

ESNE

**UNIVERSIDAD
DE DISEÑO Y
TECNOLOGÍA**

Planificación de la Docencia

**Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos y
Entornos Virtuales**

Tecnologías de Desarrollo de Videojuegos y Entornos Virtuales III

Guía Docente
Curso Académico 2022/2023

DATOS DE LA ASIGNATURA

Carácter de la asignatura	Obligatoria
Créditos ECTS	12
Curso y Semestre	4º curso – Anual
Modalidad de impartición	Presencial
Idioma de impartición	Castellano

PROFESORADO

Ángel Rodríguez Ballesteros	angel.rodriguez@esne.es
Moisés Sierra Sánchez	moises.sierra@esne.es
Nicolás Alegre Soto	nicolas.alegre@esne.es

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL TÍTULO

Conocimientos o contenidos

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Conocer los elementos y recursos necesarios que intervienen en el proceso de diseño y desarrollo de videojuegos y entornos virtuales.
- Buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- Adquirir conocimientos básicos de emprendedor y de los entornos profesionales.
- Conocer las características y prestaciones, el funcionamiento interno, los fundamentos gráficos y la programación de los motores de videojuegos.

Habilidades o destrezas

- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Aplicar el software, las herramientas y la tecnología más apropiados para cada situación en el desarrollo de un videojuego o contenido interactivo.
- Elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.
- Adaptarse a los cambios conceptuales, instrumentales y del entorno laboral a partir de la formación recibida.

- Gestionar eficientemente el tiempo y los recursos.
- Utilizar materiales, recursos y tecnologías de manera responsable, segura y eficiente.
- Comunicar y expresarse con confianza y creatividad en diversas lenguas, teniendo en cuenta el receptor y el medio.

Competencias

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Proponer y elaborar soluciones nuevas y originales que añadan valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.

CONTENIDOS

- Arquitectura del motor. Elementos de configuración de software. Estructuras y sistemas. Pipeline de renderizado.
- El editor de código del motor.
 - El editor en profundidad.
 - Personalizar el editor.
 - Librerías third party.
 - Plugins.
- Patrones de programación de videojuegos.
 - Patrón observador.
 - Singleton & Service locator.
 - Estructuras de datos.
 - ECS (Entity Component System).
- Trabajando con el motor del juego.
 - Blueprints, herencia, comunicación con scripts de código.
 - Programación de cámaras.
 - Comandos y utilidades. Profiling.
- Prototipado y desarrollo de proyecto.

TEMARIO

BLOQUE 1: ARTE

1. Introducción al modelado de high polys.
2. Modelado hard surface.
3. Teoría de mapas de texturizado y texturizado avanzado.
4. Patrones en 2D y 3D.
5. Implementación e integración de escenarios.
6. Shaders.
7. Programación Gráfica (BluePrints).
8. Implementación e integración de personajes.

BLOQUE 2: DISEÑO

- 9. Animaciones y personajes.
- 10. Scripting
- 11. Mecánicas y gameplay.
- 12. VR.

BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN

- 13. Modelo de datos.
- 14. Lenguajes de programación.
- 15. Desarrollo para diversas plataformas.
- 16. Librerías.
- 17. Motores y arquitectura.
- 18. Comunicación con el back end.
- 19. Interfaz con el usuario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

A la superación de esta asignatura, el estudiante será capaz de:

- Conocer en profundidad la estructura y los componentes de un motor de videojuegos.
- Conocer las funcionalidades de las principales librerías, plugins y complementos, desarrollados por terceros, y ser capaz de integrarlas dentro del motor.
- Crear sus propias librerías para añadir / modificar las funcionalidades del motor de videojuegos.
- Desarrollar un proyecto complejo de videojuegos o entornos virtuales.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesión teórica presencial: clases teóricas presenciales impartidas por profesores en el aula.	30	100
Trabajos o casos prácticos: en cada asignatura se proponen trabajos o casos prácticos donde el estudiante debe analizar la información, detectar aspectos relevantes, tomar decisiones o proponer soluciones para mejorar la situación. Su realización será en el aula o bien pueden plantearse como entregas futuras dentro de los plazos acordados y medios establecidos.	90	100
Debates: los estudiantes aportan experiencias, comparten e inician discusiones constructivas en el aula.		
Realización de las prácticas externas.		
Elaboración de la memoria de prácticas.		
Realización del Trabajo Fin de Grado y preparación de la defensa.		
Tutoría presencial: el estudiante acude a tutorías	20	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS	PRESENCIALIDAD
presenciales con el profesor.		
Trabajo autónomo: es el aprendizaje personal del estudiante a través del estudio de los contenidos de la asignatura y de la lectura y análisis de materiales complementarios.	156	0
Realización del examen final presencial.	4	100

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral presencial: el profesor utiliza la exposición para la enseñanza de conceptos, teorías, en el aula.	X
Aprendizaje basado en trabajos y/o casos prácticos: el profesor propone trabajos o casos prácticos para que los estudiantes los analicen y resuelvan, aplicando los contenidos aprendidos. Los trabajos se plantean para su realización en el aula, o alternativamente como entregas futuras.	X
Aprendizaje colaborativo a través del debate en el aula: el profesor plantea temas para que los estudiantes debatan, aporten ideas o experiencias, propongan soluciones y compartan conocimientos en el aula.	
Aprendizaje en la empresa: el profesor realiza el seguimiento del aprendizaje del estudiante en un entorno real.	
Aprendizaje basado en proyectos: el profesor analiza y tutoriza el proyecto definido inicialmente por el estudiante, para garantizar que el estudiante adquiere las competencias necesarias definidas en la asignatura.	
Tutorías presenciales: el profesor resuelve las dudas sobre la asignatura.	X

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Examen final presencial individual.	20-40%
Evaluación de trabajos o casos prácticos realizados en el aula o como entregas planificadas.	40-70%
Evaluación de la participación en los debates.	
Evaluación de las prácticas por el tutor de la empresa.	
Evaluación de la memoria de las prácticas por el tutor académico.	
Evaluación del Trabajo Fin de Grado por el tutor académico.	
Evaluación de la defensa del Trabajo Fin de Grado ante un Tribunal.	
Asistencia y participación en clase.	5-10%

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

- Unreal Engine 4 for Design Visualization. Shannon, Tom. 2017
- El poder del centro: Estudio sobre la composición en las artes visuales – Autor: Rudolf Arnheim – Editorial: AKAL
- Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software (1994)

- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Addison Wesley.
- Qt5 C++ GUI Programming Cookbook (2019, 2a Edición). Lee Zhi Eng. Packt Publishing
- Game Engine Architecture. 3a Edición (2018). Jason Gregory. CRC Press
- Cross-Platform Game Programming (2005). Steven Goodwin. Charles River Media
- Kelly L. Murdock's Autodesk 3ds Max 2019 Complete Reference Guide (Kelly L. Murdock).
- Digital Modeling (William Vaughan).
- 3D Modeling for Beginners (Danan Thilakanathan).
- 3ds Max Modeling for Games (Andrew Gahan).
- How to Cheat in 3ds Max 2014 (Michael McCarthy).

Bibliografía complementaria

- Code Complete (2004, 2a Edición). Steve McConnell. Microsoft Press
- Using SQLite (2010). Jay A. Kreibich. O'Reilly Media
- <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
- <https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html>
- <https://docs.unity3d.com/Manual/ScriptingSection.html>

ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión es muy importante!

UDIT realiza un estudio periódico para evaluar y mejorar la satisfacción de los estudiantes con la actividad docente que los profesores desarrollan en las asignaturas, el Trabajo Fin de Grado, las Prácticas Académicas Externas, la titulación y los servicios de apoyo.

Todas las encuestas estarán disponibles en tu campus virtual, garantizando el anonimato en las respuestas. Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

udit.es



**UNIVERSIDAD
DE DISEÑO Y
TECNOLOGÍA**

LA
REVOLUCIÓN
DE **ESNE**

