

Contingut

Competències	2
Bàsiques i generals	2
Específiques	2
Resultats d'aprenentatge	3
Continguts	4
Descripció	4
Índex	4
Metodologia docent	6
Activitats formatives.....	6
Avaluació i qualificació	7
Avaluació Continuada	7
Revaluació	8
Avaluació única	9
Revaluació	10
Criteris específics de la nota No Presentat	10
Bibliografia.....	11
Assignatures recomanades.....	11
Altres	11

OPTIMITZACIÓ I EFICIÈNCIA EN ANIMACIÓ 3D

Dades generals

- **Codi de l'assignatura:** 365616
- **Estudis:** Creació Artística per a Videojocs i Jocs Aplicats
- **Descripció breu:** L'assignatura se centrarà en la descripció d'alguns dels fluxos de treball (*workflows*) del modelat més usats en l'àmbit professional, amb el focus en l'optimització dels models per a la seva posterior animació (orgànics).
- **Crèdits ECTS:** 6
- **Idioma principal de les classes:** Castellano
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** No
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** Sí
- **Durada:** Semestral
- **Curs:** Tercer
- **Semestre:** 1S
- **Professorat:** Victoria Madurga (victoria.madurga@enti.cat)

Competències

Bàsiques i generals

Competències bàsiques:

[CB2] Que els estudiants sàpiguen aplicar el seu coneixement a la seva feina o vocació d'una forma professional, i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

[CB5] Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Competències generals:

[CG2] Treballar autònomament, de forma organitzada i amb resistència a les situacions frustrants i amb tensió.

[CG5] Adaptar-se al canvi i enfrontar-se a noves situacions de manera creativa i tenaç.

Específiques

[CE7] Aplicar els principis i tècniques de creació artística a la conceptualització, disseny i desenvolupament de personatges, vehicles, props i entorns.

[CE8] Aplicar els principis d'animació a l'animació digital de personatges i altres elements i a la creació d'efectes visual.

[CE9] Utilitzar les tècniques essencials del modelat i la representació tridimensional de les formes a partir d'un disseny.

[CE10] Sintetitzar projectes plasmant idees gràficament i per escrit, de forma estructurada, ordenada i comprensible.

[CE16] Expressar idees i conceptes mitjançant el coneixement i l'aplicació dels fonaments estètics de la imatge quant a estructura, forma, color i espai en els entorns digitals.

Resultats d'aprenentatge

[RA1] Conèixer i emprar les principals plataformes de creació digital artística en matèria d'il·lustració, modelat 2D i 3D i animació.

Continguts

Descripció

Aquesta assignatura està enfocada cap a l'aprenentatge i desenvolupament dels dos *workflows* de modelat diferenciats en la indústria, *hardsurface* i orgànic, utilitzant diversos programes. Els fonaments i corba de dificultat d'ambdós *workflows* s'aniran desenvolupament intercaladament en un total de cinc exercicis proposats pel professorat.

Al llarg d'aquests *workflows* es tractaran totes les etapes de creació dels seus tipus d'objectes, dotant l'alumne de les eines bàsiques i conceptuals necessàries per a una comprensió més profunda de les exigències professionals com a moldejador 3D del sector i per al seu conseqüent desenvolupament professional posterior.

L'aprenentatge d'ambdós *workflows* s'executarà des d'un punt de vista professional, de tal manera que les etapes d'execució seran les següents: *blocking*, desenvolupament del model en High Poly, retopologia i creació del Low Poly, mapejats de Uvis, *baking*, texturitzat i implementació en motor de render per a la seva correcta presentació en portfoli.

S'exigirà a l'alumne l'adaptació dels exercicis a un disseny ja creat, bé com a *concept* o *moodboard* proveït pel professorat, seguint les etapes reals d'un videojoc especialitzat on la creació del *concept* o disseny escapa del seu control i, per tant, l'alumne ha d'adquirir l'adaptació i sensibilitat pertinent per a la seva execució impol·luta. Es proveirà paral·lelament a l'alumne sobre coneixements relatius a les necessitats o *constraints* tècnics als quals haurà d'ajustar-se, tenint en compte una visió a gran escala de la seva labor en la cadena de producció d'un videojoc.

Índex

WORKFLOW I OPTIMITZACIÓ DEL MODELAT HARDSURFACE

- 1. Introducció al modelat en 3Ds Max: fonaments bàsics**
 - 1.1 Interface
 - 1.2 Creació d'objectes/subelements
 - 1.3 Modificadors
 - 1.4 Shorcuts y customization user interface
 - 1.5 Pivots
 - 1.6 Layers i Naming convention
- 2. Creació del High Poly**
 - 2.1 Tècnica dels Support Loops
 - 2.2 Grups de suavitzat
 - 2.3 Tècnica del doble Turbosmooth
 - 2.4 Topologia orientada al High Poly: fonaments sobre correcció; malles netes i uniformes
- 3. Creació del Low Poly**
 - 3.1 Adaptació de la malla al High Poly
 - 3.2 Topologia orientada al Low Poly: optimització
 - 3.3 Mapejat

WORKFLOW I OPTIMITZACIÓ DEL MODELAT ORGÁNICO

- 1. Introducció al modelat en Zbrush**
 - 1.1 Configuració d'interface i keyboards
 - 1.2 Brushes bàsics i alphas

- 1.3 Menu Tool
- 1.4 Eines: Dynamesh, Zremesher, Strokes, Lazy Mouse, Simmetry, Subtools.
- 1.5 Layers

2. Fonaments de personatges

- 2.1 Fonaments anatòmics
- 2.2 Etapes i tècniques bàsiques d'execució
- 2.3 La importància de la silueta
- 2.4 Bases de creació de roba
- 2.5 Creació d'accessoris: interrelació amb 3DMax en la seva creació de bases

3. Retopologia i creació del Low Poly

- 3.1 Aprenentatge en 3D Max
- 3.2 Aprenentatge en TopoGun
- 3.3 Bases i tècniques de loops orgànics
- 3.4 Optimització y preparació per al Rigger
- 3.5 Creació de Uvis òptimes i localització de costres

WORKFLOW I OPTIMITZACIÓ DEL TEXTURITZAT

1. Baking

- 1.1 Preparació del model
- 1.2 Tècniques de duplicats i optimització de textura
- 1.3 Errors freqüents i la seva resolució
- 1.4 Paràmetres i funcionament tècnic del baking en Substance Painter
- 1.5 Mapes propis i la seva funció: curvature, AO, position, etc.

2. Introducció al texturitzat en Substance Painter

- 2.1 Interfície i customització
- 2.2 Eines per pintar
- 2.3 Textures sets i la seva funcionalitat
- 2.4 Canals
- 2.5 Shaders
- 2.6 Layers
- 2.7 Alphas, procedurals
- 2.8 Màscare, màscare intel·ligents

3. Teoria sobre materials

- 3.1 Fonaments
- 3.2 Investigació i referències
- 3.3 Comportaments i tipus de desgast en funció de la seva naturalesa

4. Creació de materials

- 4.1 Tècniques bàsiques
- 4.2 Creació de detalls addicionals en Height: exportació i rebakes de mapes
- 4.3 Layers, activació de canals, blending modes, layers opacity i el seu ús en conjunt
- 4.4 La importància de les màscare: punt fonamental de la creació de materials
- 4.5 Anchor Points

APLICACIÓ. RENDERING EN MARMOSET TOOLBAR

Metodologia docent

La metodologia docent es basa en combinar en les classes les explicacions teòriques i pràctiques proporcionades pels professors en el context de cinc exercicis plantejats durant l'assignatura, per tal d'assegurar una progressió adequada en l'aprenentatge. L'execució d'aquests treballs suposarà un doble esforç: s'iniciaran a classe, tutelats pel professor, i l'alumne els acabarà a fora de l'aula.

Activitats formatives

Activitat	Tipus	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Classes magistrals	Presencial	30	0	30
Treball tutelat	Treball dirigit	30	60	90
Treball autònom	Aprenentatge autònom	0	30	30
		60	90	150

Avaluació i qualificació

Avaluació Continuada

El sistema d'avaluació per defecte és l'avaluació continuada.

Sistema avaluació continuada				
Id	Competència/es associades	Calendari	Tipus d'activitat	Descripció de l'activitat
AA1	[CB2], [CB5], [CG2], [CG5], [CE7], [CE8], [CE9], [CE10], [CE16]	Set. 12	Treball pràctic individual	Entrega dels dos primers models realitzats a classe. Dificultat bàsica. Cofre (hardsurface) i criatura (orgànic). Es valorarà positivament l'entrega del model d'introducció a l'assignatura, Minecraft character. Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderitzat.
AA2	[CB2], [CB5], [CG2], [CG5], [CE7], [CE8], [CE9], [CE10], [CE16]	Set. 15	Treball pràctic individual	Entrega dels dos models finals. Dificultat mitjana. Arma (hardsurface) i personatge cartoon cyberpunk (organic, hardsurface). Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderitzat.

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [avaluació]} = 0.4 \cdot [\text{AA1}] + 0.6 \cdot [\text{AA2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no presenta alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0.
- Si [AA1] < 5 o [AA2] < 5, la Nota final [avaluació] màxima serà un 4.

