



**Diseño y programación de videojuegos (Posgrado)**

Edición: 4.<sup>a</sup>  
Fecha de inicio: 19/10/2011  
Duración: 1 año  
Nro. de créditos: 30 ECTS  
Idioma: Multilingüe

---

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC), a través del Instituto Internacional de Posgrado, da un paso más en el liderazgo de la formación continua en línea de calidad, poniendo al alcance de las personas y de las organizaciones y empresas una oferta de programas de reconocido rigor académico, orientada a las necesidades del mundo profesional y con una visión y orientación claramente internacional.

El uso intensivo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en los programas que ofrece el Instituto Internacional de Posgrado de la UOC garantiza a los participantes el conocimiento de las herramientas necesarias para la comunicación y la creación de redes de relación social, que la sociedad de hoy y las personas y las organizaciones que la conforman piden.

El Instituto Internacional de Posgrado tiene una amplia oferta de programas, en formato modular y progresivo, de Formación de Posgrado (Máster, diplomas de Posgrado y especializaciones) acreditados por agencias de calidad y con titulaciones oficiales y propias de la universidad según el caso. Además, cada una de las áreas de conocimiento del Instituto Internacional de Posgrado pone a vuestra disposición una diversa oferta de programas abiertos, accesibles a todo el mundo y de calidad reconocida, además de una oferta de formación a medida específica para las empresas.

La innovación es el eje vertebrador de una oferta educativa que pretende el estímulo de la emprendeduría, y que pone un especial énfasis en la formación de las personas en las competencias que demanda la sociedad actual.

La satisfacción de miles de estudiantes y graduados nos avala. Si quieres, puedes añadirte a la comunidad de nuestra universidad. Te esperamos y contamos con tus aportaciones para continuar construyendo entre todos esta oferta de formación válida y eficaz para todas las personas e instituciones relacionadas

**Josep M.<sup>a</sup> Duart**

Vicerrector de Posgrado y Formación Continua

## Universidad abierta al mundo

---

El uso de internet y el modelo asíncrono facilitan la participación de estudiantes de todo el mundo en los programas de Formación de Posgrado. La dimensión internacional de la universidad se materializa en forma de convenios interuniversitarios, que facilitan la movilidad y la presencia de estudiantes de diversas procedencias geográficas en las aulas, con una serie de características comunes que permiten compartir intereses y enriquecer el aprendizaje.

El perfil de los participantes de Formación de Posgrado se caracteriza por los siguientes rasgos:

- Conocedores y usuarios avanzados de las nuevas tecnologías
- El 12% es de procedencia internacional
- El 81% tiene entre 25 y 45 años
- El 83% trabaja

Más de 20.000 profesionales han realizado diferentes actividades en la programación docente periódica de Formación de Posgrado.

## Posgrado de Diseño y programación de videojuegos

El propósito básico del programa es ofrecer una formación específica de posgrado en la creación y diseño de videojuegos, destinada a los diferentes perfiles profesionales que necesitará la industria de este ámbito.

El diseño de videojuegos es en la actualidad uno de los campos más dinámicos del mundo del ocio, que tiene unas perspectivas de mercado superiores a otros ámbitos como la música y el cine, o en muchos casos, los complementa. Es una disciplina a caballo entre la creación artística, la informática, las matemáticas, la física, y cuando no, la psicología y comunicación audiovisual.

### A quién se dirige

---

Este programa se dirige a:

- Ingenieros, licenciados y diplomados en carreras técnicas que deseen orientar su actividad profesional hacia ámbitos relacionados con el desarrollo de videojuegos.
- Profesionales del ámbito informático, Telecomunicaciones y/o multimedia que deseen reorientar su ámbito hacia la creación de videojuegos.

Y específicamente a profesionales que, disponiendo de los conocimientos mínimos de programación, quieran reorientar su sector actual al ámbito profesional del ocio digital en videojuegos:

- profesionales del sector de creación audiovisual, creativos artísticos, grafistas, psicólogos (áreas de interfaz e IA),
- físicos (áreas de programación, motores gráficos y/o físicos) y
- músicos (áreas de desarrollo de sonido, y creación de efectos).

