



Guia docent

804225 - M3D - Modelatge 3D

Última modificació: 25/04/2024

Unitat responsable: Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.

Titulació: GRAU EN DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE VIDEOJOCES (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Pau Sánchez

Altres: Pau Sánchez
Josep Serrano

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Dissenyar, modelar, texturitzar i animar objectes, personatges i escenes 2D i 3D per la seva inclusió en projectes digitals, seqüències audiovisuals i videojocs.
2. Dominar el gran ventall d'eines professionals del sector per a l'elaboració de continguts digitals de tot tipus.
3. Representar de forma esquemàtica i visual conceptes, idees i / o dades complexes a partir d'habilitats personals i referències externes, amb l'objectiu de transmetre atractiu, originalitat i creativitat.

Transversals:

4. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
5. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura té un caràcter eminentment pràctic. Com a conseqüència d'això la metodologia proposada, a excepció de la primera classe la qual tindrà un caràcter merament introductori, tindrà la següent estructura:

Els vint minuts inicials estaran destinats a l'aclariment i resolució de dubtes en referència a l'exercici proposat a la classe anterior.

Els vuitanta minuts següents es procedirà a una explicació magistral del nou tema i/o procediment a treballar.

Els darrers vint minuts estaran destinats a la presentació i proposta del següent exercici a realitzar el qual estarà directament vinculat a la classe magistral realitzada anteriorment.



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Entendre els conceptes de la modelització tridimensional i la seva relació amb les diferents àrees de disseny i disciplines artístiques.
- Conèixer les eines professionals de disseny 3d més usades a nivell professional.
- Entendre la metodologia de treball utilitzada pels estudis de videojocs, analitzar la importància de la feina en equip i aprendre a identificar les bones pràctiques a l'hora de treballar.
- Conèixer les tècniques específiques de videojocs més importants i la seva aplicació a l'contingut creat pels grafistes.
- Aprendre les bases de la modelització, texturat i il·luminació 3d.
- Reconèixer les particularitats de el disseny 3d aplicat a el món dels videojocs i les aplicacions interactives.
- Introduir el treball amb escultura digital.
- Utilitzar el contingut de l'assignatura per crear models de qualitat professional.
- Adaptar l'aplicació de conceptes de disseny 2D i il·lustració en la creació de textures per a models 3d.
- Utilitzar el contingut de l'assignatura per a l'elaboració i aplicació de textures sobre un model tridimensional seguint les tècniques més habituals.
- Realitzar els exercicis plantejats en l'assignatura aplicant una correcta estructura, presentació i planificació de el temps, acompanyat d'un bon nivell ortogràfic i gramatical.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	16,0	10.67
Hores grup gran	24,0	16.00
Hores activitats dirigides	20,0	13.33
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Introducció

Descripció:

Conceptes bàsics de l'espai tridimensional
Sistemes de coordenades
Interfície del programa
Personalització i menús
Navegació.
Procés de modelatge: creació i manipulació d'objectes.
Processos d'acabat i sortida: materials, llums, càmeres i renders

Objectius específics:

Conèixer els conceptes bàsic de qualsevol espai tridimensional.
Conèixer la interfície del programa 3Ds MAX

Activitats vinculades:

Activitat no avaluable: investigar de forma autònoma el funcionament del programa

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h



2. Modelat poligonal

Descripció:

Eines de modelat poligonal
Subobjectes
Eines de selecció
Loops i rings
Còpia / Instància / Referència
Creació d'objectes simples a partir de primitives
Polycount
Historial
Tècniques de organització del treball
Generació de plantilles
Formes complexes a partir de formes 2D
Modificadors paramètrics
Eines avançades de modelat poligonal
Modificadors de forma lliure
Treball en Lowpoly
Objectes compostos
Modelat a partir d'objectes compostos

Objectius específics:

Mostrar coneixement i saber aplicar conceptes relatius a la representació plana i tridimensional i el control de la visualització d'objectes i escenes, utilitzant programes informàtics de representació gràfica.

Activitats vinculades:

Disseny i creació d'objectes d'ús quotidià a partir de formes 2D
Disseny i creació d'elements industrials i de mobiliari creats a partir de primitives

Dedicació: 33h

Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 9h
Aprenentatge autònom: 18h

4. Modelat orgànic

Descripció:

Modelat de personatges

Referències

Error més comuns: T-shapes, non manifold geometry, nGons.

Modelat d'un bibelot a partir de primitives simples

Modelat d'un bust

Modelat del cabell, tècniques Hi poly i Low poly

Modelat basat en superfícies de subdivisió

Modelat poly to poly

Anatomia d'un cos humà figuratiu

Tors, extremitats i mans

Modelat d'un cos humà mimètic

Eines d'escultura digital a 3dsMAX

Canvi de paradigma de modelat

Altres programes i/o eines d'escultura digital: Maya, Mudbox i zBrush

Preparació de la geometria

Pinzells de modelat

HiPoly vs LowPoly

Reducció poligonal

Processos i eines de retopologia

Nivells de reducció.

Retopologi a des de 3dsMAX.

Altres programes de retopologia.

Normal maps: extracció i aplicació

Mapes de desplaçament

Objectius específics:

Conèixer els conceptes bàsics de geometria per generar cossos i superfícies, i saber-los aplicar en el modelatge d'objectes i escenes 3D

Activitats vinculades:

Modelatge de formes simples: fruites, insectes simples, garres

Modelatge d'una nina o d'un bibelot qualsevol

Modelatge d'un cap

Modelatge d'un cos humà mimètic.

