Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Desarrollo de Videojuegos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):

Inteligencia Artificial en Videojuegos
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Inteligencia Artificial en Videojuegos	Código: 835881104

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Escuela de Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Máster Universitario en Desarrollo de Videojuegos**
- Plan de Estudios: **2018 (Publicado en 2018-09-19)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Informática y de Sistemas
- Área/s de conocimiento:
  Arquitectura y Tecnología de Computadores
  Ingeniería de Sistemas y Automática
- Curso: **1**
- Carácter:
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **3,0**
- Modalidad de impartición: **Semipresencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,15 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: RAFAEL ARNAY DEL ARCO

- Grupo:

General
- Nombre: **RAFAEL**
- Apellido: **ARNAY DEL ARCO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 - Ext. 6923**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rarnayde@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
27-09-2021	29-10-2021	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
27-09-2021	29-10-2021	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
Observaciones: Observaciones: El despacho puede cambiar a lo largo de este curso. Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail rarnayde@ull.edu.es						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

Observaciones: Observaciones: El despacho puede cambiar a lo largo de este curso. Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail rarnayde@ull.edu.es

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Desarrollo de Videojuegos**
Perfil profesional:

5. Competencias

Generales

CG1 - Comprender los distintos problemas, enfoques, la literatura técnica y las líneas de investigación desarrollados en el ámbito de las disciplinas relacionadas con el diseño y desarrollo de videojuegos
CG2 - Capacidad para el análisis de problemas dentro del área del diseño y el desarrollo de videojuegos, así como para identificar las técnicas apropiadas para su resolución

Básicas

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Específicas

DE3 - Capacidad para diseñar y desarrollar inteligencias artificiales, tanto cooperativas como adversarias, adecuadas para videojuegos

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Introducción a la Inteligencia Artificial: introducción a la inteligencia artificial en videojuegos, técnicas de inteligencia artificial. Motor de IA en videojuegos. Movimiento y búsqueda de caminos. Toma de decisiones: Árboles de decisión, máquinas de estado y aprendizaje. Estrategias. Modelo del jugador. Técnicas avanzadas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Al menos el 5% de las actividades formativas requieren el conocimiento de la lengua inglesa. Esto comprende la gestión de la bibliografía (búsqueda y gestión de la información) y la utilización de material didáctico en inglés durante su impartición.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente estará dirigida por el aprendizaje invertido. El alumando tendrá disponible contenido sobre los diferentes temas en el campus virtual de la asignatura. En las sesiones prácticas de laboratorio se desarrollorán diferentes proyectos, relacionados con los diferentes aspectos de la Inteligencia Artificial en videojuegos. Estos proyectos serán tutorizados por el profesor y, los resultados obtenidos, se aplicarán en un proyecto transversal de desarrollo de un videojuego.
Se plantea una metodología docente para los seminarios que consistirá en sesiones donde se llevará a cabo una explicación más detallada de determinados aspectos concretos de algunos temas teóricos o prácticos especialmente relevantes que serán debatidos en los foros del campus virtual. Se ofrecerán seminarios donde profesionales de esta materia harán charlas debates con el alumnado de los temas relacionados con el mundo profesional.
Las tutorías corresponden a sesiones en las que se supervisará y orientará al alumno en la integración de los resultados obtenidos en las tareas en el proyecto de desarrollo de un videojuego.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[DE3], [CG2], [CG1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	5,00	5,0	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[DE3], [CB7], [CG2], [CG1]
Realización de trabajos y proyectos	0,00	5,00	5,0	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Elaboración y resolución de problemas, ejercicios y/o actividades online	0,00	6,00	6,0	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Foros de debate	0,00	3,00	3,0	[CG2], [CG1]

Elaboración de portafolios digitales	0,00	2,00	2,0	[CG2], [CG1]
Realización de prácticas informáticas	0,00	29,00	29,0	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]
Total horas	15,00	60,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Barrera, R. (2018).
Unity 2017 Game AI Programming-: Leverage the power of Artificial Intelligence to program smart entities for your games
. Packt Publishing Ltd.

Bibliografía Complementaria

DaGraca, M. (2017).
Practical game AI programming
. Packt Publishing Ltd.

Steven Rabin.
Game AI Pro
. K Peters/CRC, 2013. Web.

Otros Recursos

Apuntes del profesor, videotutoriales y otros materiales didácticos disponibles en el campus virtual de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.
Las herramientas utilizadas en la evaluación continua se explican a continuación:

- La Calificación de Prácticas (CP) se obtendrá mediante la suma de las puntuaciones obtenidas en los siguientes tipos de pruebas (50%):
  - Pruebas de respuesta corta respecto a los conocimientos adquiridos en las tareas programadas para las prácticas (10%).
  - Solución a las tareas propuestas en las sesiones prácticas conducentes al desarrollo de un proyecto de videojuegos (40%).
- Aplicación de los contenidos trabajados en el desarrollo de un prototipo de videojuego (CPV) (40%)
- Elaboración de un portfolio que incluya el prototipo del apartado anterior (CPF). El portfolio incluirá un vídeo en inglés. (10%)

Las calificaciones serán valores entre 0 y 10, de forma que la Calificación Final (CF) se obtendrá mediante la fórmula: CF=0,5*CP+0,40*CPV+0,1*CPF, si y solo si CP>=5 , CPV>=5 y CPF >=5. En otro caso, CF= min(CP, CPV, CPF). El prototipo de videojuego se podrá entregar en cualquiera de las convocatorias de la asignatura.

Si el alumno acude a la evaluación alternativa, debe realizar un examen teórico práctico que puntuará entre 0-10 y debe obtener al menos el 50% de la
puntuación para superar la asignatura

IMPORTANTE: El alumnado deberá solicitar la prueba de evaluación alternativa con 7 días de antelación con respecto a la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[DE3], [CG2], [CG1]	Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos	20,00 %
Trabajos y proyectos	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]	Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	30,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[DE3], [CB10], [CB7], [CG2], [CG1]	Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Asistencia activa e interés demostrado	40,00 %
Portafolios	[DE3], [CG2], [CG1]	Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante será capaz de:
- Explicar los principales problemas en el diseño y desarrollo de inteligencias artificiales para videojuegos.
- Diseñar y desarrollar inteligencias artificiales, tanto cooperativas como adversarias, de nivel de dificultad ajustable para los tipos de videojuegos más comunes.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Debido al carácter semipresencial del máster, está previsto que las clases presenciales se desarrollen de esta forma en las semanas 11-15 del primer cuatrimestre. El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado podrá modificar dicha planificación temporal si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 11:	Introducción Conceptos básicos de movimiento WayPoints	Clases prácticas	2.00	2.00	4.00
Semana 12:	Búsqueda de caminos NavMesh	Clases prácticas	3.00	3.00	6.00
Semana 13:	Gestión de multitudes Máquinas de estado	Clases prácticas	3.00	5.00	8.00
Semana 14:	Arboles de decisión	Clases prácticas	3.00	10.00	13.00
Semana 15:	Planificación orientada por objetivos	Clases prácticas Evaluación	3.00	10.00	13.00
Semana 16 a 18:	Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación	Realización de trabajos y proyectos Evaluación	1.00	30.00	31.00
		Total	15.00	60.00	75.00