



## Teaching Guide

Identifying Data					2021/22
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	Face-to-face				
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	<p>1. Modifications to the contents</p> <p>2. Methodologies</p> <p>*Teaching methodologies that are maintained</p> <p>*Teaching methodologies that are modified</p> <p>3. Mechanisms for personalized attention to students</p> <p>4. Modifications in the evaluation</p> <p>*Evaluation observations:</p> <p>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</p>				

## 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 afrontarse
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 afrontarse a situacións novas e utilizar o coñecemento, tecnoloxía e información dispoñibles para resolver os problemas cos que debe de afrontarse
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
---------------------



Para superar a materia, o alumno deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 na suma das calificacións da proba obxectiva e as prácticas de laboratorio. Para poder sumar as dúas notas o estudante deberá obter unha nota mínima de 3,5 sobre 10 na proba obxectiva. Se non obtén esta nota mínima, a nota da materia será a correspondente a nota da proba obxectiva. Estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica:

Indicar o profesor a situación de este tipo de estudantes. A entrega dos traballos ten que realizarse nada datas establecidas para tódolos estudantes.

Segunda oportunidade e Convocatoria adelantada:

O estudante ten que facer o exame da proba obxectiva nestas convocatorias, sendo os criterios para obter a nota total os indicados ó principio deste apartado. En canto a nota obtida nas Prácticas de Laboratorio manterase, podendo subir esta nota ó facer as entregas dos traballos de prácticas, non podendo recuperarse a parte da nota que se corresponde co traballo nas clases de prácticas.

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

## Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Buckland, M. (2005). Programming Game AI by Example. WorldwarePublishing</li><li>- Mark, D. (2009). Behavioral Mathematics for Game AI. Cengage Learning</li></ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- McShaffy, M.; Graham, D. (2013). Game Coding Complete. Cengage Learning</li><li>- Gregory, Jason (2014). Game Engine Architecture. CRC Press</li><li>- Rabin, S. (2014-15). Game AI Pro y Game AI Pro 2. CRC Press</li></ul>

## 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

