



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Desarrollo de Videojuegos 1 | | Código | 616G02039 |
| Titulación | Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Tercero | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinador/a | Hernandez Ibañez, Luis Antonio | Correo electrónico | luis.hernandez@udc.es | |
| Profesorado | Dopazo García, Abrahan Hernandez Ibañez, Luis Antonio | Correo electrónico | abrahan.dopazo@udc.es luis.hernandez@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | El alumno se formará en el uso de los distintos componentes de un motor de videojuegos, con los que aprenderá a desarrollar los distintos tipos de elementos que conforman el entorno visual. Para ello aplicará las técnicas específicas de gráficos en tiempo real de uso común en este campo. También aprenderá a preparar elementos interactivos a través de la programación visual. | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A10 | CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global. |
| A23 | CE23 - Conocimiento del funcionamiento de un entorno de desarrollo de videojuegos y uso del mismo para la creación del espacio de juego y sus componentes, aplicando criterios específicos de modelado y creación de materiales para su aplicación en un sistema gráfico de tiempo real. |
| A24 | CE24 - Capacidad de desarrollar mapas de juego complejos, incluyendo territorio y paisaje, dotados de elementos interactivos que respondan adecuadamente a las distintas situaciones que se dan en el transcurso de la experiencia de juego. |
| B1 | CB1 - 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 |
| B2 | CB2 - 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 |
| B3 | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B4 | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego. |
| B7 | CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación. |
| B8 | CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio. |
| B9 | CG4 - Conocer los procedimientos, destrezas y metodologías necesarios para la adaptación del proceso creativo al medio digital y la producción de obras artísticas a través de tecnologías específicas. |
| B10 | CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas. |



| | |
|-----|--|
| B11 | CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas. |
| B12 | CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo. |
| B13 | CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos. |
| B14 | CG9 - Capacidad de diseño y gestión de proyectos, resolviendo los aspectos narrativos, técnicos y de gestión del proyecto de animación o videojuego. |
| C1 | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género. |
| C6 | CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables. |
| C7 | CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social. |
| C8 | CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C9 | CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|--------------------------------------|-----|----|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| El alumno se formará en el uso de los distintos componentes de un motor de videojuegos, con los que aprenderá a desarrollar los distintos tipos de elementos que conforman el entorno visual. Para ello aplicará las técnicas específicas de gráficos en tiempo real de uso común en este campo. También aprenderá a preparar elementos interactivos a través de la programación visual. | A10 | B1 | C1 |
| | A23 | B2 | C3 |
| | A24 | B3 | C4 |
| | | B4 | C6 |
| | | B5 | C7 |
| | | B6 | C8 |
| | | B7 | C9 |
| | | B8 | |
| | | B9 | |
| | | B10 | |
| | | B11 | |
| | | B12 | |
| | | B13 | |
| | | B14 | |

| Contenidos | |
|--|--|
| Tema | Subtema |
| TEMA 1.- Presentación de la asignatura. Introducción | 1.1 La interacción 3D en tiempo real. 1.2 Componentes y arquitectura de un entorno de desarrollo de videojuego. 1.3 Entorno de trabajo. Componentes del editor. Movimiento, edición 1.4 Modelado específico para videojuegos. Proceso de importación. Niveles de detalle. Geometría de colisión |



| | |
|--|--|
| TEMA 2.- BSP - Materiales I | <p>2.1 BSP - Mallas Estáticas. Colisión simple y compleja. Lightmaps.</p> <p>2.2 Materiales. Características. Dominio, Mezcla, Shading models.</p> <p>2.3 Nodos, Texturas, tipos y usos.</p> <p>2.4 Gestión de UV?s. Variación en el tiempo. Flipbooks</p> <p>2.4 Decals. Captura de reflejos</p> |
| TEMA 3.- Materiales II | <p>3.1 Parametrización. Colecciones de parámetros</p> <p>3.2 Instancias. Jerarquías</p> <p>3.3 Funciones de materiales</p> <p>3.4 Materiales para físicas</p> |
| TEMA 4.- Terreno y paisaje | <p>4.1 Modelado del terreno</p> <p>4.2 Materiales de paisaje</p> <p>4.3 Vegetación y objetos de paisaje</p> <p>4.4 Niebla. Cielo. Volúmenes de postproceso.</p> <p>4.5 Introducción de modelos externos.</p> |
| TEMA 5.- Programación de elementos interactivos I. Introducción | <p>5.1 Introducción a la programación visual. Blueprint</p> <p>5.2 Clases. Componentes, Construction Script, Event graph</p> <p>5.3 Eventos y acciones. Timelines</p> <p>5.4 Gestión de colisiones. Hits y Overlaps</p> <p>5.5 Desarrollo de elementos interactivos I. Móviles. Teletransporte. Lanzamiento. Plataformas. Puertas. Físicas</p> |
| TEMA 6.- Programación de elementos interactivos II. Elementos de escena | <p>6.1 Luces. Tipos. Puntual, Direccional, Foco, Área, Cielo.</p> <p>6.2 Movilidad. Estáticas, Estacionarias, Móviles.</p> <p>6.3 Cámaras. 1ª y 3ª persona, general, de seguimiento, cámara a textura.</p> <p>6.4 Gestión de cámaras</p> |
| TEMA 7.- Programación de elementos interactivos III. Casting | <p>7.1 Comunicación entre actores. Casting</p> <p>7.2 Daño. Tipos y gestión.</p> <p>7.3 Sistemas de salud y munición</p> <p>7.4 Dispensadores.</p> |
| TEMA 8.- Programación de elementos interactivos IV. Spawn | <p>8.1 Spawn. Aparición de elementos en juego</p> <p>8.2 Trazado de visibilidad</p> <p>8.3 Armas. proyectiles</p> <p>8.4 Spawn de NPC. Volúmen de Navegación</p> |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A10 A23 | 20 | 30 | 50 |
| Solución de problemas | A24 B1 B2 B3 B7 B10 C1 C9 | 20 | 26 | 46 |
| Trabajos tutelados | A24 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B13 B14 C4 C6 C7 | 3 | 24 | 27 |
| Discusión dirigida | B11 C1 C4 C8 | 6 | 0 | 6 |
| Prácticas a través de TIC | B8 C3 | 2 | 18 | 20 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías | |
|--------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |
| | |



| | |
|---------------------------|---|
| Sesión magistral | Recibir, comprender y sintetizar conocimientos, explicados por el profesor, mediante la asistencia presencial a clase |
| Solución de problemas | Plantear y resolver problemas relacionados con lo aprendido, de cara a comprender su aplicación práctica. |
| Trabajos tutelados | Realizar un trabajo individualmente bajo la tutela del profesor |
| Discusión dirigida | Identificar aspectos comunes entre la materia impartida y otras disciplinas del grado, y plasmarlo documentalmente |
| Prácticas a través de TIC | Utilización de programas de ordenador y evaluación de los resultados |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-----------------------|---|
| Solución de problemas | Asistencia al alumno en la resolución de dudas durante la realización de sus prácticas de laboratorio. |
| Trabajos tutelados | Corrección y asesoramiento continuos al estudiante durante la realización de su trabajo personal |
| | Estas metodologías también estarán disponiendo del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|-----------------------|---|--|--------------|
| Solución de problemas | A24 B1 B2 B3 B7 B10 C1 C9 | Resolución de problemas asociados a cada uno de los temas. | 30 |
| Trabajos tutelados | A24 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B13 B14 C4 C6 C7 | Desarrollo de un trabajo que compila y pone de manifiesto el conjunto de los conocimientos aprendidos a lo largo de la asignatura. | 70 |

Observaciones evaluación

| |
|--|
| |
|--|

Fuentes de información

| |
|--|
| |
|--|



| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- Frederic Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster (2011). 3D Interaction. Alphascript Publishing- Travis Castillo, Jeannie Novak (2006). Game Development Essentials: Game Level Design. Cengage Learning- Troy Dunniway, Jeannie Novak (2008). Game Development Essentials: Gameplay Mechanics. Cengage Learning- Brenden Sewell (2011). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine. Packt Publishing- Joanna Lee (2016). Learning Unreal Engine Game Development. Packt Publishing- Benjamin Colin Carnall (2016). Unreal Engine 4 by Example. Packt Publishing- Satheesh Pv (2016). Unreal Engine 4 Game Development Essentials. Packt Publishing- Eric Lengyel (2016). Foundations of Game Engine Development, Volume 1: Mathematics. Terathon Software LLC- Eric Lengyel (2011). Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics. Cengage Learning- Ryan Shah (2014). Mastering the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Blueprints Lulu.com- Jeannie Novak (2011). Game Development Essentials: An Introduction. Cengage Learning- Aaron Marks, Jeannie Novak (2009). Game Development Essentials: Game Audio Development, 1st Edition. Cengage Learning- Ryan Shah (2014). Master the Art of Unreal Engine 4 - Blueprints. Createspace Independent Pub- Epic (2021). Unreal Engine video tutorials. https://www.unrealengine.com/en-US/video-tutorials- Epic (2021). Unreal Engine 4 Documentation. https://docs.unrealengine.com/en-us/ |
| Complementaria | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación Orientada a Objetos/616G02032

Modelado 2/616G02016

Dibujo de Entornos y Arte de Concepto/616G02013

Gráficos por Computador/616G02031

Modelado 1/616G02015

Materiales e Iluminación/616G02017

Fundamentos de Programación/616G02030

Animación 1/616G02018

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Diseño de Niveles y Jugabilidad/616G02037

Asignaturas que continúan el temario

Desarrollo de Videojuegos 2/616G02040

Desarrollo de Personajes/616G02041

Proyecto de Videojuego/616G02042

Programación de Videojuegos/616G02033

Otros comentarios

(* La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías