



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Contornos Inmersivos, Interactivos e de entretemento		Código	614G01062
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Fernández Blanco, Enrique		Correo electrónico	enrique.fernandez@udc.es
Profesorado	Castiñeiras Galdo, Brais		Correo electrónico	brais.cgaldo@udc.es
	Dorado de la Calle, Julian			julian.dorado@udc.es
	Fernández Blanco, Enrique			enrique.fernandez@udc.es
Web				
Descrición xeral	A asignatura ten como obxectivo principal proveer do coñecemento sobre as ferramentas e as técnicas para o desenvolvemento de aplicacións interactivas. Estas poderían incluír características de inmersividade, sobre todo, pero non só, aplicadas no ámbito do entretemento (videoxogos).			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A43	Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en ambientes ou contornos intelixentes.
A44	Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Desenvolver sistemas interactivos e inmersivos, tanto en 2D como en 3D, cós que se poida interactuar a través de distintos dispositivos.	A43	B1	C6
	A44	B9	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	1. Introducción
2. Programación de videoxogos e animacións	2.1. Introducción 2.2. Perspectiva histórica 2.3. Programación en 2D 2.4. Motores 3D 2.5. Intelixencia artificial nos xogos 2.6. Desenvolvemento multiplataforma
3. Contornos Inmersivos e de Visualización avanzada	3.1 Realidade Virtual 3.2 Realidade Aumentada 3.3 Multiversos
4. Periféricos	4.1. Periféricos



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A43 A44 C6	21	42	63
Proba obxectiva	A43 A44 B1 C6	2	20	22
Prácticas a través de TIC	A43 A44 B1 B9	21	42	63
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Unha vez á semana, no horario designado polo centro, realizarase unha sesión presencial salvo causa xustificada en cuxo caso poderíase realizar a través das ferramentas telemáticas provistas polo centro. Baseado nun modelo de Flip Teaching, durante estas sesión os profesores repasarán, ou farán especial incidencia nos conceptos máis complexos dos que previamente haberán deixado material escrito e/ou videos explicativos. O que se espera é que os e as estudantes planteen os problemas ou dúbidas xurdidas da revisión do material previamente facilitado. O obxectivo destas sesión e que os e as estudantes adquiran os coñecementos básicos que despois lles permitan acometer con garantías e comprendendo mellor o traballo realizado nas prácticas.
Proba obxectiva	Os/as estudantes disporan dunha proba mixta o final do cuatrimestre que cubrirá o total dos contidos da mesma. Durante a proba, os/as estudantes deben demostrar os coñecementos adquiridos tanto de conceptos teóricos, como demostrar o seu coñecemento de como aplicalos. Estas probas terán un formato mixto con una parte tipo test, pero tamén con preguntas de ensaio, resposta curta ou problemas.
Prácticas a través de TIC	As prácticas toman a forma de dous pequenos proxectos consistentes en desenvolver dous videoxogos completamente orixinais nos que os/as estudantes aplican tódolos conceptos e técnicas explicadas durante as clases de teoría. Para estes proxectos, os/as estudantes organizaranse en diferentes equipos nos que se espera que cada un deles tome o rol de xefe de equipo durante una parte do desenvolvemento. Comezando co desenvolvemento dunha breve historia que sirva como base argumental dos xogos, os/as estudantes pasaran a desenvolver unha primeira versión do xogo en 2D. Este permitelles explorar conceptos como interacción có usuario, metodoloxías adaptadas a este tipo de produtos, implementación da IA, etc. Unha vez realizada a parte en 2D, os/as estudantes pasan a desenvolver unha segunda versión en 3D. Nesta parte atenderase as dificultades propias do 3D como, por exemplo, a dificultade na determinación de colisións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	As tutorías son unha parte importante dentro do desenvolvemento da asignatura. Están orientadas de tal maneira que os/as estudantes teñan e/ou poidan consultar distintas cuestións como: 1. Posibilidades de desenvolvemento profesional 2. Problemas no desenvolvemento das prácticas 3. Maneiras de enfocar/organizar as prácticas 4. Resolución de dúbidas sobre as cuestións teóricas Poderáselle pedir ós e ás estudantes que soliciten cita cós profesores responsables para realizar unha tutoría presencial ou por videochamadas por Teams dentro dos horarios de tutorías do profesorado, establecidos en espazos.udc.es. O obxectivo é garantir a disponibilidades dos docentes para a tutoría e o non solapamento con outro/a compañeiro/a



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A43 A44 B1 C6	Tomará a forma dunha proba mixta realizada de maneira presencial. A proba pode contar con preguntas tipo test e algunhas preguntas curtas de ensaio para que os e as estudantes demostren a asimilación dos conceptos. Esta proba realizarase sobre o total dos contidos da materia.	40
Prácticas a través de TIC	A43 A44 B1 B9	Realización dun traballo composto de dous proxectos correspondentes ós dous videoxogos a desenvolver. Para o 2D faise uso da plataforma PyGame como motor de apoio no desenvolvemento. Para o 3D utilízase unha das plataformas máis comúns actualmente como é Unity3D. Ademais dos videoxogos, evaluarase a calidade da documentación e a metodoloxía aplicadas no desenvolvemento.	60

Observacións avaliación
Para superar a materia, o/a estudante deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 no resultado de combinar as calificacións da proba obxectiva e as prácticas a través de TIC. Resaltar que na proba obxectiva para poder superar a materia, establécese unha calificación mínima do 3,5 puntos sobre 10. Noutro caso considerase que o/a estudante non poderá superar a materia independentemente da calificación que teña nas prácticas a través de TIC. O resultado será que recibirá como cualificación a acadada na proba obxectiva. Con respecto as prácticas, as falta reiteradas as reunións de seguemento sen debida xustificación suporan unha penalización na nota final dos estudantes que as cometeran puidendo chegar a perder a nota completa dunha das prácticas ou da totalidade no caso de non participar activamente no desenvolvemento das mesmas. Criterios particulares de avaliación e asistencia para os/as estudantes con matrícula a tempo parcial: As prácticas e traballos deberán entregarse na mesma data e forma que os/as estudantes a tempo completo. O horario para a defensa flexibilizarase coo fin de facilitar a defensa e entrega dos traballos. Segunda oportunidade e Convocatoria adiantada: En caso de ter que concorrer a estas convocatorias, o/a estudante ten que facer o exame da proba obxectiva, sendo os criterios para obter a nota total os indicados ó principio deste apartado. No caso das nota de prácticas, mantense a nota obtida, se ben os alumnos terán a oportunidade de entregar novos proxectos tanto 2D como 3D pero esta vez feitos de maneira individual. Estes proxectos deberán ter unha calidade e complexidade proporcionalmente similar as presentadas na primeira oportunidade cō fin de recuperar a nota de prácticas. Aqueles/as estudantes que opten por entregar novos proxectos, renunciarán á nota obtida previamente independentemente de que a nova calificación sexa inferior. Plaxio: En calquera entrega na que se detecte plaxio, a entrega será valorada cun cero. O plaxio na proba obxectiva será sancionado dacordo coa normativa vixente da universidade. No Presentado: Os e as estudantes que non concorran a Proba Obxectiva terán a calificación de Non Presentado.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Ian Millington (2007). Game Physics engine development. CRC Press - Stephen Cawood, Mark Fiala (2007). Augmented reality: a practical guide. Programatic Bookshelf - M.I. McShaffry (2009). Behavioral mathematics for game AI. Cengage Learning - J. J. Domínguez, R. Luque (2011). Tecnología Digital y Realidad Virtual. Síntesis - B. Furht (2011). Handbook of Augmented Reality. Springer Science & Business Media - J. Gregory (2019). Game Engine Architecture (3rd Ed.). AK Peters/CRC Press - D. Mark (2009). Behavioral Mathematics for Game AI. Cengage Learning PTR



Bibliografía complementaria	- M. Buckland (2005). Programming game AI by example. Jones & Barlett Learning - N. Sathaye (2010). Python Multimedia. Packt Publishing Ltd - W. Goldstone (2011). Unity 3. x game development essentials. Packt Publishing Ltd - M. McShaffry and D. Graham (2012). Game Coding Complete (4th Ed.). Course Technology - R. Nystrom (2014). Game programming patterns. Genever Benning - I. Millington (2019). AI for Games. CRC Press - A. Asadi (2016). Videogames Hardware Handbook: Vol. 1.1977-1999. Imagine Publishing - G. C. Burdea and P. Coiffet (2003). Virtual reality technology. John Wiley & Sons
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

Algoritmos/614G01011

Paradigmas de Programación/614G01014

Computación Gráfica e Visualización/614G01066

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías