

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOC

106223 - DISSENY 3D I

Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Adso Fernández Baena
- Curs: Segon
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Enric Sant Marqués [<esant@tecnocampus.cat>](mailto:esant@tecnocampus.cat)

Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà

Els materials podran proporcionar-se tant en català com en castellà.

Competències que es treballen

Específica

- E8. Representar de forma visual conceptes i/o dades per a la ideació i creació de videojocs.
- E10. Dissenyar i desenvolupar la modelització d'escenes i personatges 3D.

General

- G1. Demostrar tenir i comprendre coneixements avançats de la seva àrea d'estudi que inclouen els aspectes teòrics, pràctics i metodològics, amb un nivell de profunditat que arriba fins a l'avantguarda del coneixement.
- G4. Comunicar informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat com no especialitzat.
- G5. Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Transversal

- T1. Comunicar en un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i d'acord amb les necessitats que tindran els graduats i graduades.

Descripció

L'assignatura Disseny 3D I es centra en la creació artístic-tècnica dels gràfics per als videojocs. La part artística es refereix a l'aspecte visual i gràfic d'un videojoc. La part tècnica és la conceptualització, disseny i creació de models, texturització i il·luminació en un motor gràfic. En l'assignatura de Disseny 3D I, farem més èmfasi en la part tècnica. L'alumne aprendrà a modelar en 3D tant models orgànics com inorgànics, a generar coordenades UV, a texturitzar, a il·luminar i implementar en un motor gràfic els seus models. Les classes constaran d'una part teòrica i una pràctica, així l'alumne podrà seguir al professor en

la realització i explicació d'exemples reals i aquest supervisarà després les pràctiques dels alumnes. Per assolir els coneixements de l'assignatura s'avaluen per un costat exercicis de modelatge curts realitzats a classe i entregues que demostrin l'aprenentatge, a més d'un examen pràctic final.

Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.

El Tecnocampus posarà a l'abast del professorat i l'alumnat les eines digitals necessàries per poder dur a terme l'assignatura, així com guies i recomanacions que facilitin l'adaptació a la modalitat no presencial.

Resultats d'aprenentatge

En acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- E10.1. Descriure els fonaments del modelatge 3D, les metodologies, els tipus de modelatge, il·luminació, texturització i implementació en motor gràfic.
- E10.2. Dissenyar i modelar l'entorn 3D d'un videojoc d'acord amb les especificacions.
- E10.3. Desenvolupar el modelatge 3D dels elements d'un videojoc, escenes i props.
- E10.4. Composar, il·luminar i texturitzar una escena 3D.

Metodologia de treball

L'assignatura utilitza les següents metodologies de treball:

Classe magistral, presentacions, càpsules de video, estudi de casos, aprenentatge col·laboratiu, resolució de problemes i aprenentatge basat en preguntes.

Continguts

Tema 1. Introducció al disseny 3D

- 1.1. Que es el 3d, vèrtex, arestes i polígons.
- 1.2. Introducció a 3d max, vistes, navegació i menús.
- 1.3. Eines de 3dmax, edició de polys, extrusió, divisió, assemblatge de polígons.

Tema 2. Introducció a la texturització.

- 2.1. Com funciona la texturització, projecció, uvs.
- 2.2. Els materials, tipologies i tipus de mapes.
- 2.3. Uvs, seams i unwrap.
- 2.4. Aplicació de textures a model. (difús).

Tema 3. Il·luminació.

- 3.1. Teoria sobre il·luminació,
- 3.2. Utilització de la il·luminació com a element d'expressió.
- 3.3. Creació d'una escena il·luminada en unity.

Tema 4. Baking de textures de highpoly a lowpoly.

- 4.1. Que és un bake
- 4.2. Retopologia
- 4.3. Explicació de normalmaps, altres mapes i les seves utilitzacions
- 4.4. Aplicació dels mapes a materials de 3dmax i PBR
- 4.5. Introducció a software de texturització avançada.

Tema 5. Creació d'assets per a un joc.

- 5.1. Anàlisi del joc sobre el qual hem de realitzar l'asset. (guies d'estil, moodboards)
- 5.2. Assets modulars, escenaris i interiors, roques, textures desert, nau i interior. (reutilització d'assets)
- 5.3. Creació de concept art.(look and feel concepts i blueprints)
- 5.4. Modelant amb referències, blueprints, planta, perfil i alçat
- 5.5. Generació d'ID maps i UVS avançades

Tema 6. Creació d'una escena a unity.

- 6.1. Sistemes de creació d'escenes, predisseny amb blocking
- 6.2. Importació i col·locació de models
- 6.3. Edició i texturització de terreny a unity
- 6.4. Realització d'un skybox o esfera amb imatges 360
- 6.5. Creació de prefabs, i organització de projectes
- 6.6. Il·luminació dimàmica i Baking de lightmaps.

