



1. DATOS GENERALES

Asignatura: VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)_20**Centro:** 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA ALBACETE**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Inglés**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <http://www.esiib.uclm.es/asig.php?codasig=42379&curso=2019-20>**Código:** 42379**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2020-21**Grupo(s):** 17**Duración:** C2**Segunda lengua:** Español**English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** JOSE PASCUAL MOLINA MASSO - 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	https://www.esiib.uclm.es/pers.php?codpers=josepascual.molina

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
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

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
Total:	100.00%	100.00%	

* 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	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
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
Comentarios generales sobre la planificación: 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.	
Tema 1 (de 9): De los videojuegos a la realidad virtual	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 2 (de 9): El proceso de desarrollo: métodos y programación	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semanas 2, 3 y 4	
Tema 3 (de 9): Matemáticas para videojuegos	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semana 5	
Tema 4 (de 9): Dispositivos de entrada	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semanas 5, 6, 7, 8 y 9	
Tema 5 (de 9): Física en videojuegos	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semanas 9 y 10	
Tema 6 (de 9): Mundos y juegos multi-usuario	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semanas 10 y 11	
Tema 7 (de 9): Dispositivos para gráficos	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semana 12	
Tema 8 (de 9): Dispositivos de audio	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semana 13	
Tema 9 (de 9): Dispositivos táctiles	
Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: Semana 14	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
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
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Burdea, Grigore C.	Virtual reality technology http://www.vrtechnology.org/	J. Wiley-Interscience		0-471-36089-9	2003	
Rucker, R.	Software Engineering and Computer Games http://www.rudyrucker.com/computergames/	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	