

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCOS

106807 - EXPERIÈNCIES DE REALITAT VIRTUAL I ENTORNS 3D

Informació general

- Tipus d'assignatura : Optativa
- Coordinador : Adso Fernández Baena
- Curs: Quart
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Daniel Candil Gil-ortega <dcandil@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà

L'assignatura s'impartirà en Castellà i Català, si bé l'àmplia majoria de noms i conceptes associats al camp de la Realitat Virtual seran referits en anglès.

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.

Transversal

- T2. Treballar com a membre d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos i tenint en compte els recursos disponibles.

Descripció

En **Experiències de Realitat Virtual i Entorns 3D**, assignatura emmarcada en la matèria de Creació Artística, els alumnes aprendran els principis bàsics de la narrativa i el desenvolupament tant artístic com a tècnic de la VR i el disseny d'espais. Utilitzant com a excusa la creació d'un entorn 3D que compleixi els requisits tècnics que demana una aplicació de Realitat Virtual s'enfrontaran a esquemes d'interacció, ús de la llum, ús del color, oferiment d'objectes i disseny d'espais per acabar creant una experiència VR satisfactòria que expliqui una petita història. Així mateix en l'assignatura es treballarà el concepte de **Environmental Storytelling**: utilitzar elements de l'escenari per desenvolupar una narrativa . Per assolir els coneixements de l'assignatura s'avalua d'una banda la creació d'un VRGDD en grup, la creació d'un prototip jugable desenvolupat per cadascun dels estudiants i finalment els coneixements teòrics de

manera individual.

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 els estudiants han de ser capaços de:

- E8.1. Idear l'aspecte gràfic d'un videojoc, segons el tipus d'usuari, tipus de joc i context cultural i històric del mateix.
- E10.1. Descriure els fonaments del modelatge 3D, les metodologies, els tipus de modelatge, il·luminació i texturització.
- E10.2. Dissenyar el modelatge 3D del videojoc d'acord amb les especificacions.
- E10.3. Desenvolupar el modelatge 3D dels elements d'un videojoc, personatges i escenes.
- E10.4. Il·luminar i texturitzar els models 3D dels elements d'un videojoc.

Metodologia de treball

L'assignatura utilitza les següents metodologies de treball:

Càpsules de vídeo, presentacions, estudi de casos i classes magistrals.

Continguts

Tema 1 - El tallador de gespa: benvinguts a la Realitat Virtual

- 1.1 Història de la Realitat Virtual: D'on venim? On anem?
- 1.2 Tecnologies en la VR
- 1.3 Mètodes d'interacció, creació de persones i narrativa
- 1.4 Motion Sickness
- 1.5 Consells a tenir en compte
- 1.6 La importància del VRGDD

Tema 2 - Environmental Storytelling: explicant històries amb l'escenari

- 2.1 Arquetips Narratius
- 2.2 Teoria del Environmental Storytelling
- 2.3 La llum i les emocions ("Feel Engineering")
- 2.4 L'ús del color i la forma
- 2.5 Unint l'escenari en Unity

Tema 3 - Optimització i implementació VR

- 3.1 Treballant amb llums en temps real i lightmaps (Charts)
- 3.2 LoD, reducció de Drawcalls, Occlusion Culling
- 3.3 Provant les nostres demos
- 3.4 Test de Motion Sickness
- 3.5 Correccions, feedback i llançament

Activitats d'aprenentatge

A1. Exercici a classe o a casa: Creació d'una proposta d'Aplicació VR mitjançant un VRGDD (Evidència dels resultats d'aprenentatge E8.1, E10.1, E10.2)

Segons les indicacions d'un hipotètic client final els alumnes hauran de presentar un document VRGDD en el qual faran una proposta de creació d'una experiència VR seguint els principis bàsics de la Realitat Virtual recolzant-se en la creació de persones, esquemes d'interacció i proposta estètica.

A2. Pràctica de laboratori: Explicar una història mitjançant un escenari VR / Demo Completa jugable - Part 1 (Evidència dels resultats d'aprenentatge E8.1, E10.1, E10.2, E10.3, E10.4).

L'alumne haurà de crear una petita història que pot resoldre's en 2 o tres petits escenaris seguint un dels diversos arquetips narratius proposats en classe, dissenyant els escenaris 3D i creant un model d'interacció en Realitat Virtual que sigui perfectament jugable amb un *headset* Oculus Rift.

A3. Pràctica de laboratori: Explicar una història mitjançant un escenari VR / Demo Completa jugable - Part 2 (Evidència dels resultats d'aprenentatge E8.1, E10.1, E10.2, E10.3, E10.4).

L'alumne haurà de crear una petita història que pot resoldre's en 2 o tres petits escenaris seguint un dels diversos arquetips narratius proposats en classe, dissenyant els escenaris 3D i creant un model d'interacció en Realitat Virtual que sigui perfectament jugable amb un *headset* Oculus Rift.

A4. Examen final (Evidència de tots els resultats d'aprenentatge)

Críteris generals de les activitats:

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

Sistema d'avaluació

L'assignatura consta d'una part pràctica (Activitats) que suposa **el 60% de la nota final** i una part teòrica (examen final) que suposa el **40% restant**. La part pràctica divideix aquest 60% de la següent manera:

A1. Exercici a classe o a casa: Creació d'una proposta d'Aplicació VR mitjançant un VRGDD - 20%

A2. Pràctica de laboratori: Explicar una història mitjançant un escenari VR / Demo Completa jugable - Part 1- 20%

A3. Pràctica de laboratori: Explicar una història mitjançant un escenari VR / Demo Completa jugable - Part 2 20%

A4. Examen final - 40%

Nota final = A1 0,2 + A2 0,2 + A3 0,2 + A4 0,4

Consideracions:

- La part teòrica consistirà en un examen que contempla tots els continguts de l'assignatura (anotacions, exemples de classe i lectures).
- Cal obtenir una nota superior a 5 a l'examen final per a aprovar l'assignatura
- Una activitat no entregada o lliurada amb retard i sense justificació (citació judicial o assumpte mèdic) compta com un 0.
- És responsabilitat de l'alumne evitar el plagiat en totes les seves formes. En el cas de detectar un plagiat, independentment del seu abast, el lliurable en qüestió i tota l'activitat que en formi part passarà automàticament a tenir una nota de 0. A més a més, el professor comunicarà al Cap d'Estudis la situació per a que es prenguin les mesures aplicables en matèria de règim sancionador.

Recuperació:

- Cal obtenir una nota superior a 5 a l'examen final de recuperació per a aprovar l'assignatura.
- La nota de l'examen de recuperació s'aplicarà només a la nota de l'activitat A4.
- En cas de superar la recuperació, la nota final màxima de l'assignatura serà de 5.
- Tot alumne tingui un **NP a l'examen final o prova equivalent, NO** tindrà dret a realitzar la recuperació.

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Bucher, J. (2017). *Storytelling for Virtual Reality: Methods and Principles for Crafting Immersive Narratives*. London: Routledge.
- Fictum, C. (2016). *VR UX: Learn VR UX, Storytelling & Design*. Seattle: Createspace Independent. *
- Jerald, J. (2015). *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. San Francisco: Morgan & Claypool Publishers-ACM. *
- McCaffrey, M. (2017). *Unreal Engine VR Cookbook: Developing Virtual Reality with UE4*. Boston: Addison-Wesley Educational Publishers Inc. *