxectivo desta materia son que o alumno aprenda a crear os modelos xeométricos tridimensionais necesarios dentro dun videoxogo. O alumno aprenderá a interpretar as formas e aspecto de obxectos similares do mundo real ou a partir de bosqueños xerados por un artista conceptual. A partir disto será capaz de xerar en 3D os modelos necesarios para os escenarios e obxectos de cada nivel do videoxogo. O alumno aprenderá as técnicas e conceptos específicos da creación de modelos 3D para videoxogos.		AJ16	BJ1 CJ2
		AJ17	BJ2 CJ3
			BJ3 CJ4
			BJ4 CJ5
			BJ5 CJ6
			BJ7 CJ7
			BJ8 CJ8
			BJ10
			BJ11

Contents	
Topic	Sub-topic
Pipeline de traballo de modelado para videoxogos	Contextualización do modelado e animación dentro do proceso de creación de un videoxogo. Etapas do proceso de traballo.
Modelado poligonal e niveis de detalle	Mallas de polígonos. Vértices, aristas, caras, normais Xerarquía de transformacións Topoloxía Suavizado
Modelado escultórico	Fluxo de traballo baseado en escultura dixital Retopoloxía
Modelos de colisións	Características e obxectivos das mallas de colisión en aplicacións 3D interactivas
Restitución fotogramétrica	Construcción de modelos a partir de fotografías
Mapeado UV e texturizado	Tipos de texturas e aplicacións Espacio textura. Coordenadas de textura. Mapeado de texturas 2D
Mapas de normais e desprazamento	Simulación de xeometría detallada mediante mapas de texturas. Bump, normais e desprazamento.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Problem solving	A16 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	17	0	17
Supervised projects	A16 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	1	104	105
Oral presentation	A16 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	1	4	5



Guest lecture / keynote speech	A16 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 C3 C4 C5 C6 C7 C8	22	0	22
Personalized attention		1	0	1
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Problem solving	Plantexaranse casos prácticos nos que o alumno terá que aplicar os coñecementos expostos nas sesións maxistrais para resolver os problemas que xurdan de cara a acadar o resultado desexado.
Supervised projects	Coa supervisión do profesorado, e principalmente con traballo personal, non presencial, os alumnos terán que desenvolver os contidos que se propoñan en cada exercicio
Oral presentation	Presentarase públicamente o proxecto ou traballo feito o longo da asignatura
Guest lecture / keynote speech	Clases teóricas presenciais, onde se exporán os conceptos básicos que o alumnado debe coñecer e que serán de aplicación nos traballos prácticos, tanto presenciais como non presenciais.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	O alumnado resolverá nas titorías as dúbidas ou problemas que se atope durante o traballo non presencial.
Oral presentation	No caso de alumnado con dispensa académica recoméndase a asistencia a titorías para supervisar a elaboración dos traballos da materia, iguais para todas as convocatorias e oportunidades para a súa avaliación.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A16 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Presentación de traballos e informes Avaliación continua	90
Oral presentation	A16 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B11 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	O alumnado realizará unha presentación oral do proxecto realizado o longo da materia.	10

Assessment comments
Para poder superar a materia o alumnado deberá asistir a todas as presentacións da convocatoria na que se presente. De non cumprilo, terá a cualificación de suspenso (0). Os documentos referentes aos traballos tutelados entregaranse o mesmo día das presentacións e antes de comezar as mesmas. Se o alumnado non realiza a presentación ou non entrega algún dos documentos requiridos, recibirá a cualificación de suspenso (0). As faltas de ortografía, así como a falta de lexibilidade dos documentos presentados poderán facer que devanditos documentos considérense como non aceptables e por tanto consideraranse non presentados(0). 1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: 1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático. As presentacións e recursos utilizados na materia poñeranse ao dispor do alumnado.No caso de alumnado con dispensa académica realizárase a supervisión dos traballos nas titorías da materia. Devanditos traballos poderanse realizar cos recursos proporcionados sen necesidade de asistencia presencial, aínda que se recomenda a asistencia a titorías. En calquera caso, o alumnado con dispensa académica deberá realizar de maneira presencial a presentación oral dos traballos.As condicións son iguais para todas as convocatorias e oportunidades para a súa avaliación.A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de fallo '0' na materia na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación da convocatoria extraordinaria.



Sources of information

Basic	- GDC YouTube Channel (). GDC YouTube Channel. https://www.youtube.com/channel/UC0JB7TSe49lg56u6qH8y_MQ - Gamasutra (). Gamasutra. https://www.gamasutra.com/ - Isaac V. Kerlow (2009). The Art of 3D Computer Animation and Effects, 4th edition. Wiley - Jeremy Birn (2013). Digital Lighting and Rendering, 3rd revised edition. New Riders - Owen Demers (2001). Digital Texturing and Painting. New Riders - Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman (2018). Real-Time Rendering, 4th edition. A K Peters / CRC Press
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Character Modeling I. Materials/730529036
 Character Modeling I. Geometry/730529035
 3D Modeling and Animation for Video Games II/730529016

Other comments

?Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos En caso de ser necesario realízalos en papel: Non se empregarán plásticos Realizaranse impresións a dobre cara. Empregarase papel reciclado. Evitarase a impresión de borradores.Ademais: ? Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural? Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais? Incorpórase perspectiva de xénero na docencia desta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciárase a intervención en clase de alumnos e alumnas)? Traballárase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.? Deberanse detectar situacións de discriminación e propoñeranse accións e medidas para corrixilas.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.