



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	Artificial Intelligence		Code	730529033
Study programme	Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videoxogos			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	Second	Optional	3
Language	SpanishGalicianEnglish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador	Dorado de la Calle, Julian	E-mail	julian.dorado@udc.es	
Lecturers	Dorado de la Calle, Julian Fernández Blanco, Enrique	E-mail	julian.dorado@udc.es enrique.fernandez@udc.es	
Web				
General description	Aprender os fundamentos das técnicas e algoritmos de intelixencia artificial usados nos videoxgos para crear comportamentos con aparencia natural.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A32	CE32 - Crear, animar e programar personaxes autónomos e manexados polo xogador dentro de motores de videoxgos
A35	CE35 - Coñecer os fundamentos de intelixencia artificial aplicados en videoxgos
A36	CE36 - Aplicar técnicas de intelixencia artificial para definir comportamentos con aparencia intelixente para obxectos e personaxes dun videoxgo
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que habrá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo



B6	CG1 - Capacidade de organización e planificación, especialmente na formulación de traballos conducentes á creación dos contidos audiovisuais dixitais que compoñen un videoxogo
B7	CG2 - Capacidade de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnolóxico e no campo da creación de contidos dixitais interactivos
B8	CG3 - Coñecementos informáticos, en especial os relativos ao uso de tecnoloxías e programas de última xeración no campo de estudo
B10	CG5 - Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas con que deben enfrontarse
C3	CT3 - Habilidade para a xestión da información
C5	CT5 - Asunción da importancia da aprendizaxe ao longo da vida e capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos
C6	CT6 - Capacidade de enfrontarse a situacións novas e utilizar o coñecemento, tecnoloxía e información dispoñibles para resolver os problemas cos que debe de enfrontarse
C7	CT7 - Comprender e valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico na profesión e no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C8	CT8 - Coñecemento e utilización das novas tecnoloxías necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Aprende-los fundamentos das técnicas e algoritmos de intelixencia artificial usados en videoxogos		AJ35	BJ1 BJ5 BJ10 CJ5 CJ7
Conocer qué características son importantes para que un comportamento se perciba como intelixente ou natural e aprender a crear personaxes que reaccionen de maneira natural, que se comporten de maneira autónoma, que tomen decisións, etc.		AJ32 AJ36	BJ2 BJ3 BJ4 BJ6 BJ7 BJ8 CJ3 CJ6 CJ8

Contents	
Topic	Sub-topic
Historia da IA en videoxogos	1. Procedurales 2. Heurísticos 3. Emerxente 4. DataMinig para IA Metamórficas
Análise de IA según a temática dos videoxogos	1. Beat-em-up 2. Racing 3. FPS 4. Estratexia por turnos 5. RTS 6. RPG
Fundamentos teóricos	1. Teoría de Xogos 2. Calculo edonista
Motor de IA	1. Ciclo de racionamento 2. Tipos de motores
Sistemas de Navegación	1. Algoritmo de busca en anchura 2. Algoritmo de busca en profundidade 3. Algoritmo A* 4. Optimizacións sobre A*



Técnicas fundamentais de toma de decisión	1. Maquina de estados Definición Tipos Implementación 2. Lógica Fuzzy Definición Funcións 3. MiniMax Definición Poda Alfa-Beta Optimizacións
---	--

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Objective test	B3 B4	3	24	27
Guest lecture / keynote speech	A35 B1 B5 B10 C5 C7	6	12	18
ICT practicals	A32 A36 B2 B6 B7 B8 C3 C6 C8	8	18	26
Personalized attention		4	0	4
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Objective test	Examen de preguntas curtas ou test sobre os contidos da materia
Guest lecture / keynote speech	Clase da parte teórica sobre os contidos da materia
ICT practicals	Clase práctica con exercicios para experimentar os contidos teóricos da materia

Personalized attention	
Methodologies	Description
ICT practicals Guest lecture / keynote speech	Seguimento dos alumnos na aula mediante preguntas sobre os contidos da teoría e axudas puntuais para o avance das prácticas Realizarase a través de Teams.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
ICT practicals	A32 A36 B2 B6 B7 B8 C3 C6 C8	Realización de exercicios en clase de prácticas sobre os contidos teóricos da materia	60
Objective test	B3 B4	Exame de preguntas curtas ou test para evaluar os coñecementos adquiridos polo alumno durante as clases Esta proba se poderá superar en avaliación continua con varias probas curtas en varias clases do cuadrimestre ou dunha vez na data de exame oficial	40

Assessment comments

A nota total para aprovar a materia é de 5 pontos sobre 10.

Na Proba obxectiva é necesario obter un mínimo dun 3,5 sobre 10 para suma-la nota das prácticas.

A nota do apartado de prácticas conseguida para a primeira oportunidade, manterase para a segunda, no podendo conseguir unha segunda calificación.

Dispensa académica:

No caso das prácticas a través das TIC, para os alumnos a tempo parcial, prantexaránse en Moodle exercicios que poderán entregar para puntuar neste apartado

- A dispensa será de ata o 75% de horas de clase.

- A avaliación tanto para a primeira, como para a segunda oportunidade, e tanto para os alumnos de tempo parcial como para os de tempo total , seguirá as porcentaxes indicadas neste apartado.

Sources of information	
Basic	- Buckland, M. (2005). Programming Game AI by Example. WorldwarePublishing - Mark, D. (2009). Behavioral Mathematics for Game AI. Cengage Learning
Complementary	- McShaffy, M.; Graham, D. (2013). Game Coding Complete. Cengage Learning - Gregory, Jason (2014). Game Engine Architecture. CRC Press - Rabin, S. (2014-15). Game AI Pro y Game AI Pro 2. CRC Press

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Programming Basics/616G02030
Subjects that continue the syllabus
Other comments
Sustentabilidade: ? Débase de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio naturalA entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: ? Solicitaranse en formato virtual e/o soporte informático ? Realizarase a través do Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos ? No caso de ser necesario realízalos en papel: - Non se emplearán plásticos - Realizaranse impresións a dobre cara. - Emplearase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.