Activitats d'aprenentatge

Amb l'objectiu de recollir evidència de l'assoliment dels resultats d'aprenentatge esperats es realitzaran les següents activitats de caràcter avaluatiu.

A1. Exercicis a classe (Evidència del resultat d'aprenentatge E10.1-E10.2-E10.3-E10.4)

Realització de varios exercicis curts a classe relacionats amb la matèria del dia.

A2. Pràctiques de laboratori - Individual: Modelatge d'un model per a un motor gràfic. (Evidència del resultat d'aprenentatge E10.2)

Realització d'un model 3D complet, amb un setup de UVS, textures i materials i implementació a motor gràfic.

A3. Pràctiques de laboratori - Individual: Creació d'escenari. (Evidència del resultat d'aprenentatge E10.3 E10.4)

Realització d'escenari 3d i implementació a motor gràfic.

A4. Examen final: Modelatge d'estructures poligonals. (Evidència del resultat d'aprenentatge E1.6)

Realització de models poligonals amb bisells, forats i extrusions.

Criteris generals de les activitats:

- El professor presentarà un enunciat per cada activitat i els criteris d'avaluació i/o rúbriques.
- El professor informarà de les dates i format del lliurament de l'activitat.

Sistema d'avaluació

La nota de cada alumne es calcularà següent els següents percentatges:

A1. Exercicis a classe: 15%

A2. Pràctiques de laboratori - Individual: Modelatge d'un model per a un motor gràfic: 20%

A3. Pràctiques de laboratori - Individual: Creació d'escenari: 30%

A4. Examen final: 35%

Nota final = A1 0,15 + A2 0,2 + A3 0,3 + A4 0,35

Consideracions:

- L'examen final es realitzarà en l'horari d'examen final marcat pel cap d'estudis dins de les setmanes d'exàmens.
- Les pràctiques i exercicis s'han de lliurar en les dates límit que s'establiran per a cada activitat. Una activitat lliurada fora de termini i sense justificació (citació judicial o assumpte mèdic) no serà acceptada pel professor i constarà com un 0 de cara a calcular la mitjana de nota final.
- Les notes d'aquestes pràctiques no es podran recuperar.
- Si en finalitzar el curs un estudiant no té una nota final igual o superior a cinc podrà recuperar l'assignatura bé amb la presentació o d'un treball addicional o bé amb un examen final en les dates que determini el cap d'estudis, que serà ben online o presencial.
- Es responsabilitat de l'alumne evitar el plagiat en totes les seves formes. En el cas de detectar plagiat, independentment del seu abast, en alguna activitat correspondrà tenir una nota de 0. A més, el professor comunicarà a la Cap d'estudis la situació a per a que es prenguin mesures aplicables en matèria de règim sancionador.
- Els alumnes han de portar ordinador portàtil tant a les classes de laboratori com a les classes de teoria. Han de tenir instal·lada la versió 2019 de 3DStudio Max edició estudiants que poden descarregar des d'Autodesk.com.
- Al llarg de l'assignatura se'ls anirà indicant més programes que hauran d'anar instal·lant.

Recuperació:

- La recuperació serà de tota l'assignatura.
- Cal obtenir una nota superior a 5 a l'examen final/prova equivalent de recuperació per a aprovar l'assignatura.
- La nota màxima que es pot obtenir a la recuperació és de 5,5 sobre 10.

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- 3D Max Speed modeling for 3D Artists
Thomas Mooney - Packt Publishing
ISBN 978-1-84969-236-6
- 3DS Max Modeling for Games Volumes I and II
Andrew Grahan – Focal Press 2015 Edition
ISBN 978-0-240-81606-7
- 3ds max 8 Curso de Iniciación
Josep Molero - INFORBOOK'S, S.L.

ISBN 84-96097-51-X

- Arte de videojuegos - Da forma a tus sueños
Daniel González - RA-MA
ISBN 978-84-9964-276-5
- Autodesk 3ds Max Essentials 2016
Dariush Derakhshani & Randi L. Derakhshani
ISBN-13: 978-1119059769

Enllaços web

- CG Textures
www.cgtextures.com

Complementaris

Bibliografies

- Digital Lighting and Rendering (3rd Edition) (Voices That Matter)
Jeremy Birn
ISBN 978-0321928986
- Kelly L. Murdock's Autodesk 3ds Max 2016 Complete Reference Guide
Kelly Murdock
- Técnicas digitales de textura y pintura
Owen Demers - Anaya Multimedia
ISBN 84-415-1305-8