

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

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

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Videojuegos para Plataformas y Dispositivos Específicos  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Videojuegos para Plataformas y Dispositivos Específicos</b>	Código: <b>835881202</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 para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA</b>
- Grupo: <b>Único</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JOSE DEMETRIO</b></li> <li>- Apellido: <b>PIÑEIRO VERA</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>922318278</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b><a href="mailto:jpineiro@ull.es">jpineiro@ull.es</a></b></li> <li>- Correo alternativo: <b><a href="mailto:jpineiro@ull.edu.es">jpineiro@ull.edu.es</a></b></li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>

<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
<p>Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.</p>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
----------------------	--	--------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Profesor/a: RAFAEL ARNAY DEL ARCO**

- Grupo: **Único**

**General**

- Nombre: **RAFAEL**
- Apellido: **ARNAY DEL ARCO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 - Ext. 6923**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rarnayde@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
26-09-2021	29-10-2021	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
26-09-2021	29-10-2021	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

01-11-2021	21-01-2022	Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

Observaciones: Observaciones: Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail rarnayde@ull.edu.es

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

Observaciones: Observaciones: Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail rarnayde@ull.edu.es

#### 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

#### 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

**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

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

**DE8** - Capacidad para desarrollar aplicaciones de realidad virtual y aumentada, seleccionando y utilizando las herramientas de desarrollo más adecuadas

**DE9** - Capacidad para desarrollar videojuegos para la web, dispositivos móviles, consolas y otros dispositivos tomando en consideración las especificidades y limitaciones de cada plataforma

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Plataformas para videojuegos: especificaciones y limitaciones de diferentes plataformas: dispositivos móviles, web, consolas, computador personal, etcétera
2. Tecnologías de realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA).
3. Especificidades en el diseño, experiencia del usuario y herramientas de desarrollo de los videojuegos para las diferentes plataformas.
4. Interacción avanzada en videojuegos: tecnología y programación de interfaces persona-computador de plataformas específicas, en particular en dispositivos móviles y sistemas de RV y RA.

### 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

La metodología docente estará dirigida por el aprendizaje invertido, el profesor proporcionará contenidos a través del campus virtual y se programarán tareas reales sobre varios pequeños proyectos de videojuegos en las diferentes plataformas, algunos de ellos desarrollados con características y dispositivos de realidad virtual y/o aumentada. Estos proyectos reducidos se realizarán con la ayuda del profesor en las sesiones de prácticas en el laboratorio.

Los seminarios consistirán en sesiones donde se llevará a cabo una explicación más detallada de determinados aspectos concretos de algunos temas teóricos o prácticos especialmente relevantes que además podrán ser discutidos en los foros del campus virtual.

Se ofrecerá en lo posible seminarios donde profesionales de esta materia participarán en charlas-debates con el alumnado de temas relacionados con el mundo profesional.

Las tutorías corresponden a sesiones en las que se supervisará y orientará al alumno en la integración de los resultados obtenidos en las tareas reales y/o simuladas

**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	[DE9], [DE8], [DE2], [CB7], [CG2], [CG1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[DE9], [DE8], [DE2], [CB7], [CG2], [CG1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CB7], [CG2], [CG1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[DE9], [DE8], [DE2], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB7], [CG2], [CG1]
Realización de trabajos y proyectos	0,00	8,00	8,0	[CB10], [CG2], [CG1]
Elaboración y resolución de problemas, ejercicios y/o actividades online	0,00	12,00	12,0	[CB10], [CG2], [CG1]
Foros de debate	0,00	6,00	6,0	[CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Elaboración de portafolios digitales	0,00	2,00	2,0	[DE2], [CB10]

Realización de prácticas informáticas	0,00	62,00	62,0	[DE9], [DE8], [DE2], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Total horas	30,00	120,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

HTML5 Games: Novice to Ninja. Earle Castledine. 2018

Unity 2018 Augmented Reality Projects. Jesse Glover. 2018

WebGL Insights. Patrick Cozzi. 2015

### Bibliografía Complementaria

HTML5 Game Development Insights. Colt McAnlis y otros. 2014

### Otros Recursos

Manuales, apuntes, literatura técnica y otros materiales didácticos disponibles en el campus virtual de la asignatura

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

#### **Evaluación Continua**

Dicha evaluación continua consistirá en las siguientes pruebas:

- Práctica demo web (PW1), con un peso del 10% en la nota final obtenida
- Práctica de análisis de herramientas web (PW2) con un peso del 5% en la nota final obtenida
- Práctica de despliegue de demo web (PW3) con un peso del 5% en la nota final obtenida
- Práctica de adaptación a plataforma móvil (PM1) con un peso del 10% en la nota final obtenida
- Práctica de capacidades nativas en plataforma móvil (PM2) con un peso del 10% en la nota final obtenida
- Práctica de adaptación a consola PS4 (PC1) con un peso del 10% en la nota final obtenida
- Práctica de uso de sistema de trofeos en consola PS4 (PC2) con un peso del 10% en la nota final obtenida
- Práctica de adaptación de demo a Realidad Virtual (PV1) con un peso del 15% en la nota final obtenida
- Práctica de adaptación de demo a Realidad Aumentada (PA1) con un peso del 10% en la nota final obtenida
- Publicación de resultados de la asignatura en el portfolio personal (POR) con un peso del 5% en la nota final obtenida
- Prueba objetiva de respuesta corta (PO) con un peso del 10% en la nota final obtenida

#### **Agotamiento de la Evaluación Continua:**

En relación a la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% 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".

#### **Obligatoriedad de las actividades:**

Será obligatorio realizar la prueba objetiva PO. En ese caso, la nota final (NF) o calificación en el acta se obtiene tras la aplicación de la siguiente fórmula:

- Si se realiza la prueba PO, entonces  $NF = 0,1*PW1 + 0,05*PW2 + 0,05*PW3 + 0,1*PM1 + 0,1*PM2 + 0,1*PC1 + 0,1*PC2 + 0,15 *PV1 + 0,1*PA1 + 0,05*POR + 0,1*PO$ , donde si hubiera una prueba no presentada computaría como 0.
- Si no se realiza PO, entonces:
  - Si se ha agotado la evaluación continua (se han realizado pruebas cuya suma de ponderaciones es mayor o igual al 50%), entonces  $NF = \min( 4.5 ; 0,1*PW1 + 0,05*PW2 + 0,05*PW3 + 0,1*PM1 + 0,1*PM2 + 0,1*PC1 + 0,1*PC2 + 0,15 *PV1 + 0,1*PA1 + 0,05*POR + 0,1*PO \blacksquare )$ , donde si hubiera una prueba no presentada computaría como 0.
  - Si no se ha agotado la evaluación continua, entonces  $NF = \text{"No Presentado"}$ .

La modalidad de evaluación continua se mantendrá 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.

#### **Evaluación única:**

Si el alumnado no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el REC), podrá realizando el examen similar a la prueba PO de la evaluación continua si no lo hubiera presentado y realizando las entregas restantes que forman parte del sistema de evaluación continua, antes la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico. La nota final NF será

$NF = 0,1*PW1 + 0,05*PW2 + 0,05*PW3 + 0,1*PM1 + 0,1*PM2 + 0,1*PC1 + 0,1*PC2 + 0,15 *PV1 + 0,1*PA1 + 0,05*POR + 0,1*PO$   
y para obtener dicha nota será necesario cumplir con las consideraciones expresadas más arriba en la evaluación continua.

#### **Evaluación del 5% de inglés:**

Las actividades en inglés de la asignatura que se describen en el apartado 6 serán evaluadas mediante la evaluación de la redacción de las conclusiones de las mismas en inglés.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[DE9], [DE8], [DE2], [CB7], [CG2], [CG1]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos.	10,00 %
Trabajos y proyectos	[DE9], [DE8], [DE2], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos.	40,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[DE9], [DE8], [DE2], [CB10], [CG2], [CG1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Asistencia activa e interés demostrado	45,00 %
Portafolios	[CG2], [CG1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos.	5,00 %

### 10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante será capaz de:

- Evaluar las herramientas para el desarrollo de aplicaciones y videojuegos de realidad aumentada y virtual más utilizadas en la industria y seleccionar la adecuada según el proyecto.
- Desarrollar videojuegos y aplicaciones de realidad virtual y aumentada.
- Evaluar las limitaciones y las especificidades de las distintas plataformas de videojuegos.
- Desarrollar videojuegos para la web, dispositivos móviles, consolas y otros dispositivos tomando en consideración las especificidades y limitaciones de cada plataforma.

### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

#### Descripción

Debido al carácter semipresencial del máster, está previsto que las clases presenciales se desarrollen de esta forma en las semanas 1 a 10 del segundo cuatrimestre. El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado puede 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:	1	Clases Prácticas. Prueba PW1	3.00	6.00	9.00
Semana 2:	1	Clases Prácticas. Prueba PW2	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	1	Clases Prácticas. Prueba PW3	3.00	6.00	9.00

Semana 4:	2	Clases Prácticas. Prueba PM1	3.00	6.00	9.00
Semana 5:	2	Clases Prácticas. Prueba PM2	3.00	6.00	9.00
Semana 6:	3	Clases Prácticas. Prueba PC1	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	3	Clases Prácticas. Prueba PC2	3.00	6.00	9.00
Semana 8:	4	Clases Prácticas. Prueba PV1	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	4	Clases Prácticas. Prueba PA1	3.00	6.00	9.00
Semana 10:	4	Clases Prácticas. Actividades de Evaluación	2.00	6.00	8.00
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:	Evaluación	Realización de trabajos y proyectos. Actividades PO y POR	1.00	20.00	21.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			30.00	120.00	150.00