Dedicació: 55h

Grup gran/Teoria: 6h

Activitats dirigides: 9h

Aprenentatge autònom: 40h

5. Materials

Descripció:

L'editor de materials
Arbres de shading
Diferències entre mapes i textures
Textures procedurals
Multimaterials

Objectius específics:

Saber utilitzar diferents tècniques de modelatge tridimensional i texturització, tenint en compte les característiques o el tipus d'aplicació per la qual s'està generant el model 3D.

Activitats vinculades:

Texturitzat d'un exercici poligonal fet anteriorment.

Dedicació: 11h

Grup gran/Teoria: 2h
Activitats dirigides: 5h
Aprenentatge autònom: 4h

6. UV unwrapping

Descripció:

Teoria de les UVs
Unwrap avançat
Desplegat d'UVs
Empaquetat d'UVs
UV sets.
Unfold i relax
Exportació d'UVs a Photoshop
Pintat de textures a Photoshop
Mapes d'oclusió

Objectius específics:

Saber utilitzar diferents tècniques de modelatge tridimensional i texturització, tenint en compte les característiques o el tipus d'aplicació per la qual s'està generant el model 3D.

Activitats vinculades:

Mapejat d'un exercici anterior de modelat orgànic

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 2h
Activitats dirigides: 5h
Aprenentatge autònom: 10h



7. Il·luminació

Descripció:

Tipus de llums
Models bàsics d'il·luminació Il·luminació d'exterior
Generació i tipologia d'ombres

Objectius específics:

Saber utilitzar diferents tècniques d'il·luminació, tenint en compte les característiques o el tipus d'aplicació per la qual s'està generant el model 3D.

Activitats vinculades:

Creació i posterior il·luminació d'una composició a partir dels elements anteriorment mapejats.

Dedicació: 13h

Grup gran/Teoria: 2h
Activitats dirigides: 5h
Aprenentatge autònom: 6h

8. Visualització de l'escena

Descripció:

Tipus i paràmetres de càmeres
Diferències respecte de les càmeres reals
Motors de render: paràmetres comuns i no comuns
Addició d'efectes
Renderitzar les reflexions i refraccions
Renderitzar per canals
Formats de sortida: seqüència d'imatges fixes i/o vídeo

Objectius específics:

Saber planificar el flux de treball més adequat en les diferents fases de renderització, així com conèixer els paràmetres de render més adequats per a un disseny 3D determinat.

Activitats vinculades:

Addició d'almenys dues càmeres amb diferents punts de vista i paràmetres també diferents a l'escena anterior. Obtenció de tres renders de diferents qualitats amb explicació de com s'han obtingut.

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 2h
Activitats dirigides: 5h
Aprenentatge autònom: 10h

ACTIVITATS

Examen parcial

Descripció:

Examen puntuable 20%
Part A: Modelat de un element industrial seguint tècniques diferents. A partir de formes primitives i a partir de formes bidimensionals.
Part B: Test

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 4h



Examen final

Descripció:

Examen puntuable 30%

Part A: Modelat d'un cos orgànic a partir d'un model donat,.

Part B: Test

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Pràctiques:

Pràctiques del modelat poligonal: 10% de la nota final.

Pràctiques del modelat orgànic: 15% de la nota final.

Pràctiques dels materials i mapes: 7.5% de la nota final.

Pràctiques d'il·luminació i visualització: 7.5% de la nota final.

Actitud i participació de l'estudiant: 10% de la nota final

Examen parcial: 20% de la nota final.

Examen final: 30% de pes sobre la nota final.

Els alumnes suspesos per l'avaluació curricular tindran l'opció de presentar-se a l'examen de reavaluació. La nota d'aquest examen substituirà la nota dels exàmens parcial i final i, en cas d'aprovar l'assignatura, la nota màxima final serà un 5.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les pràctiques es realitzaran individualment fora de l'aula.

De forma genèrica sempre s'empraran els primers trenta minuts de cada classe per resoldre els dubtes que pugui haver-hi en els exercicis plantejats.

Totes les pràctiques es lliuraran dins la carpeta corresponent del campus en el termini fixat. La falta de lliurament d'alguna pràctica o part de la mateixa suposarà la pèrdua del seu valor en la nota final.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Ascent, Co.. Autodesk 3ds Max 2021 Fundamentals. ISBN 978-1-63057-352-2.

- Murdock, Kelly L. . Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide. ISBN 978-1-63057-334-8.

Complementària:

- 3DTotal Ltd. . Modeling Human Anatomy. 3dTotal.com,

- Birn, J. Iluminación y render. 2017. Anaya Multimedia, ISBN 9788441520912.

- Lurino, Luciano. 3D Environment Lighting . 3dTotal.com,

RECURSOS

Altres recursos:

Digital Texturing and Painting

Owen Demers

Digital Lighting and Rendering

jeremy Birn

Disponible en espanyol per Anaya

Creating the Art of the Game



Matthew Omernick

3D Game Textures: Create Professional Game Art Using Photoshop
Luke Ahearn

Photoshop for 3D Artists: Volume 1: Enhance Your 3D Renders!
Andrzej Sykut, Fabio M. Ragonha, Zoltan Korcsok, Richard Tilbury, 3DTotal Team (Editor)

Videotutorials comercials:
www.thegnomonworkshop.com
www.digitaltutors.com
www.lynda.com

<http://area.autodesk.com> />

www.cgchannel.com

Comunitat d'artistes digitals. Compta amb debats sobre programes AIXÍ com amb la Possibilitat d'Accedir a diversos recursos, tutorials i workshops en línia.

www.cgpersia.com

Web i fòrum de recursos i tutorials d'aprenentatge de les últimes versions de programes. MOLTS dels seus recursos estan estructurats i ordenats per marques i programes comercials.

www.3dpoder.com

Recursos i tutorials destinats a l'aprenentatge de la representació virtual en tres dimensions.

www.foro3d.com

Fòrum de Resolució de Dubtes i debat de 3dpoder.com