



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE



CURSO 2018/2019

Grado en Ingeniería Informática

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Inteligencia Artificial

Denominación en inglés:

Artificial Intelligence

Código:

606010208

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	3

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Tecnologías de la Información	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
-------------------------------	---

Curso:**Cuatrimestre:**

2º - Segundo	Segundo cuatrimestre
--------------	----------------------

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*López Gómez, Luis Ignacio	nacho@uhu.es	87683	Edif. Torreumbria, Dcho. 57
----------------------------	--------------	-------	-----------------------------

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

1. Descripción de contenidos**1.1. Breve descripción (en castellano):**

- Introducción a la Inteligencia Artificial: orígenes históricos y fundamentos como disciplina científica y técnica. - Sistemas Inteligentes: técnicas para implementar comportamientos inteligentes mediante Inteligencia Artificial. - Agentes inteligentes como vehículo de implementación de los sistemas inteligentes que interactúan entre sí y con los humanos para resolver problemas. - Sistemas capaces de resolver problemas mediante técnicas de Inteligencia Artificial; resolución de problemas: representación y búsqueda de solución. - Técnicas de búsqueda no informada para resolver problemas en espacios de estados. - Técnicas de búsqueda informada: algoritmos A*, búsqueda local, etc. - Técnicas de búsqueda con adversario, mini-max, poda alfa-beta, etc. - Análisis de problemas en los que intervengan búsquedas, selección del modelo más adecuado. - Agentes capaces de aprender. Técnicas básicas de aprendizaje automático. - Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el mundo real.

1.2. Breve descripción (en inglés):

Introduction to Artificial Intelligence: history and foundations. - Intelligent systems: techniques to implement intelligent behaviours by means of AI. - Intelligent Agents as method to implement intelligent systems. - Some solving problem techniques based on representation and searching methods. - Blind searching for state-space problems. - Informed search algorithm: A*, local search, etc... - Search with adversary, mini-max, alpha-beta pruning, etc. - Problem analysis where searching techniques are sound. - Learning Agents. Basic techniques in automated learning. - AI real world applications.

2. Situación de la asignatura**2.1. Contexto dentro de la titulación:**

Asignatura que acerca al alumno a las técnicas básicas de la IA Simbólica, fundamentándose en los conocimientos de matemáticas, programación y estructura de datos, aplicándolos a un conjunto de problemas clásicos de la IA. Es la parte complementaria a la Inteligencia Artificial subsimbólica ubicada en la asignatura de Inteligencia Computacional. Así mismo, será una asignatura propedéutica e introductoria del aprendizaje automático.

2.2. Recomendaciones:

El alumno debería tener conocimientos de Estructura de Datos y Programación. En el área de las matemáticas el alumno debe conocer los rudimentos básicos de Álgebra y Estadística.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Conocimientos básicos e introductorios de IA:

- Llegar a entender la naturaleza de los P y NP problemas
- Búsqueda heurística como mecanismo de resolución de problemas
- Representación del Conocimiento y construcción de Sistemas Expertos dentro de los Agentes Inteligentes basados en la Lógica
- Introducción al Aprendizaje Automático Simbólico, en ausencia de soluciones analíticas o algorítmicas
- Entender el porqué la IA está en la esencia de la 4ª revolución industrial.
- Ejemplos de uso de la Inteligencia Artificial Simbólica
- Estudio de entornos para el desarrollo de Sistemas Arificiales Inteligentes

4. Competencias a adquirir por los estudiantes**4.1. Competencias específicas:**

- **CC06:** Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos
- **CC15:** Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **G01:** Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.
- **G02:** Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- **G03:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G04:** Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- **G05:** Capacidad de trabajo en equipo.
- **G08:** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- **G09:** Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- **G11:** Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Clases de teoría con discusiones en grupos y por temas. Las clases prácticas y con ordenador, se centrarán en entorno de desarrollo (CLIPS...) para la construcción de agentes inteligentes lógicos. Se relizarán y defenderán trabajos de carácter bibliográfico, tanto de cuestiones prácticas cómo teóricas sobre asuntos asumibles a un nivel introductorio. A este y otros fines, durante el curso los alumnos que conformen los diferentes grupos, actuarán a modo de Observatorios Tecnológicos, con el objetivo paralelo de estar en el estado del arte de la tecnología de Inteligencia Artificial.

6. Temario desarrollado:

1 Introducción a la Inteligencia Artificial: orígenes históricos y fundamentos como disciplina científica y técnica. 1.1 Nacimiento de la IA 1.2 Desarrollo histórico 2 Sistemas Inteligentes: técnicas para implementar comportamientos inteligentes mediante Inteligencia Artificial. 3 Agentes inteligentes como vehículo de implementación de los sistemas inteligentes que interactúan entre sí y con los humanos para resolver problemas. 3.1 Metáfora humana 3.2 Paradigma agentes 3.3 Resolución mediante comportamientos 4 Sistemas capaces de resolver problemas mediante técnicas de Inteligencia Artificial; resolución de problemas: representación y búsqueda de solución. 4.1 Introducción a las técnicas de búsqueda como solucionador de problemas. 5 Técnicas de búsqueda no informada para resolver problemas en espacios de estados. 5.1 Recorridos en anchura, profundidad, etc. 6 Técnicas de búsqueda informada: 6.1 Algoritmo A*, 6.2 Búsqueda local, 6.3 Otros 7 Técnicas de búsqueda con adversario, 7.1 mini-max 7.2 poda alfa-beta. 8 Análisis de problemas en los que intervengan búsquedas, selección del modelo más adecuado. 9 Agentes capaces de aprender. 9.1 Técnicas básicas de aprendizaje automático. 10 Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el mundo real.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

Inteligencia Artificial Y Sistemas Inteligentes. de MARIN, ROQUE S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA. ISBN: 9788448156183
Aspectos Básicos de Inteligencia Artificial. J. Mira y otros. Ed. Sanz y Torres. 1995.

7.2. Bibliografía complementaria:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2ª ED.). RUSSELL, STUART y NORVING, PETER. PEARSON EDUCACION. ISBN: 97884205400309.
SISTEMAS EXPERTOS (3ª ED.) Giarrantano, Riley. Thomson. ISBN:0534950531

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La nota final será la suma ponderada de teoría , prácticas y defensa de trabajos con ponderaciones del 70%, 20% y 10% respectivamente.
Es necesario aprobar las partes por separado, para el cálculo de la calificación final. Las calificaciones prácticas se conservan hasta Septiembre.

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estándar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Test semanal	Tema1
#2	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema2
#3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Revisión práctica intermedia	Tema3
#4	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema4
#5	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema5
#6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Entrega Práctica 1	Tema6
#7	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Examen Modificación Práctica	Tema7
#8	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema8
#9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Revisión práctica intermedia	Tema8
#10	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema9
#11	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Entrega Práctica 2	Tema9
#12	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema9
#13	2	0	2	0	0	0	0	0	0		Tema10
#14	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Entrega práctica 3	Tema10
#15	2	0	2	0	0	0	0	0	0	Examen Modificación/Defensa prácticas Práctica	Tema10
	30	0	30	0	0	0	0	0	0		