



GUÍA DOCENTE

DISEÑO DE VIDEOJUEGOS

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

MODALIDAD: PRESENCIAL

CURSO ACADÉMICO: 2023-2024

Denominación de la asignatura:	Diseño de videojuegos
Titulación:	Ingeniería del Software
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Programación Gráfica, Sistemas Inmersivos y Videojuegos
Curso:	4º
Cuatrimestre:	1
Carácter:	OBM
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a - email	Jaime Barahona Martínez / jaime.barahona@u-tad.com
Página Web:	http://www.u-tad.com/

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Descripción de la materia

La materia dota a los alumnos de las competencias y conocimientos necesarios para el desarrollo de experiencias interactivas como los videojuegos, inmersivas como las propias de la realidad virtual o realidad aumentada y la generación de gráficos a través

Descripción de la asignatura

En la presente asignatura los alumnos aprenderán los fundamentos dentro del diseño de videojuegos.

Abordarán desde los conceptos básicos del diseño tales como el modelo MDA, hasta llegar al GDD y la documentación principal y necesaria para el correcto desarrollo de un proceso de videojuego.

Además, aprenderán a exponer sus ideas de videojuego, mecánicas, etc, y a iterar sobre ellas a fin de mejorarlas.

Todo este proceso se compaginará con ejercicios prácticos que se utilizarán para mejorar la comprensión de los conocimientos y su correcta asimilación.

También conocerán los subroles y especialidades que puede tener el diseñador de videojuegos, los distintos campos donde especializarse, y aquello que caracteriza a esos subroles.

Las clases motivarán también a los alumnos a trabajar en grupos para fomentar sus habilidades transversales de colaboración y comunicación, tan necesarias en la gestión y correcto desarrollo de los proyectos de videojuegos

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias (genéricas, específicas y transversales)

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

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.

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.

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.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1: Entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas.

CG3: Aplicar los fundamentos científicos para la resolución de problemas informáticos

CG4: Entender la complejidad, simplificar y optimizar los sistemas informáticos

CG9: Aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas

CG10: Aplicar las técnicas creativas para la realización de proyectos informáticos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE10: Generar documentación de una aplicación de forma automática así como entender y manejar adecuadamente un gestor de versiones de código

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1: Conocer la definición y el alcance, así como poner en práctica los fundamentos de las metodologías de gestión de proyectos de desarrollo tecnológico.

CT2: Conocer los principales agentes del sector y el ciclo de vida completo de un proyecto en desarrollo y comercialización de contenidos digitales

CT4: Actualizar el conocimiento adquirido en el manejo de herramientas y tecnologías digitales en función del estado actual del sector y de las tecnologías empleadas.

Resultados de aprendizaje

Al acabar la titulación, el graduado o graduada será capaz de:

- Conocer las posibilidades de la tecnología y las restricciones que impone en la construcción de videojuegos.
- Conocer la sintaxis y uso básico de los lenguajes de programación indicados para el diseño de videojuegos
- Implementar programas sencillos acompañados de baterías sencillas de pruebas
- Desarrollar juegos simples en lenguajes de scripting
- Manejar los conceptos de diseño 2D en la elaboración de un juego
- Aplicar el conocimiento de diseño de juegos a la construcción de un juego 3D básico
- Ser capaz de usar técnicas específicas de programación gráfica que permiten escribir código más eficiente.
- Entender el pipeline de producción gráfica, sus etapas, reglas y monitorización.
- Conocer y aplicar las soluciones más comunes para el renderizado de escenas digitales en la industria.
- Aprender a desarrollar soluciones en distintos mundos inmersivos dentro del continuo de la virtualidad.
- Aprender desarrollar aplicaciones y experiencias de realidad aumentada y mixta, potenciando sus características utilizando los distintos entornos software
- disponibles.
- Ser capaz de integrar los desarrollos software con los dispositivos de AR/VR.
- Asimilar los algoritmos de simulación numérica para generar imágenes fotorrealistas.
- Utilizar la API de OpenGL para la representación de vértices, aristas y superficies en el espacio tridimensional.
- Ser capaz de diseñar aplicaciones con algoritmos concurrentes, ejecutables en paralelo en hardware gráfico especial
- Diseñar, desarrollar y desplegar un proyecto completo de computación gráfica, AR/VR o videojuegos utilizando las técnicas adquiridas en esta mención.

CONTENIDO

Jugabilidad y nivel de interacción

Reglas de juego: estructuración, balanceo de obstáculos, penalizaciones,

Mecánicas de juego

Flujo de información: entradas, salidas, bucle de retroalimentación

TEMARIO

Tema 1: Introducción a la industria del videojuego

- 1.1 El rol del diseñador.
- 1.2 El equipo de desarrollo
- 1.3 La industria fuera del equipo de desarrollo
- 1.4 Fases del desarrollo de un videojuego
- 1.5 Géneros, modelos y referentes
- 1.6 Publicación

Tema 2: Las ideas

- 2.1 De dónde vienen las ideas
- 2.2 Cómo se desarrolla una idea.
- 2.3 Tormenta de ideas.
- 2.4 Mapas mentales

Tema 3: Los elementos del videojuego

- 3.1 Escenario
- 3.2. Historia
- 3.3. Personajes
- 3.4. Control
- 3.5. Cámara
- 3.6. Retos y objetivos
- 3.7. Interfaz
- 3.8. Recursos
- 3.9. Modelo MDA
- 3.10. Jugabilidad emergente Interacción con interfaces

Tema 4: Introducción al diseño de niveles

- 4.1. El diseñador de niveles
- 4.2. El diseño de niveles a lo largo del tiempo

4.3. Teoría del flujo y curvas de interés

4.4. Trazado de niveles

4.5. Accesibilidad

Tema 5: Documentos de diseño

5.1. Herramientas del diseñador

5.2. Tipos de documento

5.2.1. Documento de concepto

5.2.2. Pitch document

5.2.3. Documento de concepto extendido / alto nivel

5.2.4. Documento de diseño (GDD)

5.2.5. Cómo se producen los documentos

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas presenciales
<i>Clases teóricas / Expositivas</i>	29,38	29,38
<i>Clases Prácticas</i>	23,25	23,25
<i>Tutorías</i>	4,00	0,00
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	50,00	0,00
<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	31,88	0,00
<i>Actividades de Evaluación</i>	5,25	5,25
<i>Seguimiento de Proyectos</i>	6,25	6,25
TOTAL	150	64,13

Metodologías docentes

Método expositivo o lección magistral

Aprendizaje de casos

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología Flipped classroom o aula invertida

Gamificación

Just in time Teaching (JITT) o aula a tiempo

Método expositivo o lección magistral

Método del caso

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología flipped classroom o aula invertida

Gamificación

DESARROLLO TEMPORAL

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS PERÍODO TEMPORAL

Tema 1: : Introducción a la industria del videojuego Semanas 1-2

Tema 2: Las ideas Semanas 3-4-5-6-7- 8

Tema 3: : Los elementos del videojuego Semanas 9-10 11-12

Tema 4: Introducción al diseño de niveles Semanas 13

Tema 5: Documentos de diseño Semanas 14-15

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
-------------------------	---	---

<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	30
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	40	80
<i>Prueba Objetiva</i>	10	60

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	10
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	40	40
<i>Prueba Objetiva</i>	50	50

Consideraciones generales acerca de la evaluación

Toda detección de plagio, copia o uso de malas prácticas (como puede ser el uso de IAs) en un trabajo o examen implicará el suspenso de ese trabajo con un cero, el reporte al claustro y coordinador académico y la aplicación de la normativa vigente, lo que puede conllevar penalizaciones muy serias para el alumno. No se permite el uso de Smart Watches o de móviles durante los exámenes. Dichos aparatos tendrán que estar guardados y fuera de la vista del alumno durante la realización del examen. No se permite el uso de móviles durante las clases.

Actividades: Es necesario presentar todas y cada una de las actividades y obtener una calificación de 5 o superior en el bloque en conjunto para hacer media. Los trabajos aprobados se guardarán para la convocatoria extraordinaria.

Control y actividad final: Es necesario obtener una calificación de 5 o superior en cada una para superar la asignatura

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

Fullerton, T. (2014). Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. ISBN: 978-0240809748.

Rogers, S. (2010). Level Up! The Guide to Great Video Game Design. ISBN: 978- 0470688670.

Rouse, R. (2001). Game Design Theory & Practice

Bibliografía recomendada

Adams, E. (2006). Fundamentals of Game Design. ISBN: 978-0321643377. Dille, F. y Platten, J. Z. (2007). The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design.

ISBN: 978-1580650663.

Koster, R. (2004). A Theory of Fun for Game Design. ISBN: 978- 1449363215. Salen, K. y Zimmerman, E. (2004). Rules of Play: Game Design Fundamentals. ISBN: 978-0262240451.

Schell, J. (2008). The Art of Game Design, A Deck of Lenses. ISBN: 978- 0615218281.

Swink, S. (2008). Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation. ISBN: 978-0123743282

MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Tipología del aula

Aula teórica

Equipo de proyección y pizarra

Materiales:

Se recomienda que el alumno traiga su ordenador y cascos.

Conexión a Internet.

Software:

Powerpoint, doc, Excel, web.