



# **GUÍA DOCENTE**

**DISEÑO DE VIDEOJUEGOS**

**GRADO EN ANIMACIÓN**

***MODALIDAD: PRESENCIAL***

***CURSO ACADÉMICO: 2023-2024***

Denominación de la asignatura:	<b>Diseño de Videojuegos</b>
Titulación:	Animación
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Arte para Videojuegos y Sistemas Inmersivos
Curso:	3º
Cuatrimestre:	1
Carácter:	OBM
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a - email	Alvaro Ortuño Morente/alvaro.ortuno@live.u-tad.com
Página Web:	<a href="http://www.u-tad.com/">http://www.u-tad.com/</a>

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

### Descripción de la materia

Esta materia agrupa todas las asignaturas que constituyen la Mención en Arte para Videojuegos y Sistemas Inmersivos. La materia permitirá profundizar a los estudiantes que la escojan en los conocimientos adquiridos en la parte general del grado en las técnicas de creación de contenidos digitales para su aplicación en los Videojuegos. En ella los alumnos adquieren los conocimientos teóricos, técnicos y metodológicos para la generación de elementos gráficos como elementos 2D, 3D, texturas, iconos, etc. para ser utilizados en motores de render en tiempo real enfocados a la creación de Videojuegos y otros sistemas interactivos e inmersivos.

### Descripción de la asignatura

En la asignatura de Diseño de videojuegos se adquirirán competencias y habilidades básicas necesarias para poder realizar un correcto entendimiento de los videojuegos como producto interactivo, sus requerimientos técnicos, metodológicos e interpersonales y el proceso de creación desde su concepción hasta su salida al mercado (y posterior mantenimiento Live Ops). También se adquirirán unos conocimientos generales sobre los distintos géneros y subgéneros de videojuegos, sus características identificadoras y requerimientos específicos.

Finalmente, el alumno recibirá una competencia básica sobre los distintos miembros de un equipo de desarrollo, centrando la atención en los subequipos de diseño, para así poder formar parte de un proyecto real en su trayectoria profesional.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias (genéricas, específicas y transversales)

#### BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Conocer el vocabulario y los conceptos inherentes al ámbito artístico digital.

CG4 - Aplicar los fundamentos estéticos y de percepción de la imagen en cuanto a estructura, forma, color y espacio en la representación de contenidos digitales.

CG8 - Optimizar el trabajo de acuerdo a los recursos tecnológicos relacionados con los procesos y herramientas del proyecto a desarrollar.

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

#### TRANSVERSALES

CT3 - Conocer los fundamentos hardware y software de los computadores y las redes de comunicación, así como los principios de

almacenamiento y computación en la nube junto con su utilidad y aplicación a los proyectos de desarrollo de la economía digital

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.

CT5 - Demostrar versatilidad, flexibilidad y creatividad en el desarrollo de proyectos, actividades y trabajos.

CT6 - Desarrollar proyectos en colaboración con un clima de trabajo en equipo basado en el respeto, la cooperación y la responsabilidad.

#### ESPECÍFICAS

CE16 - Conocer los conceptos y aplicar las herramientas y técnicas que permiten introducir efectos visuales en un proyecto audiovisual

CE17 - Usar las técnicas de texturizado para aplicar materiales a modelos 3D

CE2 - Conocer y aplicar los fundamentos de la fotografía, sus elementos de composición visual y el valor expresivo de la iluminación.

CE4 - Representar tridimensionalmente formas y espacios usando las técnicas esenciales del modelado tanto tradicionales como digitales.

CE9 - Usar las técnicas del modelado para la representación tridimensional de las formas a partir de un diseño

CE11 - Utilizar la teoría, las técnicas y las herramientas asociadas a la iluminación, el renderizado y la composición.

#### ESPECÍFICAS DE LA MENCIÓN

Los alumnos que escojan esta materia adquirirán las siguientes competencias específicas de la mención (CEAV):

- CEAV1: Construir Rigs para videojuegos a partir de un modelo dado de acuerdo con los condicionantes de interacción en tiempo real con el personaje.
- CEAV2: Construir y adaptar los modelos y assets generados en 3D para su importación y uso en un motor de videojuegos.
- CEAV3: Conocer las metodologías y las principales herramientas de simulación dinámica para la creación de efectos visuales en tiempo real.

