Introducción a la Inteligencia Artificial

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 17/04/2023 17:50:11**

Departamento asignado a la asignatura: Cursos de estudios hispánicos

Coordinador/a: MOLINA LOPEZ, JOSE MANUEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

El temario consta principalmente de cuatro bloques:
- En primer lugar, se introducen los orígenes de los ordenadores y la Inteligencia Artificial, junto con investigadores como Turing y los problemas éticos que pueden surgir. Se pretende fomentar el debate entre detractores y defensores utilizando una película.

- El segundo bloque entra en algunos detalles técnicos. Se presentan las técnicas más destacadas de la IA y cómo se utilizan para resolver problemas. Se sugiere utilizar diferentes materiales electrónicos para tener una noción general del tipo de problemas a tratar y de las técnicas para manejarlos.

- El tercer bloque se centra en el aprendizaje automático. Proporciona una revisión de diferentes técnicas en el campo y se pedirá un desarrollo de software para mostrar cómo aplicar estos conceptos y cómo obtener resultados significativos.

- El cuarto y último bloque describe diversas aplicaciones de la IA en el mundo real en escenarios como IoT, Smart Cities, vehículos autónomos, ciberseguridad, NLP, etc. Se sugiere visitar grupos de investigación y empresas que trabajen en estas áreas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Máquinas de Turing universales
¿Pueden pensar los ordenadores? Computabilidad y complejidad de los algoritmos
Inteligencia artificial: realidad frente a expectativas

2. Principales paradigmas de la IA
Sistemas expertos
Búsqueda informada
Búsqueda local estocástica Algoritmos genéticos
Redes neuronales

3.- Aprendizaje automático
¿Qué es el ML?
Aplicaciones reales del ML
Aplicaciones en redes sociales

4.- Cuestiones sociales, científicas e industriales
IA y Big Data
Industria 4.0
Singularidad

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se presentará una actividad por cada apartado del temario::
1.- Visionado de una película y debate en grupos en contra y a favor de la IA

2.- Uso de varias aplicaciones web para entender mejor cómo funcionan las diferentes técnicas de IA
3.- Desarrollo de una aplicación de minería de textos en grupos
4.- Presentación de un trabajo sobre un tema de interés introducido en alguna de las visitas a los grupos de investigación

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A.K.Dewdney The new Turing Omnibus. 66 excusions in Computer Science, Owl Books, 1993

- Borrajo, D., Gonza¿lez Boticario, J., & Isasi Viñuela, P Aprendizaje automa¿tico, Sanz y Torres, 2006

- Callan, R Artificial intelligence, Palgrave Macmillan, 2003

- Charles Petzold The annotated Turing, Wiley, 2008

- Herbert A. Simon The sciences of the Artificial, The MIT Press, 1996

- Institute of Physics Publishing Machine learning¿: science and technology, publisher, 2020

- John L. Casti The Cambridge Quintet. A work of scientific speculation, Abacus, 2003

- Lance Fortnow The Golden Ticket. P, NP and the search for the impossible., Princeton University Press, 2013

- Martin Davis The Universal Computer. The road from Leibniz to Turing, Norton, 2000

- Merino Grande, C Aplicación del aprendizaje automático a la industria 4.0, -, 2019

- Roger Penrose The Emperor's New Mind, Oxford, 2016

- Seth Lloyd Programming the Universe. A Quantum Computer Scientist Takes on the Cosmos, Vintage Books, 2007

- Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel How to Solve it: Modern Heuristics, Springer, 2004