

## DOBLE GRAU EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ/ GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOC

### 107414 - DESENVOLUPAMENT DE JOCS 3D

#### Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Adso Fernández Baena
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Crèdits: 6
- Professorat:
  - Albert Carrillo Sorolla [<acarrillo@tecnocampus.cat>](mailto:acarrillo@tecnocampus.cat)

#### Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà

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

#### Competències que es treballen

##### Bàsica

- B5\_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

##### Específica

- V6. Desenvolupar videojocs en llenguatges de programació d'alt nivell en motors gràfics a partir de les especificacions.
- V15. Dissenyar i planificar estratègies d'assegurament de la qualitat, test i anàlisi de dades de videojocs i productes interactius.

##### Transversal

- T2\_ Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membres més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

#### Descripció

L'assignatura de Unity 3D presenta els conceptes de programació de videojocs en 3D utilitzant el motor Unity 3D en el marc de la matèria de Desenvolupament. Es treballen conceptes com controladors de càmeres, controladors de personatges o matemàtiques utilitzades en la programació 3D.

L'assignatura consta de sessions teòriques i sessions de pràctiques. Per assolir els coneixements l'assignatura s'avalua per un costat la part pràctica a través de les practiques a realitzar durant el curs així com la part teòrica a través d'un examen. La part pràctica es farà per parelles i l'examen s'avaluarà 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:

E6.1. Disenyar la arquitectura del software d'un videojoc d'acord a unes especificacions.

E6.6. Desenvolupar videojocs 2D i 3D (o parts del mateix) en llenguatges d'alt nivell sobre plataformes i motors destinats a tal efecte.

E15.5. Desenvolupar la estratègia de qualitat i testeig, corregir i ajustar el software.

## Metodologia de treball

---

L'assignatura utilitza les següents metodologies de treball:

Classe magistral, seminaris, estudi de casos, aprenentatge col·laboratiu, resolució de problemes, aprenentatge basat en preguntes i laboratori en grup reduït.

## Continguts

---

Tema 1: FPS Game

1. FPS Controller
2. Weapon, shoot, ammo
3. Shooting gallery
4. AI
5. Moving platforms
6. Doors & keys
7. Dead zones

Tema 2: Portal Game

1. Gravity gun
2. Portal gun (Render target)
3. Portal player
4. Scripting events

Tema 3: Platform game

1. Character controller
2. Third person camera controller
3. Moving platforms
4. Dead zones
5. Enemies
6. Items
7. HUD

## 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 (relacionades amb totes les competències comunes):

**A1. Pràctica de laboratori: FPS** (Evidència del resultat d'aprenentatge E6.1, E6.6, E15.5)

Crearem un FPS desde zero i tractarem tots els elements bàsics que ho componen.

**A2. Pràctica de laboratori: Portal game** (Evidència del resultat d'aprenentatge E6.1, E6.6, E15.5)

A partir de la pràctica anterior afegirem una modificació que canviarà el gameplay i aprofundirem en altres elements típics de joc como seria el scripting o la

càrrega aditiva d'escenaris.

### A3. Pràctica de laboratori: Platforms 3D (Evidència del resultat d'aprenentatge E6.1, E6.6, E15.5)

Crearem un joc de plataformes senzill estil Mario 64. Posarem especial èmfasi en el controlador del personatge i la càmera.

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

#### 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 seguint els següents percentatges:

#### A1. Pràctica 1: FPS 20%

#### A2. Pràctica 2: Portal game 15%

#### A3. Pràctica 3: Platforms 3D 15%

#### A4. Examen final 50%

Nota final = A1 0,2 + A2 0,15 + A3 0,15 + A4 0,5

#### Consideracions:

- Cal obtenir una nota superior a 4 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, en alguna activitat correspondrà a tenir una nota de 0. A més, el professor comunicarà a la Cap d'estudis la situació per a que es prenguin mesures aplicables en matèria de règim sancionador.
- Cal obtenir una nota superior a 3 a cadascuna de les pràctiques, en cas contrari s'haurà de tornar a entregar la pràctica suspesa
- Una pràctica suspesa es podrà recuperar amb una nova entrega, però la nota màxima serà de 5 en entrega de recuperació

#### 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.

## Recursos

---

### Bàsics

#### Bibliografies

- Learning C# Programming with Unity 3D. Alex Okita.

### Complementaris

#### Bibliografies

- Tutorial web de herramientas de creación de juegos con el motor Unity.