



Ficha del curso: 2022-2023

<b>Grado:</b> MÁSTER INGENIERÍA INFORMÁTICA (2019)		<b>Curso:</b> 2º ( 1C )	<b>Idioma:</b> Español
<b>Asignatura:</b> 609418 - Desarrollo de videojuegos		<b>Abrev:</b> DEV	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b> Videogame development		<b>Carácter:</b> Optativa	
<b>Materia:</b> Complementos de ingeniería del software y sistemas informáticos			<b>24 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>			
Administración de bases de datos			6 ECTS
E-learning			6 ECTS
Programación declarativa aplicada			6 ECTS
<b>Módulo:</b> Complementos de ingeniería informática			
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Peinado Gil, Federico	

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Diseño de videojuegos.
- Arquitectura de videojuegos.
- Dispositivos de entrada.
- Informática gráfica.
- Física para videojuegos.
- Juegos en red.
- Inteligencia artificial para videojuegos.
- Ingeniería del software y videojuegos.

**Programa detallado:**

1. Introducción.
  - Preproducción y diseño del juego
  - Producción y proceso de desarrollo
  - Sistema multimedia interactivo
2. Jugabilidad
  - Arquitectura del videojuego
  - Avatar y movimiento
  - Simulación física
  - Inteligencia artificial
3. Contenido
  - Interfaz de usuario
  - Escenarios y objetos
  - Personajes y animaciones
  - Sonido y efectos especiales
4. Cuestiones avanzadas
  - Optimización del rendimiento
  - Cinemáticas y localización
  - Postproducción y distribución

**Programa detallado en inglés:**

1. Introduction.
  - Pre-production and game design
  - Production and development process
  - Interactive multimedia system
2. Gameplay
  - Video game architecture
  - Avatar and movement
  - Physical simulation
  - Artificial intelligence
3. Content
  - User interface
  - Scenarios and objects
  - Characters and animations
  - Sound and special effects
4. Advanced issues
  - Performance optimization
  - Cinematics and localization
  - Post-production and distribution

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



MCG1-Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

MCG3-Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

MCG8-Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

**Específicas:**

MCETI1-Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

MCETI9-Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

MCETI10-Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.

MCETI11-Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

MCETI12-Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

**Básicas y Transversales:**

MCB6-Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

MCB7-Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;

MCB8-Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;

MCB9-Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;

MCB10-Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

MCT1-Capacidad para desarrollar un espíritu innovador y emprendedor, conociendo y entendiendo la organización y funcionamiento de las empresas informáticas.

MCT2-Capacidad para trabajar en equipo, ya sea como un miembro más o realizando la labor de dirección del mismo, promoviendo el libre intercambio de ideas.

MCT3-Capacidad para fomentar la creatividad tanto propia como de los compañeros de trabajo.

MCT4-Capacidad de razonamiento crítico como vía para mejorar la generación y desarrollo de ideas en un contexto profesional.

MCT5-Capacidad para desarrollar la actividad profesional respetando y promocionando los compromisos éticos y sociales.

MCT6-Capacidad para la búsqueda, análisis y síntesis de información.

**Resultados de aprendizaje:**

El alumno podrá aprender a utilizar los métodos, técnicas y herramientas propias del desarrollo de videojuegos. En este caso, el alumno:

Aprenderá los fundamentos básicos del diseño de cada genérico de videojuegos.

Comprenderá la organización arquitectónica de los videojuegos, así como aprenderá a utilizar, configurar e instanciar marcos de aplicación y motores para el desarrollo de videojuegos profesionales.

Aprenderá a desarrollar videojuegos profesionales que integren dispositivos de entrada avanzados.

Aprenderá como integrar herramientas de modelado y diseño gráfico en el proceso de desarrollo de videojuegos.

Conocerá cómo aplicar modelos físicos para conseguir efectos realistas en videojuegos.

Aprenderá a organizar y desarrollar juegos en red.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Aprenderá a integrar técnicas específicas de Inteligencia Artificial en el desarrollo de videojuegos.

Aprenderá a utilizar técnicas de gestión de proyectos y de ingeniería del software en el desarrollo de videojuegos.

**Evaluación detallada:**

En las convocatorias ordinaria y extraordinaria de la asignatura los alumnos serán evaluados mediante una misma combinación de actividades docentes: un proyecto final teórico/práctico (60%) que desarrolla cada uno con sus propios recursos, una serie de trabajos prácticos realizados en grupo (30%) y la participación activa en las clases y demás actividades propuestas por el profesorado (10%).

Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en el proyecto final de la convocatoria a la que se presenta el alumno. Para los trabajos prácticos no se exige una nota mínima y serán los mismos en ambas convocatorias, con lo que en la extraordinaria los alumnos podrán optar por mantener sus notas o re-entregar uno o varios de estos trabajos para que vuelvan a ser evaluados. En cuanto a la participación, tampoco hay nota mínima, aunque esta se mantendrá sin cambios hasta la convocatoria extraordinaria.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

No tiene

**Bibliografía:**

Referencias básicas para la asignatura:

- Cookson, A., DowlingSoka, R., Crumpler, C.: Unreal Engine 4 Game Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself. Sams Publishing (2016)
- Romero, M., Sewell, B.: Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine: The faster way to build games using UE4 Blueprints, 2nd Edition (2019).
- Schell, J.: The Art of Game Design: A Book of Lenses. A. K. Peters / CRC Press. 3rd Edition (2019)

Más referencias con información complementaria:

- Doran, J.P., Sherif, W., Whittle, S.: Unreal Engine 4.x Scripting with C++ Cookbook. Packt Publishing. 2nd Edition (2019)
- Emperore, K., Sherry, D.: Unreal Engine Physics Essentials. Packt Publishing (2015)
- Gregory, J.: Game Engine Architecture, 3rd Edition. A K Peters/CRC Press (2018)
- Kent, S. L.: The Ultimate History of Video Games. Prima Pub (2001) / La Gran Historia de los Videojuegos. B de Books (2016)
- Millington, I.: Artificial Intelligence for Games. CRC Press, 3rd Edition (2019)
- Moniem, M.A.: Mastering Unreal Engine 4.X. Packt Publishing (2016)
- Perry, D., DeMaria, R.: David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox. Charles River Media (2009)
- Sanders, A.: An Introduction to Unreal Engine 4 (Focal Press Game Design Workshops). A K Peters/CRC Press (2016)
- Sapio, F.: Hands-On Artificial Intelligence with Unreal Engine: Everything you want to know about Game AI using Blueprints or C++. Packt Publishing (2019)
- Satheesh, P.V.: Unreal Engine 4 Game Development Essentials. Packt Publishing (2016)
- Volin, S.: Learning C++ by Building Games with Unreal Engine 4: A beginner's guide to learning 3D game development with C++ and UE4. 2nd Edition. Packt Publishing (2018)

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: