

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 17-04-2023

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 excursions in Computer Science, Owl Books, 1993
- Borrajo, D., González Boticario, J., & Isasi Viñuela, P Aprendizaje automático, 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