#### **Resultados de aprendizaje**

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

- Aplicar los fundamentos del lenguaje visual al entorno digital.
- Aplicar el lenguaje visual a las diferentes técnicas de animación para transmitir ideas.
- Reconocer los requisitos de software y hardware que satisfacen las necesidades de un proyecto y sus exigencias de almacenamiento en la nube.
- Conocer la sintaxis y uso básico de los lenguajes de programación para la aplicados al rigging y simulación de partículas.
- Representar objetos y espacios en 3D a través del modelado, texturizado, iluminación y renderizado digital.
- Aplicar las técnicas básicas del modelado digital a la creación de objetos, figuras y entornos 3D en proyectos de videojuegos.
- Crear mallas de modelado limpias y optimizadas en la creación de objetos, figuras y entornos 3D.

- Manejar la interacción entre distintos materiales y sistemas de iluminación en entornos de creación 3D y 2D.
- Crear ambientes con un alto grado de verosimilitud mediante la utilización de capas, alfas y otras técnicas básicas de composición digital.
- Identificar los requisitos de software y hardware necesarios para la iluminación, el renderizado y la composición.
- Simular los elementos y situaciones dinámicas que intervienen en fenómenos atmosféricos, como nubes, niebla, lluvia, humo, fuego, o en la rotura y destrucción de cuerpos sólidos rígidos mediante colisiones o explosiones.
- Optimizar el código de programación empleado en un videojuego mediante las herramientas de depuración necesarias.
- Aplicar las texturas y shaders requeridos de forma convincente y acorde a las necesidades de la producción en las diversas partes de una escena de animación 3D como los sets, los objetos o los personajes.
- Identificar las necesidades de interacción entre los modelos 3D y los usuarios en la construcción de rigs para videojuegos.
- Generar los controles interactivos de un modelo 3D para la creación de videojuegos.
- Crear el skinning o apariencia del personaje en 3D interactivo en función de las necesidades del sistema o hardware en una producción de videojuegos.
- Calcular el grado de poligonización óptimo de los modelos y assets en función de las limitaciones técnicas del sistema o hardware en proyectos de videojuegos.
- Producir distintas versiones de los modelos y assets según el motor de videojuegos o hardware final.
- Determinar los distintos componentes y campos integrantes de las colisiones e interacciones de las partículas renderizadas en tiempo real en la creación de efectos visuales.
- Conocer las limitaciones de hardware que pueden afectar a la generación de efectos renderizados en tiempo real.

## **CONTENIDO**

- Estructuras y áreas del diseño (Lógica, Mecánica y Dinámica)
- Jugabilidad, géneros y mecánicas
- Diseño de sistemas
- Dinámicas de juego
- Diseño de entornos: Proceso del level design

- Equilibrado de juego

## TEMARIO

### 0. Introducción a los videojuegos

- Breve historia de los videojuegos.
- ¿Cómo hacen los juegos las empresas?
- Miembros del equipo, flujos de trabajo y verdades sobre ser desarrollador.

### 1. Diseño de Juegos

- Sistema MDA
- Cómo estudiar las necesidades de un juego: Propuestas.
- Propuestas: ¿Cómo realizar una? Practiquemos con un ejemplo real.

### 2. El mercado actual:

### 3. Diseñadores de juegos

- ¿Qué es un diseñador de juegos?
- Diferentes tipos:
  - Diseñadores de niveles, combate y UI.
  - Diseñadores de narrativa, rompecabezas y economía.

### 4. Trabajar en un estudio de videojuegos

- Películas y cortos Vs animación de videojuegos.
- Colaboración con diseñadores de juegos.
- Colaboración con el programa

## ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

### Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas presenciales
<i>Clases teóricas / Expositivas</i>	22,50	22,50
<i>Clases Prácticas</i>	33,50	33,50
<i>Tutorías</i>	3,75	2

<b>Actividad Formativa</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Horas presenciales</b>
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	36,25	0,00
<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	50,00	0,00
<i>Actividades de Evaluación</i>	4,00	4,00
<b>TOTAL</b>	150	62

### **Metodologías docentes**

Método expositivo o lección magistral

Método del caso

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología Flipped classroom o aula invertida

Gamificación

### **DESARROLLO TEMPORAL**

Tema 1 - 3semanas

Tema 2- 3 semanas

Tema 3- 2 semana

Tema 4 - 7 semanas

### **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	20
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	30	60
<i>Prueba Objetiva</i>	30	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

-En los ejercicios prácticos se simularán situaciones reales de diseño mecánico, propuestas o problemas que podrían darse en un entorno real de trabajo (o el equivalente más cercano y razonable) evaluando la aplicación de los conceptos teóricos y prácticos aprendidos en clase. La defensa del trabajo, presentación y corrección gramatical también se tendrán en cuenta.