### Objetivos académicos

---

Los objetivos de aprendizaje del programa son los siguientes:

- Tener una visión de la industria del videojuego y su segmento de mercado, así como los diferentes perfiles profesionales y las tareas involucradas.
- Adquirir conocimientos en los conceptos y técnicas básicas asociadas al desarrollo y programación de los videojuegos.
- Adquirir conocimientos en las técnicas asociadas a procesamiento gráfico 2D y 3D.
- Adquirir una base de conocimientos para la comprensión de las tecnologías usadas en los motores físicos y en la inteligencia artificial en los videojuegos.
- Conocer y ser capaz de utilizar los motores de juegos disponibles para nuevos desarrollos.
- Adquirir conocimientos de las plataformas de desarrollo más utilizadas: PC, consolas de última generación y dispositivos móviles.

### Metodología

---

El modelo pedagógico de la UOC se basa en el participante, que trabaja con autonomía, gestionando su tiempo y construyendo su propio itinerario de aprendizaje por medio de la interacción y el trabajo cooperativo.

Mediante el Campus Virtual, se consigue un aprendizaje profundo y flexible, sin barreras de espacio ni de tiempo, desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Este modelo permite una atención personalizada por parte de profesionales, docentes y expertos de reconocido prestigio, que acompañan a cada participante de forma individual y al grupo en su conjunto hacia la construcción del nuevo conocimiento.

Los materiales y recursos didácticos incluyen e integran contenidos, aplicaciones prácticas y herramientas directamente relacionadas con el entorno y las actividades laborales concretas. En este programa se utiliza una variada combinación de metodologías, considerando que los participantes son profesionales en activo y que el intercambio de sus propias experiencias profesionales será un aspecto muy relevante para conseguir los objetivos académicos.

Los participantes que acceden por primera vez al entorno del campus virtual realizarán una formación paralela al inicio del programa docente, basada en un breve curso introductorio para aprender a navegar por el entorno, conocer sus funcionalidades y utilización de los espacios destinados a la comunicación y la docencia.

Si deseas realizar un recorrido virtual por el campus de la UOC, visita <http://www.uoc.edu/presentaciones/campus/>.

## **Materiales**

---

Los cursos de posgrado de la UOC pueden tener material en papel y/o en formato digital. Los materiales se entregan a los estudiantes a medida que avanza el curso

El material didáctico del posgrado se compone de diferentes módulos didácticos en formato papel. También se proporcionará al estudiante software de desarrollo, y complementario en soporte CD/DVD para la realización de las prácticas y otros ejercicios de evaluación.

## **Estructura i contenidos del programa**

---

### **Primer semestre. Fundamentos y programación de videojuegos**

#### **1. Introducción a los videojuegos**

- 1.1. El videojuego como producto cultural (historia de los videojuegos, géneros, aplicaciones de los videojuegos, el segmento del videojuego en el ocio).
- 1.2. Publicación de un videojuego (creación, perfiles profesionales, mercado).
- 1.3. Plataformas y arquitecturas para videojuegos (videoconsolas, ordenadores personales, dispositivos móviles).

#### **2. Videojuegos 2D**

- 2.1. Estructura de un videojuego.
- 2.2. Tile based engine (perspectivas, estructuras de datos y algoritmos de visualización, navegación).
- 2.3. Física (conceptos, colisiones, proyectiles).
- 2.4. Programación gráfica 2D (API gráficas).

#### **3. Videojuegos 3D**

- 3.1. Estructura de videojuegos 3D.
- 3.2. Física (colisiones, motores de físicas).
- 3.3. Programación gráfica 3D (iluminación, texturas, navegación 3D, escenarios, shaders).

## **Segundo Semestre: Programación avanzada de videojuegos**

### **1. Sonido, interacción y redes**

- 1.1. Usuario a videojuego (dispositivos de entrada, captura de entrada e interpretación).
- 1.2. Videojuego a usuario (pantalla, sonido).
- 1.3. Videojuego a videojuego (arquitecturas de red, protocolos, API, juegos en línea)

### **2. Lógica de videojuego**

- 2.1. Ingeniería del software aplicada a videojuegos (paradigmas y patrones).
- 2.2. Programa principal de videojuego (estados y bucle principal).
- 2.3. Motor lógico (discretización y tareas).
- 2.4. Gestión de datos de un videojuego (objetos, niveles, gestión de almacenamiento).
- 2.5. Lenguajes de scripting (lenguajes y usos, LUA).

### **3. Inteligencia artificial (IA)**

- 3.1. La inteligencia artificial en los videojuegos (historia, scripting, y análisis de curva de dificultad).
- 3.2. Técnicas de movimiento (patrones, búsqueda de caminos).
- 3.3. Toma de decisiones (máquinas de estados finitos, reglas, árboles de decisión, lógica).
- 3.4. Técnicas avanzadas de IA (aprendizaje, evolución, comportamientos colectivos).
- 3.5. Usos de técnicas por géneros de videojuegos.

### **4. Proyecto final**

## **Equipo docente**

---

### **Dirección Académica**

#### **Josep Jorba Esteve**

Ingeniero superior en Informática por la UAB. Máster en Arquitectura y procesamiento paralelo por la UAB. Doctor ingeniero por la UAB. Profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicaciones de la UOC.

### **Coordinación Académica**

#### **Heliodoro Tejedor Navarro**

Ingeniero en Informática. Profesor asociado de Informática en la URV.

### **Profesorado**

null

null

null

null

null

null

null

null

## Administración de Programa

---

null

null

## Requisitos de admisión

---

Para acceder al programa, es necesario disponer de **una titulación universitaria legalizada**.

En el caso de no tenerla, un comité de admisión valorará los conocimientos y la experiencia de solicitudes a partir de su curriculum.

## Conocimientos Previos

---

Si bien no son obligatorios, los conocimientos en informática se consideran indispensables, en especial para los contenidos de desarrollo en diversas áreas. Y disponer de una buena base previa, en especial es deseable en el campo de programación C y C++. Asimismo, un nivel aceptable de lectura en inglés favorecerá al estudiante a la hora de realizar debates y obtener información extra en las actividades que puedan ser propuestas.

## Titulación

---

Una vez superado el proceso global de evaluación, la UOC otorgará **un diploma de Posgrado de Diseño y programación de videojuegos** a los participantes que acrediten una titulación universitaria legalizada en España.

En el caso de no disponer de esta titulación, se expedirá un Certificado en **Diseño y programación de videojuegos**

## Sistema de evaluación

---

La evaluación del proceso de aprendizaje es continua y se centra mayoritariamente en trabajos que facilitan la integración del conocimiento y la adquisición de competencias para la praxis profesional de cada estudiante.

Si deseas más información sobre el sistema de evaluación no dudes en ponerte en contacto con nuestros asesores formativos en el 902 372 373 o enviando un correo a [infofp@uoc.edu](mailto:infofp@uoc.edu).

## Matrícula

---

El importe de la matrícula es de: 2.565 euros

El precio de este programa se deberá confirmar en el momento de formalizar la inscripción.

## Otras ventajas

---

El Club de Graduados y Antiguos Estudiantes de la UOC representa la continuidad del concepto de comunidad universitaria con adscripción voluntaria durante los periodos en que no se está matriculado.

El Club UOC se centra en ofrecer servicios, recursos y actividades en el ámbito de la progresión personal y profesional. Los principales ejes de actuación son la proyección profesional, el aprendizaje no formal o postformación, la cultura, el ocio, las relaciones y los intercambios de experiencias y conocimientos.

Además de:

Biblioteca Virtual, conexión con las principales bibliotecas del mundo y disposición de extensos servicios de consulta. Cooperativa Virtual, ser socio de la cooperativa permite disfrutar de sus servicios de librería y material informático. Espacios virtuales de comunicación, en dónde se facilita la relación con otros participantes y profesionales mediante los foros y chats del Campus.

## Información y matrícula

---

Si deseas conocer más detalles sobre los programas de posgrado puedes contactar con nuestros asesores formativos en:

- El teléfono 902 372 373
- Enviando un correo a [infofp@uoc.edu](mailto:infofp@uoc.edu).
- Dirigiéndote personalmente a cualquiera de las Sedes de la UOC.
  - Madrid  
Plaza de las Cortes, 4  
28014 Madrid
  - Sevilla  
C/ Virgen de Luján, 12  
41011 Sevilla
  - Valencia  
C/ Paz, 3  
46003 Valencia
  - Barcelona  
Rambla de Catalunya, 6, planta 1  
08907 Barcelona

México, D.F.  
Paseo de la Reforma, 265, Piso 1  
Col. Cuauhtémoc  
06500 México, D.F.  
Horarios: de lunes a viernes de 9 a 19h  
Teléfono: + (52 55) 55 11 42 25

Además la UOC facilita a empresas, instituciones y colectivos una interlocución directa y ágil, y unas condiciones preferentes en la matrícula de sus profesionales.

Para más información:

[\*matriculacorporativa@uoc.edu\*](mailto:matriculacorporativa@uoc.edu)

Los programas de formación que figuran en este documento están disponibles en modalidad in company.

Para más información:

[\*incompany@uoc.edu\*](mailto:incompany@uoc.edu)

Nota: La información que contiene este PDF es a título informativo. Su vigencia se deberá contrastar en el momento de formalizar la inscripción.