



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL

**Código:** 42379

**Tipología:** OPTATIVA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)\_20

**Curso académico:** 2021-22

**Centro:** 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMÁTICA ALBACETE

**Grupo(s):** 17

**Curso:** 4

**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Inglés

**Segunda lengua:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:** <http://www.esiiab.uclm.es/asig.php?codasig=42379>

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>JOSE PASCUAL MOLINA MASSO</b> - Grupo(s): 17				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.S. de Ingeniería Informática / Despacho 0.C.12	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2544	josepascual.molina@uclm.es	<a href="https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=120">https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=120</a>

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura se incluye en el Plan de Estudios como parte de una oferta de optativas en materia de **Diseño Gráfico y Videojuegos**, cuyo objeto es introducir al alumno en las principales tecnologías usadas en el desarrollo de videojuegos. El resto de las asignaturas que conforman esta oferta son "Aceleradores Gráficos", "Diseño Gráfico y Animación", "Informática Gráfica" e "Inteligencia Artificial en Videojuegos". Cada una se aproxima al desarrollo de videojuegos desde un punto de vista distinto pero complementario, cubriendo entre todas la práctica totalidad de roles, procesos y tecnologías que participan en ese desarrollo. El alumno puede cursar cada asignatura de forma independiente al resto de las ofertadas en esa materia, si bien cuantas más curse mayor y mejor será su conocimiento sobre la materia y podrá abordar proyectos más ambiciosos, hasta el desarrollo completo de un videojuego.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CM06	Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
INS02	Capacidad de organización y planificación.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER02	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER03	Capacidad de trabajo en un contexto internacional.
PER05	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.
TI06	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
UCLM01	dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Comprender las posibilidades y los límites de las tecnologías de realidad virtual, y la importancia del factor humano en ellas.

Comprender las técnicas existentes y aplicarlas adecuadamente.

Desarrollar aplicaciones de realidad virtual, en particular videojuegos que utilicen estas tecnologías, para uno o más usuarios, en un mismo ordenador o varios conectados en una red local o a través de Internet.

### 6. TEMARIO

**Tema 1: De los videojuegos a la realidad virtual**

**Tema 2: El proceso de desarrollo: métodos y programación**

**Tema 3: Matemáticas para videojuegos**

**Tema 4: Dispositivos de entrada**

**Tema 5: Física en videojuegos**

**Tema 6: Mundos y juegos multi-usuario**

**Tema 7: Dispositivos para gráficos**

**Tema 8: Dispositivos de audio**

**Tema 9: Dispositivos táctiles**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CM06 TI06 UCLM01	0.56	14	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CM06 TI06 UCLM01	0.76	19	S	N	Tutoriales
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CM06 TI06 UCLM01	0.32	8	S	N	Ejercicios individuales realizados en el laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CM06 TI06 UCLM01	0.48	12	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CM06 INS02 PER02 PER03 PER05 TI06 UCLM01	0.32	8	S	N	Realización de la propuesta de proyecto
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM06 INS05 TI06 UCLM01	0.02	0.5	S	N	Presentación de la propuesta de proyecto
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CM06 INS02 PER02 PER03 PER05 TI06 UCLM01	1	25	S	N	Desarrollo del proyecto en el laboratorio
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CM06 INS02 PER02 PER03 PER05 TI06 UCLM01	2	50	S	N	Desarrollo del proyecto en casa
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM06 INS05 TI06 UCLM01	0.02	0.5	S	N	Demostración de la versión Alpha
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM06 INS05 TI06 UCLM01	0.02	0.5	S	N	Demostración de la versión Beta
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CM06 INS02 PER02 PER03 PER05 TI06 UCLM01	0.48	12	S	N	Redacción del manual de usuario
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM06 INS05 TI06 UCLM01	0.02	0.5	S	N	Demostración final
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	35.00%	35.00%	Ejercicios individuales realizados en el laboratorio Claves de evaluación: LAB: Trabajo de laboratorio y/o casos INF: Entrega de informes, problemas, etc. PRES: Presentaciones y participación en seminarios
Elaboración de trabajos teóricos	5.00%	5.00%	Propuesta de proyecto de clase, por equipos Claves de evaluación: INF: Entrega de informes, problemas, etc.
Presentación oral de temas	5.00%	5.00%	Propuesta del proyecto de clase, por equipos Claves de evaluación: PRES: Presentaciones y participación en seminarios
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Demo de la versión Alfa, por equipos Claves de evaluación: LAB: Trabajo de laboratorio y/o casos
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Demo de la versión Beta, por equipos Claves de evaluación: LAB: Trabajo de laboratorio y/o casos
Elaboración de memorias de prácticas	5.00%	5.00%	Manual de usuario, por equipos Claves de evaluación: INF: Entrega de informes, problemas, etc.
Presentación oral de temas	30.00%	50.00%	Demo final, por equipos Claves de evaluación: LAB: Trabajo de laboratorio y/o casos
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

- Ejercicios individuales realizados en el laboratorio.
- Proyecto de clase desarrollado en grupo.

#### Evaluación no continua:

El alumno podrá trasladar a esta evaluación puntos obtenidos en pruebas de evaluación previas, pero en aquellas pruebas que quiera mejorar para aprobar u obtener mayor nota no se reevaluará el trabajo ya hecho sino que se deberá repetir la prueba completa, presentando en su caso trabajos distintos a los que ya hubiera hecho.

En las pruebas por equipos, en caso de que el alumno no pueda formar parte de un equipo, las realizará de forma individual.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Igual a la evaluación no continua.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Igual a la evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	8
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	50
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o por cualquier otra causa imprevista. La planificación semanal de la asignatura podrá encontrarse de forma detallada y actualizada en la plataforma Campus Virtual. Las clases presenciales se llevarán a cabo en tres sesiones de 1,5 horas a la semana hasta completarse el total programado.	
<b>Tema 1 (de 9): De los videojuegos a la realidad virtual</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 2	
<b>Tema 2 (de 9): El proceso de desarrollo: métodos y programación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 2, 3 y 4	
<b>Tema 3 (de 9): Matemáticas para videojuegos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 5	
<b>Tema 4 (de 9): Dispositivos de entrada</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 5, 6, 7, 8 y 9	
<b>Tema 5 (de 9): Física en videojuegos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 9 y 10	
<b>Tema 6 (de 9): Mundos y juegos multi-usuario</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 10 y 11	
<b>Tema 7 (de 9): Dispositivos para gráficos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 12	
<b>Tema 8 (de 9): Dispositivos de audio</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 13	
<b>Tema 9 (de 9): Dispositivos táctiles</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 14	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	19
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	8
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	0.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	50
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	0.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	0.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	0.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Burdea, Grigore C.	Virtual reality technology <a href="http://www.vrtechnology.org/">http://www.vrtechnology.org/</a>	J. Wiley-Interscience		0-471-36089-9	2003	
Rucker, R.	Software Engineering and Computer Games <a href="http://www.rudyrucker.com/computergames/">http://www.rudyrucker.com/computergames/</a>	Addison- Wesley			2002	
	Desarrollo de videojuegos : un enfoque práctico /	EdLibrix,		978-84-942382-9-1	2014	
Murray, Jeff W.	Building virtual reality with Unity and SteamVR /	CRC,		978-1-138-05124-9	2017	