



Ficha del curso: 2024-2025

Grado: MÁSTER INGENIERÍA INFORMÁTICA (2019)		Curso: 2º (1C)	Idioma: Español
Asignatura: 609418 - Desarrollo de videojuegos		Abrev: DEV	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Videogame development		Carácter: Optativa	
Materia: Complementos de ingeniería del software y sistemas informáticos			24 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:			
Administración de bases de datos			6 ECTS
E-learning			6 ECTS
Programación declarativa aplicada			6 ECTS
Módulo: Complementos de ingeniería informática			
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		Coordinador: 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
2. Jugabilidad: Arquitectura y mecánicas principales
 - Sistema multimedia interactivo
 - Arquitectura del videojuego
 - Avatar y movimiento
3. Contenido del nivel y programación de la dinámica
 - Escenarios y objetos
 - Simulación física
4. Herramientas para crear jugabilidad avanzada
 - Interfaz de usuario
 - Inteligencia artificial
5. Experiencia estética y contenido avanzado
 - Personajes y animaciones
 - Sonido y efectos especiales
 - Cinemáticas y localización
6. Cuestiones avanzadas
 - Optimización del rendimiento
 - Postproducción y distribución

Programa detallado en inglés:

1. Introduction.
 - Pre-production and game design
 - Production and development process
2. Gameplay: Architecture and main mechanics.
 - Interactive multimedia system
 - Video game architecture
 - Avatar and movement
3. Level content and dynamics programming
 - Scenarios and objects
 - Physical simulation
4. Tools to create advanced gameplay
 - User interface
 - Artificial intelligence
5. Aesthetic experience and advanced content
 - Characters and animations
 - Sound and special effects
 - Cinematics and localization
6. Advanced issues

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



- Performance optimization - Post-production and distribution
Competencias de la asignatura:
Generales: 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.

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



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.

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:

- Romero, M., Sewell, B., Cataldi, L.: Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 5: Unleash the true power of Blueprints to create impressive games and applications in UE5, 3rd Edition (2022).
- Lynn, M., Sharif, C.: Game Development with Unreal Engine 5: Learn the Basics of Game Development in Unreal Engine 5. BPB Publications (2022)
- Schell, J.: The Art of Game Design: A Book of Lenses. A. K. Peters / CRC Press. 3rd Edition (2019)

Más referencias con información complementaria:

- Ulibarri, S.S.: Unreal Engine C++ the Ultimate Developer's Handbook: Learn C++ and Unreal Engine by Creating a Complete Action Game (2020)
- 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)
- Perry, D., DeMaria, R.: David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox. Charles River Media (2009)
- Sapio, F.: Hands-On Artificial Intelligence with Unreal Engine: Everything you want to know about Game AI using Blueprints or C++. Packt Publishing (2019)

Integridad y honestidad académica:

La Universidad Complutense de Madrid en general, y su Facultad de Informática en particular, están plenamente comprometidas con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, debiendo sus estudiantes comportarse de una manera íntegra y académicamente honesta. Así, el estudiantado se abstendrá de utilizar o cooperar en procedimientos fraudulentos durante el desarrollo de las distintas actividades docentes (cuestionarios, tareas, proyectos, exámenes, etc.), entre los que se encuentran el plagio por cualquier procedimiento, la suplantación o falsificación de documentos y la utilización de material no autorizado por el profesorado.

En el caso de que se detecte un comportamiento fraudulento, esto supone una falta grave de acuerdo con el Sistema de Garantía de la Convivencia de la UCM (<https://bouc.ucm.es/pdf/4979.pdf>), y puede suponer, además de la pérdida al derecho de la convocatoria, una expulsión de la Universidad.

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento: