

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOC

241132 - PROJECTE DE VIDEOJOC I

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Indústries culturals
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Primer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 8
- Professorat:
 - Oscar Garcia Subirana [<ogarcia@tecnocampus.cat>](mailto:ogarcia@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català
- Castellà

Les classes presencials i la comunicació a través del fòrum i del correu electrònic es duran a terme en català o castellà. Els materials de l'aula virtual es podran proporcionar en català, castellà o anglès, segons les necessitats de l'assignatura i els recursos utilitzats.

Presentació de l'assignatura

L'assignatura Projectes I introdueix l'estudiant en el desenvolupament d'un projecte de videojoc 2D en un motor de joc. L'objectiu és dissenyar, implementar i presentar en grup un prototip jugable, treballant el procés de desenvolupament des de la definició inicial fins al lliurament final.

Al llarg de l'assignatura es treballarà la programació dins d'un motor de joc mitjançant una arquitectura basada en components, la comunicació entre objectes, el disseny de sistemes de joc, les màquines d'estats finits, l'ús controlat de patrons bàsics de disseny i la refactorització del projecte. També s'incorporaran fonaments espacials i físics aplicats al desenvolupament de videojocs 2D.

La metodologia combina explicacions conceptuals, pràctiques guiades i treball continuat sobre el prototip. L'avaluació es basa en lliuraments progressius del projecte, en la qualitat tècnica de la implementació, en la capacitat d'iterar i millorar el codi, i en la participació individual dins del procés de desenvolupament en equip.

Espais segurs:

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- RAE 9.1 - Dissenyar les mecàniques (regles de joc) i les dinàmiques (formes de jugabilitat).
- RAE 9.7 - Elaborar la documentació i especificacions d'un joc i comunicar-ho a l'equip de producció d'un videojoc.
- RAE 10.3 - Dissenyar la interfície d'usuari per a un videojoc segons l'experiència d'usuari que es plantegi.
- RAE 12.1 - Implementar software informàtic que compleixi amb les especificacions de sistemes i característiques d'un videojoc.
- RAE 12.2 - Utilitzar llenguatges de programació d'alt nivell en motors gràfics i a partir d'unes especificacions, aplicacions, eines i videojocs.
-

RAE 12.3 - Implementar mecàniques, sistemes i jugabilitat per a videojocs en perspectiva 2D.

- RAE 13.1 - Desempeñar la producció d'un videojoc.
- RAE 13.2 - Utilitzar eines de planificació i gestió de projectes.
- RAE 19.1 - Treballar en equip, trans e interdisciplinàriament amb l'objectiu de desenvolupar videojocs i productes audiovisuals.
- RAE 20.3 - Seleccionar de forma autònoma les metodologies de disseny, desenvolupament, art i producció de videojocs més adequades per a les necessitats del projecte.
- RAE 23.1 - Dissenyar les mecàniques i dinàmiques del joc.
- RAE 23.4 - Dissenyar l'experiència de joc d'un producte lúdic interactiu.
- RAE 25.1 - Elaborar el codi de videojocs 2D (o parts dels mateixos) en llenguatges d'alt nivell sobre plataformes i motors destinats a tal efecte.
- RAE 26.1 - Organitzar la producció d'un videojoc tenint en compte els recursos personals, materials i actius a produir.

No definides

Continguts

Unitat 1. Desenvolupament i gestió d'un projecte interactiu

- Cicle de vida d'un producte interactiu: prototip, versions intermèdies i versió final
- Gestió i configuració d'un sistema de control de versions
- Estructuració d'actius, escenes, recursos i materials del projecte
- Metodologies i filosofies de treball en projectes de videojocs

Unitat 2. Paradigmes de programació i arquitectura basada en components

- Composició i programació orientada a objectes
- Arquitectura basada en components en entorns interactius
- Cicle de vida d'un objecte en execució
- Interacció i comunicació entre objectes

Unitat 3. Fonaments espacials i físics en entorns interactius

- Àlgebra lineal aplicada a l'espai 2D
- Sistemes de coordenades en entorns interactius
- Cinemàtica en temps real
- Dinàmica de cossos rígids

Unitat 4. Patrons de disseny i sistemes de joc

- Abstracció de codi mitjançant patrons de disseny
- Màquines d'estats finits aplicades a comportaments de joc
- Patrons bàsics de disseny aplicats a sistemes interactius

Unitat 5. Qualitat del software

- Deute tècnic, llegibilitat i manteniment del codi
- Refactorització del projecte
- Arquitectura de capes i separació entre model, vista i controlador (MVC)
- Diagnòstic, depuració i anàlisi del rendiment

Objectius de Desenvolupament Sostenible

No definides

Activitats i Sistema d'avaluació

La nota final de cada alumne es calcularà combinant diferents activitats vinculades al desenvolupament progressiu d'un prototip jugable amb Unity, la qualitat tècnica del projecte i l'avaluació entre iguals. Els percentatges de cada activitat són els següents:

- A1. Pràctica de laboratori 1: definició inicial del projecte, configuració del sistema de control de versions i descomposició tècnica del joc en entitats, components i sistemes (20%)
- A2. Pràctica de laboratori 2: lliurament parcial del prototip, amb implementació dels sistemes principals, comunicació entre objectes, instanciació i destrucció d'elements, moviment, física aplicada i interaccions bàsiques (30%)
- A3. Pràctica de laboratori 3: lliurament final del prototip jugable, amb integració de mecàniques, sistemes de joc, interfície, condicions de victòria o derrota, ajust de l'experiència de joc, refactorització i documentació tècnica del projecte (40%)
- A4. Avaluació entre iguals i participació individual en el procés de desenvolupament del projecte (10%)

Nota final = $A1 \times 0,20 + A2 \times 0,30 + A3 \times 0,40 + A4 \times 0,10$.

Consideracions generals:

- Per superar l'assignatura cal obtenir una nota final igual o superior a 5 i lliurar l'activitat A3, corresponent al prototip jugable final.
- Una activitat no lliurada o no realitzada dins del termini establert compta com un 0.
- La identificació de plagi es considera una circumstància greu que pot comportar una qualificació de suspens a una activitat. En cas de detecció de

plagi s'informarà a la coordinació del grau per tal que es puguin prendre les mesures disciplinàries corresponents.

- Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

Consideracions sobre l'ús d'eines d'intel·ligència artificial:

- Es podrà fer servir la intel·ligència artificial generativa com a eina de suport al procés de desenvolupament, sempre que el seu ús sigui crític, responsable i transparent. Es podrà utilitzar per resoldre dubtes conceptuals, contrastar explicacions, revisar errors, obtenir exemples alternatius o comprendre millor determinats conceptes de programació i desenvolupament amb Unity.
- L'ús d'aquestes eines no ha de substituir el procés propi d'anàlisi, disseny, implementació i integració de solucions dins del projecte. En les activitats avaluable, l'estudiant haurà de ser capaç d'explicar, justificar i defensar el codi lliurat, les decisions tècniques preses i la seva integració en el prototip. L'ús acrític, no declarat o que substitueixi l'autoria de l'estudiant podrà ser considerat un ús indegut d'acord amb la normativa d'avaluació del centre.

Recuperació:

- Només es podran presentar a la recuperació els estudiants que hagin participat en el procés d'avaluació contínua de l'assignatura i no hagin superat la qualificació mínima de 5 a la nota final.
- Les activitats A1, A2 i A4 no es poden recuperar, atès que formen part del seguiment progressiu del projecte, del treball desenvolupat durant el trimestre i de l'avaluació entre iguals.
- La recuperació consistirà en un nou lliurament o millora de l'activitat A3, corresponent al prototip jugable final. Aquest lliurament podrà incloure la correcció d'errors, la millora de mecàniques, la refactorització del projecte i l'actualització de la documentació tècnica.
- La nota de recuperació substituirà només la qualificació de l'activitat A3. Per superar l'assignatura, caldrà obtenir una nota final igual o superior a 5.

Bibliografia i Recursos

- [Microsoft C# Documentation](#)
- [Pro Git](#)
- [Unity Documentation](#)
- Hocking, Joseph (2022). Unity in Action: Multiplatform Game Development in C# (3rd ed.). Manning Publications.
- Nystrom, Robert (2014). Game Programming Patterns. Genever Benning.