

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Desarrollo de Videojuegos**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Desarrollo de Videojuegos 3D  
(2024 - 2025)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Desarrollo de Videojuegos 3D</b>	Código: <b>835881201</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela de Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Desarrollo de Videojuegos</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2018 (Publicado en 2018-09-19)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li> <li><b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter:</li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Semipresencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,30 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JESUS MIGUEL TORRES JORGE</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JESUS MIGUEL</b></li> <li>- Apellido: <b>TORRES JORGE</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li> </ul>
<b>Contacto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922318286</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b><a href="mailto:jmtorres@ull.es">jmtorres@ull.es</a></b></li> <li>- Correo alternativo: <b><a href="mailto:jmtorres@ull.edu.es">jmtorres@ull.edu.es</a></b></li> <li>- Web: <b><a href="https://jmtorres.webs.ull.es/">https://jmtorres.webs.ull.es/</a></b></li> </ul>

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008
<p>Observaciones: Para evitar aglomeraciones y como el horario puede sufrir cambios por causas sobrevenidas, se recomienda consultar el calendario en la dirección <a href="https://jmtorres.webs.ull.es/tutorías">https://jmtorres.webs.ull.es/tutorías</a> y coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia. La ubicación precisa del despacho también se indica en la misma dirección. Se pueden hacer consultas por los canales digitales disponibles, como por ejemplo: correo electrónico o Google Chat del profesor, Discord o foro del Moodle de la asignatura, o la sala de Google Meet de la cita en el calendario.</p>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008
<p>Observaciones: Para evitar aglomeraciones y como el horario puede sufrir cambios por causas sobrevenidas, se recomienda consultar el calendario en la dirección <a href="https://jmtorres.webs.ull.es/tutorías">https://jmtorres.webs.ull.es/tutorías</a> y coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia. La ubicación precisa del despacho también se indica en la misma dirección. Se pueden hacer consultas por los canales digitales disponibles, como por ejemplo: correo electrónico o Google Chat del profesor, Discord o foro del Moodle de la asignatura, o la sala de Google Meet de la cita en el calendario.</p>						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Desarrollo de Videojuegos**

Perfil profesional:

## 5. Competencias

### Generales

**CG1** - Comprender los distintos problemas, enfoques, la literatura técnica y las líneas de investigación desarrollados en el ámbito de las disciplinas relacionadas con el diseño y desarrollo de videojuegos

**CG2** - Capacidad para el análisis de problemas dentro del área del diseño y el desarrollo de videojuegos, así como para identificar las técnicas apropiadas para su resolución

**CG3** - Manejar adecuadamente la información relativa al diseño y desarrollo de videojuegos atendiendo a la legislación vigente, estándares, certificaciones, documentos internos, etc.

**CG4** - Comprender el proceso de creación de un videojuego, conociendo el papel de los distintos agentes y actores implicados, tanto desde la perspectiva de la operativa concreta de un equipo multidisciplinar como desde una visión global de la industria del videojuego

### Básicas

**CB7** - 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

**CB9** - 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

**CB10** - 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

### Específicas

**DE1** - Capacidad para comprender y saber explicar los componentes de un videojuego y la diferencias entre las distintas plataformas de desarrollo

**DE2** - Capacidad para desarrollar videojuegos, seleccionando y utilizando las herramientas de desarrollo más adecuadas

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Herramientas para la creación de videojuegos 3D: técnicas y herramientas para el desarrollo de los elementos del videojuego, motores de videojuegos y sistemas integrados de edición.

Tema 2. Desarrollo de videojuegos 3D usando motores: tipologías de videojuegos 3D, mecánicas, diseño de niveles 3D, interacción con el usuario, efectos de sonido, personajes e interacción con los mismos y el mundo.

Tema 3. Metodología de desarrollo de juegos: flujo de trabajo.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Al menos el 5% de las actividades formativas requieren el conocimiento de la lengua inglesa. Esto comprende la gestión de la bibliografía (búsqueda y gestión de la información) y la utilización de material didáctico en inglés durante su impartición. Los estudiantes tendrán que realizar un porcentaje de los informes de memoria de prácticas en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)  
 Aula invertida - Flipped Classroom, Aprendizaje basado en Problemas (PBL)

### Descripción

Se proporcionará material para su estudio de forma autónoma, en la forma de apuntes, vídeos o artículos y se propondrá la realización de cuestionarios sobre los contenidos estudiados para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes. Las sesiones presenciales consistirán en la aplicación de los conceptos estudiados en la resolución de ejercicios prácticos, que aborden aspectos particulares de la problemática del desarrollo de un videojuego 3D, o para avanzar y tutorizar el desarrollo de los trabajos autónomos propuestos. Los distintos aspectos estudiados se integrarán en uno o varios trabajos prácticos que, preferentemente, se irán construyendo progresivamente a lo largo del curso y que serán entregados al final para su evaluación.

Si es posible, se ofrecerán seminarios donde profesionales de esta materia harán charlas debates con el alumnado de los temas relacionados con el mundo profesional. Se plantea una metodología docente para los seminarios que consistirá en sesiones donde se llevará a cabo una explicación más detallada de determinados aspectos concretos de algunos temas teóricos o prácticos especialmente relevantes.

La inteligencia artificial (IA) puede utilizarse para crear imágenes de referencia y otros contenidos (*assets*) para su integración en el proyecto. Además, se puede utilizar como asistente durante las tareas de programación, mediante autocompletado y sugerencias de código, y para obtener una primera solución aproximada a un problema. Sin embargo, es crucial analizar críticamente las respuestas de la IA y contrastar la información para asegurar un resultado creativo, fomentar el aprendizaje y evitar problemas potenciales derivados del uso de esta. El uso de la IA debe quedar reflejado en el informe y en el proyecto, de la misma manera que se deben reflejar las fuentes de información utilizadas y los *assets* incluidos de otros autores.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[CG3], [CG1], [CB7], [DE2], [CG2]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2], [CB10], [CG4]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[DE1], [CG1], [DE2], [CG3], [CB10], [CG4]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2], [CB10], [CB7]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2]
Realización de trabajos y proyectos	0,00	8,00	8,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CB9], [CB10], [CB7]
Elaboración y resolución de problemas, ejercicios y/o actividades online	0,00	12,00	12,0	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2], [CG3], [CB10], [CB7]
Foros de debate	0,00	6,00	6,0	[DE1], [CB9], [DE2], [CB10], [CG2]
Elaboración de portafolios digitales	0,00	2,00	2,0	[CB10]
Realización de prácticas informáticas	0,00	62,00	62,0	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2], [CG3], [CB10], [CB7]
Total horas	30,00	120,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Vídeos, tutoriales, apuntes del profesor y otros materiales didácticos disponibles en el campus virtual de la asignatura.

Documentación de sistemas Unreal Engine 4 y Unity.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

## Descripción

De acuerdo con el artículo 4.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.5 y 5.7 del citado reglamento.

### Evaluación continua

Esta evaluación consiste en las siguientes pruebas:

- (TEO1) Cuestionarios y actividades sobre el contenido teórico (20%).
- (PRA1) Práctica de control de personaje (40%).
- (PRA2) Proyecto de prototipo de juego de físicas (40%). Para su evaluación, el proyecto será incluido en el portafolio del estudiante mediante un vídeo explicativo en inglés.

**La modalidad de evaluación continua se extenderá en la segunda convocatoria.** Por lo tanto, la segunda convocatoria podrá utilizarse para recuperar las pruebas de evaluación continua no superadas antes del fin de la primera convocatoria de la asignatura.

En relación con la evaluación continua, **se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 60 % de la evaluación continua.** Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 60% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua, la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

Para aprobar la asignatura, **es obligatorio** obtener una nota mayor o igual a 5 en las actividades TEO1, PRA1 y PRA2. Por tanto, la nota final (NF) o calificación en el acta se obtiene tras la aplicación de la siguiente fórmula. Si se ha agotado la evaluación continua, pero no se han superado las pruebas obligatorias, la nota será la mínima entre la nota ponderada de todas la pruebas y 4.5.

### Evaluación única

El alumnado que no se evalúe de forma continua, deberá evaluarse del contenido teórico de la asignatura realizando los cuestionarios, y del práctico entregando las prácticas y proyectos que forman parte del sistema de evaluación continua, antes de la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

## Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2], [CB9], [CG4]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos.	20,00 %
Trabajos y proyectos	[DE1], [CG1], [DE2], [CG2], [CG3], [CB9], [CB10], [CB7], [CG4]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad	80,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante será capaz de:

- Analizar una propuesta de diseño de videojuego 3D, planificar su desarrollo y resolver los posibles problemas evaluando y utilizando las soluciones técnicas adecuadas.
- Explicar los diferentes componentes de los videojuegos 3D.
- Evaluar los motores de videojuegos más utilizados en la industria y seleccionar el adecuado según el proyecto.
- Desarrollar videojuegos 3D utilizando un motor de videojuegos y sus herramientas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Debido al carácter semipresencial del máster, está previsto que las clases presenciales se desarrollen en las 10 semanas del primer cuatrimestre. El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado podrá modificar dicha planificación temporal si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 2:	Tema 2	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	Tema 3	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 4:	Tema 3	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 5:	Tema 3	Clase práctica. Evaluación. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 6:	Tema 3	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	Tema 3	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 8:	Tema 3	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	Tema 3	Clase práctica. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00



Semana 10:	Tema 3	Clase práctica. Evaluación. Realización de trabajos y proyectos.	3.00	6.00	9.00
Semana 11:		Realización de trabajos y proyectos	0.00	10.00	10.00
Semana 12:		Realización de trabajos y proyectos	0.00	10.00	10.00
Semana 13:		Realización de trabajos y proyectos	0.00	10.00	10.00
Semana 14:		Realización de trabajos y proyectos	0.00	10.00	10.00
Semana 15 a 17:		Realización de trabajos y proyectos. Evaluación	0.00	20.00	20.00
Total			30.00	120.00	150.00