



Guia docent

804225 - M3D - Modelització en 3D

Última modificació: 16/07/2025

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

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

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Pau Sánchez

Altres: Pau Sánchez
Josep Serrano

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 introductor, 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

- Identificar les tècniques de representació gràfica que s'apliquen al disseny i desenvolupament de videojocs.
- Utilitzar aplicacions de disseny i il·lustració assistits per ordinador per a la implementació de tècniques de representació gràfica.
- Aplicar conceptes relatius a la representació plana i tridimensional i al control de la visualització d'objectes i escenes.
- Interpretar correctament plans d'espais, instal·lacions i objectes en el context del disseny i desenvolupament de videojocs.
- Representar de manera esquemàtica i visual conceptes, idees i/o dades complexes, amb l'objectiu de transmetre atractiu, originalitat i creativitat.

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

Activitats vinculades:

Activitat no avaluable: investigar de forma autònoma el funcionament del programa de modelat 3D

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 composts

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

Canvi de paradigma de modelat

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.

Altres programes de retopologia.

Normal maps: extracció i aplicació

Mapes de desplaçament

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

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

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

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

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.

Les accions irregulars que poden conduir a una variació significativa de la qualificació d'un o més estudiants constitueixen una realització fraudulenta d'un acte d'avaluació. Aquesta acció comporta la qualificació descriptiva de suspens i numèrica de 0 de l'acte d'avaluació ordinària global de l'assignatura, sense dret a reavaluació.

Si els docents tenen indicis de la utilització d'eines d'IA no permeses en les proves d'avaluació, podran convocar els estudiants implicats a una prova oral o a una reunió per verificar-ne l'autoria.

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

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