

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

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

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):**

**Desarrollo de Videojuegos 3D  
(2021 - 2022)**

## 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:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:<br/> <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 para cursar la asignatura

## 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="http://www.jesustorres.es/">http://www.jesustorres.es/</a></b></li> </ul> |

| Tutorías primer cuatrimestre:  |       |        |              |            |   |          |
|--|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Desde  | Hasta | Día    | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho |
| Todo el cuatrimestre   |       | Lunes  | 16:00        | 18:00      | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P3.008   |
| Todo el cuatrimestre   |       | Jueves | 16:00        | 18:00      | 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/tutorias">https://jmtorres.webs.ull.es/tutorias</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, Slack 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 | 16:00        | 18:00      | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P3.008   |
| Todo el cuatrimestre   |       | Jueves | 16:00        | 18:00      | 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/tutorias">https://jmtorres.webs.ull.es/tutorias</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, Slack 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. Metodología de desarrollo de juegos: flujo de trabajo.

Tema 2. 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 3. 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.

### 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

### Descripción

Se proporcionará material para su estudio de forma autónoma antes de cada sesión presencial, en la forma de apuntes, vídeos o artículos. 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. Durante las clases presenciales se propondrá la realización de cuestionarios sobre los contenidos estudiados para comprobar la adquisición de los conocimientos correspondientes. Los distintos aspectos estudiados se integrarán en un trabajo práctico que, preferentemente, se irá construyendo progresivamente a lo largo del curso y que será entregado al final para su evaluación.

### 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        | [CG1], [CG2], [CB7], [CG3], [DE2]                |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias            | 2,00               | 0,00                      | 2,0         | [CG1], [CG2], [CB10], [CG4], [DE1], [DE2]        |
| Estudio/preparación de clases teóricas                                   | 0,00               | 20,00                     | 20,0        | [CG1], [CB10], [CG3], [CG4], [DE1], [DE2]        |
| Estudio/preparación de clases prácticas                                  | 0,00               | 10,00                     | 10,0        | [CG1], [CG2], [CB7], [CB10], [DE1], [DE2]        |
| Realización de exámenes  | 3,00               | 0,00                      | 3,0         | [CG1], [CG2], [DE1], [DE2]                       |
| Realización de trabajos y proyectos                                      | 0,00               | 8,00                      | 8,0         | [CG1], [CG2], [CB7], [CB10], [CG3], [CB9]        |
| Elaboración y resolución de problemas, ejercicios y/o actividades online | 0,00               | 12,00                     | 12,0        | [CG1], [CG2], [CB7], [CB10], [CG3], [DE1], [DE2] |

|                                       |       |            |        |  |
|---------------------------------------|-------|------------|--------|--|
| Foros de debate                       | 0,00  | 6,00       | 6,0    | [CG2], [CB10], [CB9], [DE1], [DE2]               |
| Elaboración de portafolios digitales  | 0,00  | 2,00       | 2,0    | [CB10]   |
| Realización de prácticas informáticas | 0,00  | 62,00      | 62,0   | [CG1], [CG2], [CB7], [CB10], [CG3], [DE1], [DE2] |
| 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

El sistema de evaluación y calificación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 19 de enero de 2016).

Para acceder a este tipo de evaluación el alumno debe asistir y participar regularmente en las actividades de la materia. En el caso de que por alguna circunstancia el alumno no pueda acogerse a la evaluación continua, las diferentes partes de la misma pueden ser recuperadas en las diferentes convocatorias a las que tiene derecho, por el procedimiento de recuperación que se describe más abajo.

Las ponderaciones de la evaluación continua son las siguientes: • Pruebas de respuesta corta (10%). Los contenidos teóricos se evaluarán mediante cuestionarios en fechas anunciadas con antelación.

• Actividades prácticas evaluables (Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas, 60%). Durante el cuatrimestre se encargarán diferentes ejercicios prácticos sobre aspectos concretos.

• Trabajos y proyectos (20%). Los conceptos estudiados se aplicarán en el desarrollo de un trabajo final.

• Portafolio (10%). La actualización del portafolio que incluya trabajo final. El portafolio incluirá un vídeo en inglés.

Las pruebas y trabajos podrán tener carácter "de superación obligatoria" o "de superación no obligatoria". La aplicación de la

ponderación solo será posible si se superan los trabajos con carácter "de superación obligatoria". En caso de no superar alguno de estos trabajos, la nota que aparecerá en el acta será la mayor obtenida de entre los trabajos "de superación obligatoria" suspendidos. Los trabajos "de superación obligatoria" se evaluarán con una nota entre 0 y 10 y será necesario obtener al menos un 5 para considerar que se ha superado dicho trabajo.

En las diferentes convocatorias se podrán recuperar las partes no superadas de la evaluación continua de la forma siguiente:

- El trabajo final y los ejercicios prácticos deberán ser entregados y evaluados.

- Las pruebas de respuesta cortas podrán ser recuperadas en un examen de convocatoria.

- En la recuperación se mantienen las mismas reglas de superación de la asignatura que en la evaluación continua.

#### Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba  | Competencias  | Criterios  | Ponderación |
|---|---|--|-------------|
| Pruebas de respuesta corta                            | [CG1], [CG2], [CG4],<br>[CB9], [DE1], [DE2]                   | - Adecuación a lo solicitado.<br>- Concreción en la redacción.<br>- Nivel de conocimientos adquiridos.             | 10,00 %     |
| Trabajos y proyectos                                  | [CG1], [CG2], [CB7],<br>[CB10], [CG3], [CB9],<br>[DE1], [DE2] | - Adecuación a lo solicitado.<br>- Nivel de conocimientos adquiridos.  | 20,00 %     |
| Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas | [CG1], [CG2], [CB7],<br>[CB10], [CG3], [CG4],<br>[DE1], [DE2] | - Adecuación a lo solicitado.<br>- Nivel de conocimientos adquiridos.<br>- Asistencia activa e interés demostrado. | 60,00 %     |
| Portafolios   | [CG4]   | - Adecuación a lo solicitado.  | 10,00 %     |

## 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 12    | 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:      |            | Realización de trabajos y proyectos                              | 0.00                        | 10.00                     | 10.00  |
| Semana 16 a 18: | Evaluación | Realización de trabajos y proyectos                              | 0.00                        | 10.00                     | 10.00  |
| Total           |            |  | 30.00                       | 120.00                    | 150.00 |