-Para que un ejercicio pueda ser corregido, deberá ser entregado en la fecha asignada por el profesor, o inmediatamente después (ver siguiente punto)

- Si un ejercicio no es entregado a tiempo, se le restarán automáticamente 3 puntos. Los alumnos pueden enviar el ejercicio hasta 3 días tarde, pero la resta será siempre la misma (esto es, para evitar que alguien que haya entregado el ejercicio a tiempo tenga la misma calificación que alguien que lo envíe tarde, siendo además bueno). Si se vuelve a entregar en la "extraordinaria", los ejercicios tendrán que tener el mismo contenido que en la entrega "ordinaria", es decir:

- Si se trata de un trabajo presentado en equipo, el alumno no podrá enviar sólo la parte que le corresponda, a no ser que todo el equipo necesite aprobar de nuevo ese ejercicio. (Y el ejercicio se enviará en su versión completa)



- Tampoco se permitirá a los alumnos enviar sus errores corregidos exclusivamente (si el ejercicio tiene varios puntos, corrigiendo sólo los que hayan fallado y no incluyendo el resto en la entrega). En resumen, Siempre se tendrá que presentar como un ejercicio "terminado y completo", y nunca una parte del mismo.
- La calificación de ambos ejercicios se contabilizará como una mediana de 30-30-30 para comprobar si la asignatura está aprobada o suspensa.
- Cualquier ejercicio que haya sido suspendido en una convocatoria, aunque haya sido aprobado en la siguiente (Ej. Uno suspendido en la convocatoria "ordinaria", aprobado en la "extraordinaria") tendrá una calificación máxima de 5. Esto se hace para evitar que los alumnos puedan acceder a una calificación con Matrícula de Honor en la evaluación extraordinaria.

Otras consideraciones:

- Si hay sospecha de que algún ejercicio está plagado, la calificación será 1 (de 10) hasta que finalicen los trabajos de comprobación. Si se confirma, se cambiará a cero y se comunicará al profesorado y al coordinador académico. Es responsabilidad de los estudiantes encontrar, organizar y coordinar sus propios equipos para los ejercicios en equipo. Si algún alumno se queda sin equipo, será responsable de entregar el ejercicio por su cuenta, con todas las secciones.
- Si el profesor no es capaz de abrir una carpeta, entregable o enlace para ver el ejercicio, éste tendrá una calificación de 0. No se permitirán entregables (excluyendo el retraso de 10h) para solucionar el problema, ni justificaciones relacionadas con este tema. Se recomienda encarecidamente comprobar la carpeta antes de enviar el enlace, así como alojar el ejercicio en una plataforma segura.
- No se permitirá a los alumnos repetir los mismos juegos en diferentes ejercicios. También se tendrá en cuenta la participación individual, por lo que dos miembros del mismo equipo no tendrán necesariamente la misma calificación si han tenido diferentes cargas de trabajo y esfuerzo.
- Si un equipo se niega -o ignora- la regla anterior de marcar la división Miembro->Trabajo todo el equipo compartirá la misma calificación, independientemente del resultado de ésta.
- Todos los miembros del equipo deberán enviar los ejercicios. Si algún miembro envía el ejercicio con retraso o lo olvida, las reglas de retraso sólo se aplicarán a este individuo.

## **BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA**

Bibliografía básica:

SELLERS, Michael. Advanced Game Design. 1ª ed. Pearson Addison-Wesley, 2018. ISBN 978-0134667607

DAMS, Ernest y DORMANS, Joris. Game Mechanics: Advanced Game Design. 1ª ed. New Riders, 2012. ISBN 978-0321820273

FULLERTON, Tracy. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. 3ª ed. A K Peters/CRC Press, 2014. ISBN 978-1482217162

Bibliografía recomendada:

KOSTER, Raph. A Theory of Fun for Game Design. 1ª ed. Paraglyph Press, 2004. ISBN 978-1932111972

SALEN, Katie y ZIMMERMAN, Eric. Rules of Play: Game Design Fundamentals. MitPress, 2003. ISBN 978-0262240451

SHELL, Jesse. The Art of Game Design, a book of Lenses. CRPress. ISBN:978-0123694966

## **MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS**

### **Tipología del aula**

Teórica

### **Materiales:**

Pantalla - Pizarra digital, Ordenado personal

### **Software:**

Unreal engine, Unity