

FICHA ACTIVIDAD: INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ACTIVIDADES DIDÁCTICAS.

Introducción a la Inteligencia Artificial.

Asignatura: Tecnología.

Emilio Erwin Gradolph Cadierno

IES EUROPA

14 de febrero de 2023

Nombre de la actividad	Asignatura y nivel educativo	n.º de alumnos/grupo
Introducción a la Inteligencia Artificial	Tecnología 4º ESO	30
Objetivos		
<p>Objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el concepto de inteligencia artificial. <ol style="list-style-type: none"> 1 Percepción 2 Representación y razonamiento 3 Aprendizaje 4 Interacción natural 5 Impacto social • Máquinas que aprenden: conceptos de programación Top Down vs Botton UP <ol style="list-style-type: none"> 1 Entrenamiento – Datos. 2 Aprendizaje – Modelo. 3 Algoritmo – Aplicación. • Comprender las posibilidades de la IA, pero también sus límites y riesgos. <p>Objetivos secundarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de programación. • Integración de IA en un entorno de programación clásica (Scratch) • Conocer los componentes electrónicos básicos: resistencias, diodos, ledes, transistores ... 		
Contextualización		
Competencias		
<p>1.-Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible e innovadora.</p> <p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.</p> <p>3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.</p>		

4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control, programables y robóticos.

Se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto.

CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3

5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

6.-Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno.

STEM2, STEM5, CD4 y CC4.

Saberes básicos

B. Operadores tecnológicos.

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica:

- El ordenador y otros dispositivos como elemento de programación y control.
- Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.

DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Enunciado de la actividad

Etapas: Educación Secundaria Obligatoria

Curso: 4º ESO

Asignatura: Tecnología

La actividad se divide en tres fases claramente diferenciadas:

En una **primera fase** se desarrollan los aspectos teóricos relacionados con la inteligencia artificial partiendo del *Marco para la enseñanza propuesto por AI4K12*. A esta fase de la actividad la denominamos *Introducción a la IA*

En la **segunda fase** los alumnos realizan alguna práctica guiada con MLM y Scratch, tal como diseñar un asistente que encienda y apague la luz o un ventilador. A esta fase la denominamos *Prácticas guiadas*.

En una **tercera fase** los alumnos desarrollarán un proyecto técnico que dará lugar a una aplicación capaz de clasificar componentes electrónicos a partir de un modelo de aprendizaje basado en imágenes y que se implementará en un programa diseñado con Scratch. La herramienta que se utilizará será MLM. A esta segunda fase la denominamos *Proyecto Técnico*.

Introducción a la IA:

- En la introducción al tema trataremos de dejar claro el concepto de IA realizando las siguientes actividades.
 1. *Máquinas que perciben el mundo*: Visionado del vídeo [Autopilot Full Self-Driving Hardware \(Neighborhood Long\)](#)
 2. *Máquinas que razonan y se representan el mundo*: Akinator <https://es.akinator.com/>
 3. *Máquinas que aprenden*:
 - Visionaremos el vídeo: Un AlphaGo invencible: <https://youtu.be/tCpf5wDr0UE>
 - Actividades con Quik Draw: <https://quickdraw.withgoogle.com/#>
 - Actividad con GenderAnalyzer_v5: https://www.uclassify.com/browse/uclassify/genderanalyzer_v5/es?input=Text
Servirá para introducir el problema de los sesgos en los datos.
 - Actividades con Google translator: detectar problemas de sesgo en los datos.
 4. *Interacción natural*: visionado del vídeo El 'Siri' de Google reserva en la peluquería por ti - Google I/O 2018: <https://youtu.be/dcG9bLhLYhU>
 5. *Impacto social*: visionado del vídeo: La inteligencia artificial creará 58 millones de puestos de trabajo (Nuria Oliver): <https://youtu.be/ZgKAI15UIxg>

Práctica guiadas:

Trabajo por parejas

1. Asistente virtual:
MLM + Scratch: vamos haciendo un detector de sentimientos en diferentes fases pasando de una lógica de programación top-down utilizando variables y listas a una lógica de programación bottom-up utilizando un modelo de aprendizaje.

Proyecto Técnico:

Trabajo por parejas

Desarrolla una aplicación que sea capaz de reconocer diferentes componentes electrónicos básicos y que una vez identificado el componente proporcione información acerca del mismo:

- Nombre del componente.
- Símbolo normalizado.

- Aplicaciones del componente.

La aplicación se desarrollará a partir de un modelo de aprendizaje basado en imágenes y la información se aportará utilizando Scratch.

Temporalización

Introducción a la IA 2 sesiones.

Prácticas guiadas:

- Asistente virtual 3 sesiones.

Proyecto:

reconocimiento de componentes electrónicos... 4 sesiones

Uso de la inteligencia Artificial

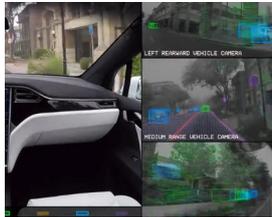
La inteligencia artificial será, en primera instancia un objeto de estudio en sí mismo.

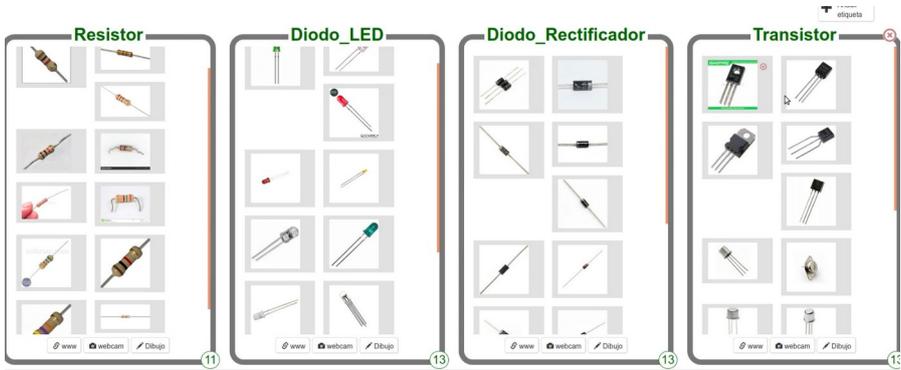
En la primera fase, *Introducción a la IA*, las actividades de introducción tienen como objetivos principales comprender el concepto de inteligencia artificial así como sus límites y sus riesgos.

En la segunda fase, *Prácticas guiadas*, cubrimos dos objetivos:

- Iniciarnos en el manejo de MLM y recordar conceptos básicos de programación con Scratch.
- Comprender y diferenciar los enfoques de programación top-down y bottom-up

En la tercera fase, *Proyecto técnico*, la IA pasa a ser una herramienta para construir conocimiento.

Descripción Visual	
Fase 1: Introducción a la IA	
1. Máquinas que perciben el mundo:	
2. Máquinas que razonan y se representan el mundo	
3. Máquinas que aprenden	
4. Interacción natural	
5. Impacto social	
Fase 2: Prácticas Guiadas	
Asistente virtual	

<p>Fase 3: Proyecto técnico.</p> 	
<p>Reflexión y capacidad crítica.</p>	
<p>Preguntas a los alumnos sobre IA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La IA es algo propio del futuro o algo de lo que debemos ocuparnos ya en el presente? • ¿Es una amenaza para las personas o una ventaja tecnológica? <ul style="list-style-type: none"> ◦ ¿Va a cambiar la forma en que trabajamos? ◦ ¿Va a quitar trabajos a la gente? ◦ ¿Van a aparecer nuevos trabajos? • ¿Podemos dejar la toma de decisiones en manos de máquinas? • ¿Quién se encarga de recopilar datos para las máquinas? • ¿Cómo podemos saber que las decisiones de las máquinas están sesgadas cuando nosotros no sabemos qué prejuicios afectan a nuestras decisiones? • Cuando una máquina de IA toma una decisión ¿quién es el responsable? • Cuando una IA realiza una obra creativa ¿quién es el propietario de los derechos de autor? 	
<p>Criterios de evaluación.</p>	
<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.</p>	

Competencia específica 4.

4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios.

4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.

Competencia específica 5.

5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.

5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.

Competencia específica 6.

6.4. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.

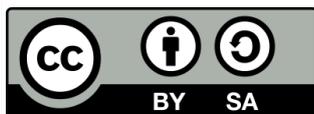
Instrumentos de evaluación	Ponderación.
Fase 1: Introducción a la IA: test en el aula virtual.	20%
Fase 2: Práctica guiada: producto desarrollado por los alumnos evaluado por medio de rúbrica.	30%
Fase 3: Proyecto: producto elaborado por los alumnos: co-evaluación con ayuda de rúbrica por medio de taller en el aula virtual.	50%

Materiales y licencia

Material	Enlace	Licencia
Vídeo: Autopilot Full Self-Driving Hardware (Neighborhood Long):	https://vimeo.com/192179727	Vimeo estándar: Tesla
Web: Akinator	https://es.akinator.com/	Propietaria: Elokence
Vídeo: Un AlphaGo invencible	https://youtu.be/tCpf5wDr0UE	Youtube estándar: El Pais
Web: Quickdraw	https://quickdraw.withgoogle.com/#	Propietaria: Google.
Web: GenderAnalyzer_v5	https://cutt.ly/032H7jF	Libre? : uClassfy
Vídeo: El 'Siri' de Google reserva en la peluquería por ti -	https://youtu.be/dcG9bLhLYhU	YouTube estándar: El Hormiguero.

<p>Google I/O 2018</p> <p>Vídeo: La inteligencia artificial creará 58 millones de puestos de trabajo</p> <p>Colección de tutoriales: Inteligencia artificial en el aula con Scratch 3.0 (8 vídeos)</p> <p>Estos vídeos explican como crear el asistente con ML4K, No con LML, pero pueden servir de guía.</p> <p>Aplicación : LearningML</p>	<p>https://youtu.be/ZgKAI5UIxg</p> <p>Enlace al primer vídeo de la serie.</p> <p>https://youtu.be/BtAyLnZxvbs</p> <p>https://web.learningml.org/</p>	<p>YouTube estándar: Vodafone</p> <p>Licencia: https://www.youtube.com/t/creative commons: INTEF</p> <p>GNU General Public License LearningML Copyright © 2020 Juan David Rodríguez García & KGBL3</p>
--	---	---

De este documento:



Información adicional.