Reavaluació

Sistema avaluació continuada: reavaluació					
Avaluació		Reavaluació			
Id	Tipus d'activitat	Id	Calendari	Tipus d'activitat	Observació
AA1	Treball pràctic individual	AR1	Reavaluació	Treball pràctic individual	Entrega dels dos primers models realitzats a classe. Dificultat bàsica. Cofre (hardsurface) i criatura (orgànic). Es valorarà positivament l'entrega del model d'introducció a l'assignatura, Minecraft character. Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderizat.
AA2	Treball pràctic individual	AR2	Revaluació	Treball pràctic individual	Entrega dels dos models finals. Dificultat mitjana. Arma (hardsurface) i personatge cartoon cyberpunk (organic, hardsurface). Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderizat

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [reavaluació]} = 0.4 \cdot [\text{AR1}] + 0.6 \cdot [\text{AR2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de revaluació, es pren la nota d'avaluació.
- Si $[\text{AR1}] < 5$ o $[\text{AR2}] < 5$, la Nota final [reavaluació] màxima serà un 4.

Avaluació única

Sistema d'avaluació única				
Id	Competència/es associades	Calendari	Tipus d'activitat	Descripció de l'activitat
AA1	[CB2], [CB5], [CG2], [CG5], [CE7], [CE8], [CE9], [CE10], [CE16]	Set. 12	Treball pràctic individual	Entrega dels dos primers models realitzats a classe. Dificultat bàsica. Cofre (hardsurface) i criatura (orgànic). Es valorarà positivament l'entrega del model d'introducció a l'assignatura, Minecraft character. Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderitzat.
AA2	[CB2], [CB5], [CG2], [CG5], [CE7], [CE8], [CE9], [CE10], [CE16]	Set. 15	Treball pràctic individual	Entrega dels dos models finals. Dificultat mitjana. Arma (hardsurface) i personatge cartoon cyberpunk (organic, hardsurface). Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderitzat

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [avaluació]} = 0.4 \cdot [\text{AA1}] + 0.6 \cdot [\text{AA2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no presenta alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0.
- Si [AA1] < 5 o [AA2] < 5, la Nota final [avaluació] màxima serà un 4.

Revaluació

Sistema avaluació única: revaluació					
Avaluació		Revaluació			
Id	Tipus d'activitat	Id	Calendari	Tipus d'activitat	Observacions
AA1	Treball pràctic individual	AR1	Revaluació	Treball pràctic individual	Entrega dels dos primers models realitzats a classe. Dificultat bàsica. Cofre (hardsurface) i criatura (orgànic). Es valorarà positivament l'entrega del model d'introducció a l'assignatura, Minecraft character. Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderitzat.
AA2	Treball pràctic individual	AR2	Revaluació	Treball pràctic individual	Entrega dels dos models finals. Dificultat mitjana. Arma (hardsurface) i personatge cartoon cyberpunk (organic, hardsurface). Les entregues d'ambdós models consistiran en High poly, Low poly, texturitzat i renderitzat.

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [revaluació]} = 0.4 \cdot [\text{AR1}] + 0.6 \cdot [\text{AR2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de revaluació, es pren la nota d'avaluació.
- Si $[\text{AR1}] < 5$ o $[\text{AR2}] < 5$, la Nota final [revaluació] màxima serà un 4.

Criteris específics de la nota No Presentat

Es considerarà un alumne no presentat quan no es presenti a cap activitat d'avaluació.

Bibliografia

Bàsica:

- Alive Character Design by Haitao Su
- Anatomy for Sculptors: Understanding the Human Form by Uldis Zarins

Complementària:

- Impacable Scene Design for games, animation and film by Weige Yin

Recursos online:

- Zbrush central: <http://www.zbrushcentral.com/>
- Polycount: <http://polycount.com/>
- 80 level: <https://80.lv/>
- Arstation: <https://www.artstation.com/>
- <https://docs.substance3d.com/spdoc/substance-painter-20316164.html>

Assignatures recomanades

- Assignatures recomanades d'haver cursat anteriorment
 - Modelat 3D
 - Animació 3D bàsica per a actors virtuals
- Assignatures recomanades de cursar simultàniament
 - Animació 3D avançada per a actors virtuals

Altres

- El sistema d'avaluació per defecte és l'avaluació contínua. Si vols acollir-te a l'avaluació única, ho has de comunicar per escrit al professor de l'assignatura i al coordinador de grau durant les dues primeres setmanes del semestre.
- El calendari de les activitats d'avaluació és orientatiu. El professor concretarà el dia, hora i canal de lliurament de l'activitat durant el curs i amb una antelació suficient.