



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía didáctica

ASIGNATURA: *Introducción a la Programación de Videojuegos*

Título: *Grado en Ingeniería Informática*

Materia: *Formación Optativa*

Créditos: *6 ECTS*

Código: *71GIIN*

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente	3
1.3. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario	5
3. Metodología	6
4. Actividades formativas	6
5. Evaluación.....	7
5.1. Sistema de evaluación.....	7
5.2. Sistema de calificación	8
6. Bibliografía.....	9
6.1. Bibliografía de referencia.....	9
6.2. Bibliografía complementaria.....	9

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Formación Optativa
MATERIA	Optativas
ASIGNATURA	<i>Introducción a la Programación de Videojuegos</i> 6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor	D. Iván Fuertes <i>ivan.fuertes@professor.universidadviu.com</i>
-----------------	--

1.3. Introducción a la asignatura

Esta asignatura pretende ofrecer los elementos básicos para que los estudiantes de Ingeniería Informática se introduzcan en los conceptos fundamentales de la programación de videojuegos. Se enseñará la estructura de los videojuegos desde el punto de vista de la programación, aplicando la filosofía de orientación a objetos, se diseñarán y programarán videojuegos simples, completos y publicables. Y se aportará una base sólida de conocimiento para luego poder profundizar y progresar en programación avanzada y motores o herramientas más complejas para el desarrollo profesional de videojuegos.

1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

- CG.3.- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CG.4.- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.5.- Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.9.- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- CG.11.-Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
- CG.12.-Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA.1.- Describir la estructura básica de un juego, el bucle principal de éste, así como los diferentes componentes que forman parte de él.
- RA.2.- Explicar los conceptos básicos que se utilizan en la programación de juegos 2D y 3D.
- RA.3.- Identificar los fundamentos de la aplicación de la inteligencia artificial en los videojuegos.
- RA.4.- Desarrollar un videojuego usando un motor específicamente creado para este objetivo.

2. Contenidos/temario

- 1. Introducción**
 - 1.1. Mundo Virtual Setup
 - 1.2. Géneros
 - 1.3. Plataformas
 - 1.4. Aspectos

- 2. Arquitectura**
 - 2.1. Diseño
 - 2.2. Reglas de Juego
 - 2.3. Pong
 - 2.4. Flow
 - 2.5. Game Design Document

- 3. Python**
 - 3.1. Instalación
 - 3.2. Entornos Virtuales
 - 3.3. Proyecto

- 4. PyGame**
 - 4.1. Basics
 - 4.2. Eventos
 - 4.3. Ventanas
 - 4.4. Fuentes

- 5. ShmUp**
 - 5.1. Clase Game
 - 5.2. Main Loop
 - 5.3. Frame Rate
 - 5.4. Config

- 6. Render**
 - 6.1. Hero
 - 6.2. Rendering in Pygame

- 7. Audio**
 - 7.1. SoundFX
 - 7.2. Música

- 8. Sprites**
 - 8.1. Grupos
 - 8.2. Colisiones

- 9. IA 1**
 - 9.1. Introducción

- 9.2. Movimiento
- 10. IA 1**
 - 10.1. PathFinding
 - 10.2. Decisiones
- 11. Final Touches**
 - 11.1. Parallax
 - 11.2. Gameplay
 - 11.3. Scores
 - 11.4. Particles

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60 %
<i>Entrega de informes de problemas y ejercicios</i>	15%
<i>Informes o memorias de prácticas de laboratorio</i>	10%
<i>Trabajos o proyectos desarrollados en grupo o de forma individual</i>	30%
<i>Participación activa en los debates, foros y otros medios</i>	5%
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
<i>La prueba final consistirá en un examen en línea, el cual incluirá preguntas de tipo teóricas, así como resolución de ejercicios y/o problemas. Esto permitirá que el estudiante demuestre que ha alcanzado las competencias y resultados de aprendizaje esperados en cada una de las unidades competenciales.</i>	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 -6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 -4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

6. Bibliografía

6.1. Bibliografía de referencia

- Schell, J. (2019) *The Art of Game Design, A Book Of Lenses*, 3ª ed. CRC Press.
- Sweigart, A. (2016) *Invent Your Own Computer Games with Python*, 4ª ed. No Starch Press.

6.2. Bibliografía complementaria

- McManus, S. (2018) *Mission Python, Code a Space Adventure Game!*. No Starch Press.
- Craven, P. (2015) *Program Arcade Games, with Python and PyGame*, 4ª ed. Apress.