



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Contornos Inmersivos, Interactivos y de entretenimiento		Código	614G01062
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador/a	Fernández Blanco, Enrique	Correo electrónico	enrique.fernandez@udc.es	
Profesorado	Castiñeiras Galdo, Brais	Correo electrónico	brais.cgald@udc.es	
	Dorado de la Calle, Julian		julian.dorado@udc.es	
	Fernández Blanco, Enrique		enrique.fernandez@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura tiene como objetivo principal proveer de los o conocimientos sobre las herramientas y las técnicas para desarrollar aplicaciones interactivas en tiempo real. Éstas puedan incluir características de inmersividad, sobre todo, pero no solo, aplicadas en el ámbito del entretenimiento (videojuegos).			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A43	Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
A44	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.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B9	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias / Resultados del título
Desarrollar sistemas interactivos e inmersivos, tanto en 2D como en 3D, con los que se pueda interactuar a través de distintos dispositivos.	A43	B1	C6
	A44	B9	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción	1. Introducción
2. Programación de videojuegos y animaciones	2.1. Introducción
	2.2. Perspectiva histórica
	2.3. Programación en 2D
	2.4. Motores 3D
	2.5. Inteligencia artificial en juegos
	2.6. Desarrollo multiplataforma
3. Contornos Inmersivos y de Visualización avanzada	3.1 Realidad Virtual
	3.2 Realidad Aumentada
	3.3 Multiversos
4. Periféricos	4.1. Periféricos



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A43 A44 C6	21	42	63
Prueba objetiva	A43 A44 B1 C6	2	20	22
Prácticas a través de TIC	A43 A44 B1 B9	21	42	63
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	<p>Una vez a la semana, en el horario designado por lo centro, se realizará una sesión presencial salvo causa justificada, en cuyo caso se podría a través das ferramentas telemáticas provistas polo centro. Basado en un modelo de Flip Teaching, durante estas sesións, los profesores repasarán o harán especial incapie en los conceptos más complejos de los que previamente habrán deixado material escrito y/o videos explicativos. Lo que se espera es que los/las estudiantes planten los problemas o dudas surgidas de la revisión del material previamente facilitado.</p> <p>El objetivo de estas sesións es que los/las estudiantes adquieran los conocimientos básicos que después les permitan acometer con garantías y comprendiendo mejor el traballo realizado en las prácticas.</p>
Prueba objetiva	<p>Los/as estudiantes dispondrán de una prueba mixta al final del cuatrimestre que cubrirá el total de los contenidos de la misma. Durante la prueba, los y las estudiantes deben demostrar los conocimientos adquiridos tanto de conceptos teóricos, como demostrar su conocimiento de como aplicarlos. Estas pruebas tendrán un formato mixto con una parte tipo test, pero también con preguntas de ensayo, respuesta corta o problemas.</p>
Prácticas a través de TIC	<p>Las prácticas toman la forma de dos pequeños proyectos consistentes en desenvolver dos videojuegos completamente originales en los que los alumnos aplican tódos los conceptos y técnicas explicadas durante las clases de teoría.</p> <p>Para estos proyectos, los/las estudiantes se organizaran en diferentes equipos en los que se espera que cada uno de ellos tome el rol de jefe de equipo durante una parte del desarrollo.</p> <p>Comezando con el desarrollo de una breve historia que sirve como base argumental de los juegos, los/las estudiantes pasaran a desenvolver una primera versión del juego en 2D. Esta les permitirá explorar conceptos como interacción con el usuario, metodoloxías adaptadas a este tipo de produtos, implementación da IA, etc.</p> <p>Unha vez realizada la parte en 2D, los /las estudiantes pasan a desenvolver una segunda versión en 3D. En esta parte se atenderá a las dificultades propias del 3D como, por exemplo, la dificultad para determinar las colisiones.</p>

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	<p>Las tutorías son una parte importante dentro del desarrollo de la asignatura. Están orientadas de tal manera que los/las estudiantes tienen y/o pueden consultar distintas cuestiones como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posibilidades de desarrollo profesional</li> <li>2. Problemas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>3. Maneras de enfocar/organizar las prácticas</li> <li>4. Resolución de dudas sobre las cuestiones teóricas</li> </ol> <p>Se le podrá pedir a los y las estudiantes que soliciten cita a los profesores responsables para realizar o bien una tutoría presencial o por videollamadas por Teams dentro de los horarios de tutorías del profesorado establecidos en espazos.udc.es. El objetivo es garantizar la disponibilidad del docente para la tutoría y el no solapamiento con otro/a compañéro/a</p>



Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prueba objetiva	A43 A44 B1 C6	Tomará a forma de una prueba mixta realizada de maneira presencial. La prueba pode contar con preguntas tipo test e algunhas preguntas curtas de ensayo para que os e as estudantes demuestren a asimilación de los conceptos. Esta prueba se realizará sobre el total de los contenidos de la asignatura.	40
Prácticas a través de TIC	A43 A44 B1 B9	Realización de un traballo composto de dos proxectos correspondientes a los dos videoxogos a desenvolver. Para el 2D se fará uso de la plataforma PyGame como motor de apoio en el desenvolvemento. Para el 3D se utilizará una de las plataformas máis comúns actualmente como es Unity3D. Ademais de los videoxogos, se evaluarán a calidade de la documentación e la metodoloxía aplicada en el desenvolvemento.	60

Observacións avaliación
<p>Para superar a materia, el/la estudante deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 en el resultado de combinar las calificacións de la prueba objetiva e las prácticas a través de TIC.</p> <p>Resaltar que la prueba objetiva para poder superar la asignatura, se establece una calificación mínima en la prueba objetiva de 3,5 puntos sobre 10. En otro caso, se considerase que el alumno no poderá superar a materia independentemente de la calificación que tenga en las prácticas a través de TIC. El resultado será que recibirá como calificación la obtenida en la prueba objetiva.</p> <p>Con respecto a las prácticas, las faltas reiteradas a las reunións de seguimento sin la debida justificación supondrán una penalización en la nota final de los estudantes que las cometieran pudiendo llegar a perder a nota completa de una de las prácticas o de la totalidade en el caso de no participar activamente en el desenvolvemento de las mismas.</p> <p>Criterios particulares de avaliación e asistencia para los/las estudantes con matrícula a tempo parcial:</p> <p>Las prácticas e traballos deberán entregarse en la mesma fecha e forma que los/las estudantes a tempo completo. El horario para la defensa se flexibilizará con el fin de facilitar la defensa e entrega de los traballos Segunda oportunidade e Convocatoria adelantada:</p> <p>En caso de tener que incurrir a estas convocatorias, el/la estudante tendrá que hacer el examen de la prueba objetiva, sendo los criterios para obter a nota total los indicados al principio de este apartado. En el caso de las nota de prácticas, se mantiene la nota obtenida, si bien los alumnos tendrán la oportunidade de entregar novos proxectos tanto 2D como 3D pero está vez hechos de maneira individual. Estos proxectos deberán tener una calidade e complejidad proporcionalmente similar a las presentadas en la primeira oportunidade con el fin de recuperar la nota de prácticas.</p> <p>Aquellos estudantes que opten por entregar novos proxectos, renunciarán a la nota obtenida previamente independentemente de que la nueva calificación sea inferior. Plagio:</p> <p>En cualquier entrega en la que se detecte plagio, la entrega será valorada con un cero. El plagio en la prueba objetiva será sancionado de acordo con la normativa vigente de la universidade.</p> <p>No Presentado:</p> <p>Los o las estudantes que no concurren a la prueba objetiva obtendrán la calificación de No Presentado.</p>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ian Millington (2007). Game Physics engine development. CRC Press</li> <li>- Stephen Cawood, Mark Fiala (2007). Augmented reality: a practical guide. Programatic Bookshelf</li> <li>- M.I. McShaffry (2009). Behavioral mathematics for game AI. Cengage Learning</li> <li>- J. J. Domínguez, R. Luque (2011). Tecnología Digital y Realidad Virtual. Síntesis</li> <li>- B. Furht (2011). Handbook of Augmented Reality. Springer Science &amp; Business Media</li> <li>- J. Gregory (2019). Game Engine Architecture (3rd Ed.). AK Peters/CRC Press</li> <li>- D. Mark (2009). Behavioral Mathematics for Game AI. Cengage Learning PTR</li> </ul>



<b>Complementaría</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M. Buckland (2005). Programming game AI by example. Jones &amp; Barlett Learning</li><li>- N. Sathaye (2010). Python Multimedia. Packt Publishing Ltd</li><li>- W. Goldstone (2011). Unity 3. x game development essentials. Packt Publishing Ltd</li><li>- M. McShaffry and D. Graham (2012). Game Coding Complete (4th Ed.). Course Technology</li><li>- R. Nystrom (2014). Game programming patterns. Genever Benning</li><li>- I. Millington (2019). AI for Games. CRC Press</li><li>- A. Asadi (2016). Videogames Hardware Handbook: Vol. 1.1977-1999. Imagine Publishing</li><li>- G. C. Burdea and P. Coiffet (2003). Virtual reality technology. John Wiley &amp; Sons</li></ul>
-----------------------	--

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

Algoritmos/614G01011

Paradigmas de Programación/614G01014

Computación Gráfica y Visualización/614G01066

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías