

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOC

106112 - FONAMENTS DE PROGRAMACIÓ

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Indústries culturals
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Enric Sesa Nogueras [<sesa@tecnocampus.cat>](mailto:sesa@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català

Documentació majoritàriament en anglès. Llengua usada a classe: català. Exàmens i pràctiques en anglès.

Presentació de l'assignatura

Primera assignatura de l'àmbit de la programació. És la base de totes les assignatures de programació que s'encabeixen en la mateixa matèria a la qual pertany (Desenvolupament). Partint des de zero presenta els temes més elementals de la programació dins del paradigma imperatiu: variables i tipus, operacions elementals, control de flux i abstracció procedimental. Es treballen els aspectes teòrics, de manera expositiva, i la seva posterior aplicació pràctica, adreçada a la resolució, sovint guiada, de problemes petits. Les sessions de classe combinen ambdós aspectes per tal d'aconseguir un bon equilibri entre ells. L'avaluació es basa, per una banda en la realització de proves escrites adreçades a validar l'assoliment mínim dels coneixements teòrico-pràctics i la seva aplicació en la resolució de problemes; i per l'altra en la realització asíncrona de petits treballs de naturalesa pràctica.

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

- E6. Desenvolupar videojocs en llenguatges de programació d'alt nivell en motors gràfics a partir de les especificacions.

General

- G5. Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Transversal

- T1. Comunicar en un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i d'acord amb les necessitats que tindran els graduats i graduades.

Continguts

Tema 1. Conceptes bàsics de la programació imperativa

- 1.1 Variables, tipus i assignació
- 1.2 Avaluació d'expressions
- 1.3 Lectura i escriptura
- 1.4 Formes d'execució i estructures de control: seqüencial, condicional/alternativa i iterativa
- 1.5 Esquemes iteratius bàsics: recorregut i cerca

Tema 2. Descomposició funcional i disseny descendent. Abstracció procedimental.

- 2.1 Descomposició de problemes en subproblemes
- 2.2 Funcions i procediments. Invocació
- 2.3 Parametrització

Tema 3. Taules

- 3.1 Taules unidimensionals
- 3.2 Taules multidimensionals
- 3.2 Esquemes iteratius aplicats a taules

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

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

A1. Examen parcial: Examen de mig trimestre 25%

A2. Examen final: Examen final trimestre 25%

PR. Pràctiques de laboratori: Activitats A3, A4, A5 i A6 50% (10% + 10% + 15% +15%)

Nota Final = $\text{MAX}((A1+A2)/2, A2) \cdot 0.5 + \text{PR} \cdot 0.5$

Consideracions:

- A(2, 4, 5, 6) són considerades una única activitat composta per diversos apartats que tenen lliuraments distribuïts durant el trimestre.
- Cal que $\text{MAX}((A1+A2)/2, A2) \geq 5$ per a superar l'assignatura. Si aquesta qualificació no arriba a 5 llavors ella mateixa serà la nota final.
- Una activitat no lliurada o lliurada amb retard i sense justificació (citació judicial o assumpte mèdic) compta com un 0.
- Per tenir una qualificació final diferent a "no presentat" cal haver realitzat l'examen A1 o l'examen A2 o haver justificat (citació judicial o assumpte mèdic) l'absència en ambdues proves.

- De forma general, TecnoCampus estableix: **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.** A més a més, pel cas particular d'aquesta assignatura, caldrà tenir present que és responsabilitat de l'alumne evitar el plagi en totes les seves formes. En el cas de detectar un plagi, independentment del seu abast, en alguna activitat avaluativa (incloses les pràctiques), s'aplicarà la normativa d'avaluació vigent i el règim disciplinari. En el cas concret de les pràctiques cal tenir present que aquestes són considerades una única activitat de manera que el frau en un lliurament (A3 i/o A4 i/o A5 i/o A6) serà considerat frau en tota l'activitat (PR). A més, el professor comunicarà a la Direcció del centre la situació per a que en prengui les mesures aplicables en matèria de règim sancionador. En el context d'aquesta assignatura, plagi també significa utilitzar i/o adaptar codi que no s'hagi desenvolupat de manera totalment individual (o en el si del grup en el cas d'activitats grupals). Facilitar el codi que dona lloc al plagi és també una forma de plagi i serà tractat de la mateixa manera. De manera resumida podem dir que les activitats avaluatives s'han de resoldre de manera estrictament no col·laborativa (en el cas d'activitats en grup la col·laboració no pot transcendir el si del grup). Atesa la naturalesa fonamental d'aquesta assignatura, es requereix a l'estudiant no només que proporcioni solucions a determinats problemes, sinó que sigui capaç de generar-les de manera autònoma, sense cap tipus d'ajut extern. Per aquest motiu, l'ús d'intel·ligències artificials generatives (IAG) per a la resolució dels problemes plantejats en l'assignatura —ja sigui en exercicis, pràctiques o proves— es contraprodueix, queda estrictament prohibit i serà considerat un cas de frau per plagi. En aquest sentit, no es permet l'ús d'IAG per a generar codi de programació, ni tan sols en forma de fragments, encara que aquest codi sigui posteriorment modificat o personalitzat. L'ús crític d'IAGs com a vehicle per a resoldre dubtes sobre la matèria no es considera un mal ús d'aquests mecanismes sempre i quan això no entri en contradicció amb el que s'ha indicat abans i l'estudiant no perdi de vista el fet que pot obtenir respostes incorrectes i/o no ajustades als continguts de la matèria. Davant dels dubtes respecte de la legitimitat o no de la utilització d'IAGs cal contactar, a priori, amb el professorat de l'assignatura.

Recuperació

- La part de pràctiques de l'assignatura (qualificació PR) NO és recuperable.

- La part de teoria de l'assignatura (qualificació MAX((A1+A2)/2, A2)) sí que és recuperable. La recuperació es farà en la data i lloc que fixi la Direcció d'Estudis de l'Escola. Per als estudiants que assisteixin a l'examen de recuperació la seva qualificació A2 serà la obtinguda en aquesta prova i la seva qualificació final es calcularà amb les fórmules anteriorment detallades. Les qualificacions finals en l'interval [5, 7.5) seran arrodonides a 5. Les qualificacions finals en l'interval [7.5, 10] seran arrodonides a 7.

- Només podran fer l'examen de recuperació aquells estudiants que en l'avaluació ordinària hagin obtingut una qualificació diferent a "no presentat"

Bibliografia i Recursos

- Michaelis, Mark, Lippert, Eric, & Torgersen, Mads (2018). Essential C# 7.0. Boston, USA: Addison-Wesley.
- Nakov, Svetlin (2013). Fundamentals of computer programming with C#: The Bulgarian C# programming book. Sofia, Bulgaria: Svetlin Nakov & Co.
- Perkins, Benjamin, Hammer, Jacob Vibe, & Reid, Jon D. (2018). Beginning c# 7 programming with visual studio. Indianapolis, IN, USA: John Wiley and Sons.
- Sesa i Noguerras, Enric. Fonaments de Programació: notes de classe i exercicis. Publicació interna del TCM. Es posarà a disposició dels estudiants a través de la plataforma eCampus
- Solis, Daniel, Schrotenboer, Cal (2018). Illustrated C# 7: The C# Language Presented Clearly, Concisely, and Visually. Berkeley, CA, USA: Apress.
- <https://www.introprogramming.info/wp-content/uploads/2013/07/Books/CSharpEn/Fundamentals-of-Computer-Programming-with-CSharp-Nakov-eBook-v2013.pdf>