

## GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCOS

### 106212 - PROGRAMACIÓ EN LENGUATGES INTERPRETATS

#### Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Segon
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Marco Antonio Rodríguez Fernández <[mrodriguezfe@tecnocampus.cat](mailto:mrodriguezfe@tecnocampus.cat)>
  - Alejandro Jiménez Encinas <[ajimeneze@tecnocampus.cat](mailto:ajimeneze@tecnocampus.cat)>

#### Llengües de docència

- Castellà
- Català

Les classes de l'assignatura es faran principalment en català, tot i que la bibliografia i el material de suport podran ser en altres llengües (castellà i anglès)

#### Presentació de l'assignatura

Els llenguatges interpretats són àmpliament utilitzats com a recurs en la programació d'aplicacions i videojocs, per la seva gran flexibilitat, versatilitat, senzillesa i eficiència. Alhora, integrats en aplicacions compilades més complexes, proporcionen eines de gran valor com el desenvolupament, execució i depuració interactiva a temps real, estalviant recursos i temps de compilació en l'aplicació (o motor) principal.

En aquesta assignatura introduïrem un dels llenguatges interpretats de més ús actualment en la indústria dels videojocs: Lua ([www.lua.org](http://www.lua.org)).

En tractar-se d'una assignatura de segon curs (on ja s'han cursat tres assignatures prèvies de programació) es dona per fet que l'alumne/a té un coneixement adequat dels fonaments de programació, la programació orientada a objectes i la programació aplicada als videojocs. En aquest sentit, cal destacar que es farà una breu introducció al llenguatge i les seves característiques particulars, per centrar-se de forma ràpida en les aplicacions de la programació mitjançant *scripting* en entorns de joc. Es molt recomanable que l'alumne/a hagi assolit satisfactòriament els continguts de les assignatures prèvies de programació, per a poder seguir l'assignatura amb normalitat.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Específica

- E7. Desenvolupar videojocs en llenguatges interpretats per a prototipar la jugabilitat, l'experiència d'usuari i el balanceig.

##### General

- G3. Reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- G5. Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

##### 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.

No definides

## Continguts

---

1. Introducció als llenguatges interpretats
  - 1.1. Classificació dels llenguatges de programació
  - 1.2. Llenguatges compilats vs llenguatges interpretats
  - 1.3. Conceptes bàsics de llenguatges interpretats
2. Programació amb Lua
  - 2.1. Característiques bàsiques
  - 2.2. Usos habituals
  - 2.3. Intèrpret / IDE
  - 2.4. Modes de desenvolupament
  - 2.5. Chunks i blocs
  - 2.6. Regles gramàtiques
  - 2.7. Regles no escrites i estil de programació
  - 2.8. Variables locals i variables globals
  - 2.9. Operadors habituals (aritmètics, relacionals i lògics)
  - 2.10. Operadors específics (concatenació i mida)
  - 2.11. Constructors de taules
  - 2.12. Retorn múltiple
  - 2.13. Funcions d'ordre superior
  - 2.14. Arguments variables
  - 2.15. Metataules i metamètodes
  - 2.16. Programació orientada a objectes
3. Programació gràfica amb el motor Love
  - 3.1. Esdeveniments
  - 3.2. Gràfics
  - 3.3. Màquines d'estat finites (FSM)
4. Aplicació del scripting a entorns de joc: Modding
  - 4.1. Fitxers de dades (csv, xml, json).
  - 4.2. Fitxers de configuració de joc.
  - 4.3. Integració en aplicacions i motors de joc
  - 4.4. Anàlisi estructural d'un joc comercial.
  - 4.5. Ús de Lua i Xml, per a la generació de mods.
5. Aplicació del scripting a entorns de joc: Incrustació de Lua en el motor Unity3d
  - 5.1. Integració d'un intèrpret de Lua com a asset.
  - 5.2. Càrrega en temps d'execució.
  - 5.3. Interacció amb els objectes de Unity3d

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 04 - Educació de qualitat

## Sistema d'avaluació i qualificació

---

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

- A1. Exercici a classe: Taules amb Lua 1.8%**
- A2. Exercici a classe: Imatges amb Love 1.8%**
- A3. Exercici a classe: Sprites amb Love 1.8%**
- A4. Exercici a classe: Luathon 2.8%**
- A5. Exercici a casa: Modding amb Lua 1.8%**
- A7. Pràctica de laboratori: Sessió introductòria amb l'intèrpret de Lua 4%**
- A8. Pràctica de laboratori: Programació guiada d'un joc amb la llibreria Love 6%**
- A9. Pràctica de laboratori: Programació lliure d'un joc estructurat amb Love 12%**
- A10. Pràctica de laboratori: Realització de scripts en Lua per a un joc comercial 12%**
- A11. Pràctica de laboratori: Integració del scripting en Lua amb un joc realitzar sobre un engine gràfic 6%**
- A12. Examen Final 50%**

Nota final = A1 0,018 + A2 0,018 + A3 0,018 + A4 0,028 + A5 0,018 + A7 0,04 + A8 0,06 + A9 0,12 + A10 0,12 + A11 0,06 + A12 0,5

**Consideracions:**

- Cal obtenir una nota superior a 5 al examen final per a poder aprovar l'assignatura.
- Una activitat no entregada o lliurada amb retard i sense justificació compta com un 0.
- És responsabilitat de l'alumne evitar el plagi en totes les seves formes. En el cas de detectar plagi, 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.
- L'assistència a les pràctiques de laboratori es obligatòria.
- L'examen de recuperació tan sols recupera la nota de teoria.