

Historia de la inteligencia artificial y conceptos básicos

Tecnología e Informática | Tecnología

Descripción del Curso

Este curso, orientado a estudiantes de Tecnología de 15 a 16 años, propone una unidad centrada en un Glosario de Términos Clave de la Inteligencia Artificial. En esta unidad se elaborará un glosario con al menos 10 términos clave de IA, explicando su significado de manera breve y clara. Se fomentará la capacidad de comunicar ideas técnicas de forma simple y precisa. A lo largo del curso se buscará que el alumnado desarrolle vocabulario técnico, pensamiento crítico y habilidades para presentar información de IA a distintos públicos.

Objetivo general del curso: El estudiante podrá elaborar un glosario de al menos 10 términos clave de IA y explicar su significado de forma breve y clara, aplicando un lenguaje accesible y ejemplos prácticos.

Específicos:

- Seleccionar al menos 10 términos clave de IA relevantes para la unidad.
- Definir cada término de forma breve y comprensible para compañeros de clase.
- Organizar y presentar el glosario de forma estructurada y accesible.

Competencias

- Identificar y comprender conceptos clave de Inteligencia Artificial y su terminología básica.
- Analizar fuentes de información sobre IA y evaluar su pertinencia y confiabilidad.
- Expresar ideas técnicas de IA de manera clara y concisa, adaptando el lenguaje a distintos públicos.
- Organizar y sintetizar información para crear un glosario estructurado y accesible.
- Trabajar de forma colaborativa, distribuyendo roles y respetando la diversidad de ideas durante el desarrollo del proyecto.
- Aplicar el glosario en contextos prácticos para resolver problemas simples y tomar decisiones informadas sobre IA en la vida diaria.

Requerimientos

- Dispositivo con acceso a internet para investigar términos y ejemplos de IA.
- Procesador de texto o herramienta de presentación para redactar y mostrar el glosario (p. ej., Word, Google Docs, PowerPoint).
- Conexión a una fuente de información responsable y confiable sobre IA (libros, artículos educativos, recursos institucionales).
- Tiempo de trabajo colaborativo, ya sea en clase o en casa, para coordinar la selección de términos y la redacción de definiciones.

- Normas básicas de seguridad y ética digital al investigar y presentar información (citación de fuentes, evitar el plagio).

Unidades del Curso

Unidad 1: Historia de la Inteligencia Artificial: Hitos y conceptos básicos

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer y ubicar en la línea del tiempo los hitos más relevantes de la IA.
- Describir, de forma concisa, qué ocurrió en cada hito y cuál fue su objetivo tecnológico.
- Explicar por qué cada hito fue significativo para el desarrollo de la IA y su impacto en la sociedad.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Turing y la prueba de Turing — qué es, por qué planteó la idea de la “inteligencia” en la máquina y la relevancia histórica del concepto (1950s).
2. **Tema 2:** Dartmouth y el nacimiento de la IA (1956) — la conferencia fundacional y las expectativas iniciales.
3. **Tema 3:** ELIZA y los primeros chatbots — funcionamiento básico y su impacto en la interacción humano-máquina.
4. **Tema 4:** Sistemas expertos y la IA simbólica (años 1980) — capacidad de razonar en dominios específicos y sus limitaciones.
5. **Tema 5:** Deep Blue, Jeopardy! y el auge del cómputo avanzado (1997-2011) — mostrar victorias significativas y el cambio de paradigma.
6. **Tema 6:** Aprendizaje profundo y grandes avances (2012 en adelante) — redes neuronales, procesamiento de datos y impacto en la IA moderna.

Actividades

- **Actividad 1: Línea del tiempo colaborativa (aprendizaje activo)**

Descripción: grupos pequeños construyen una línea del tiempo visual con fechas, hitos y breves descripciones. Cada grupo presenta su segmento y explica por qué ese hito fue relevante.

Puntos clave: selección de hitos, veracidad histórica, claridad de la línea del tiempo, capacidad de explicar la relevancia.

Aprendizajes o conclusiones: entender el progreso de la IA, apreciar cómo cada hito abrió caminos para nuevas tecnologías y su impacto social.

- **Actividad 2: Fichas de hitos (aprendizaje activo)**

Descripción: cada estudiante elabora una ficha informativa de un hito (qué fue, cuándo ocurrió, por qué fue importante) y la comparte en un mural de clase.

Puntos clave: precisión histórica, claridad en la explicación y ejemplos de influencia.

Aprendizajes o conclusiones: consolidar detalles de cada hito y comunicar ideas de manera concisa.

- **Actividad 3: Debate guiado sobre impactos**

Descripción: debate en parejas o tríos sobre impactos éticos y sociales de dos hitos (p. ej., máquinas de razonamiento vs aprendizaje profundo).

Puntos clave: argumentos fundamentados, escucha activa, síntesis de puntos de vista distintos.

Aprendizajes o conclusiones: valorar beneficios y riesgos de la IA a través de ejemplos históricos.

- **Actividad 4: Presentación de un hito en formato resumen**

Descripción: cada estudiante prepara una presentación breve (3–4 minutos) de un hito, destacando su definición, fecha y relevancia.

Puntos clave: claridad, uso de ejemplos, conexión con otros hitos.

Aprendizajes o conclusiones: capacidad de comunicación oral y contextualización histórica de la IA.

Evaluación

La evaluación se realiza considerando el logro de los objetivos de aprendizaje de la unidad. Criterios:

- Identificación y ubicación de al menos cinco hitos clave (precisión factual y relevancia).
- Descripciones claras de qué ocurrió, cuándo y por qué fue importante en cada hito.
- Explicación del impacto social y tecnológico de los hitos mediante actividades orales y escritas.

Unidad 2: Enfoques de la Inteligencia Artificial: Reglas vs Aprendizaje Automático

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar el funcionamiento de los enfoques basados en reglas: estructuras, lógica y ejemplos simples.
- Explicar el funcionamiento de los enfoques basados en aprendizaje automático: datos, entrenamiento y modelos.
- Comparar ventajas y limitaciones de cada enfoque y situarlos en contextos de uso habituales.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Enfoques basados en reglas — definición, componentes (reglas, inferencia) y ejemplos simples (p. ej., motores de reglas).
2. **Tema 2:** Enfoques basados en aprendizaje automático — datos, modelos, aprendizaje supervisado/no supervisado, ajuste y evaluación.
3. **Tema 3:** Enfoques híbridos y aplicaciones prácticas — cuándo combinar reglas y ML y ejemplos de sistemas reales.

Actividades

- **Actividad 1: Comparación de enfoques (aprendizaje activo)**

Descripción: en parejas, los estudiantes analizan un sistema simple basado en reglas y otro basado en ML, identificando componentes clave y funcionamiento.

Puntos clave: identificar entradas, reglas, datos de entrenamiento, salidas y criterios de decisión.

Aprendizajes o conclusiones: entender diferencias operativas, cuándo es preferible cada enfoque y las implicaciones de datos y diseño.

- **Actividad 2: Mini-proyecto de reglas**

Descripción: los alumnos diseñan un conjunto de reglas para un problema cotidiano (p. ej., clasificación de mensajes) y simulan su funcionamiento manualmente.

Puntos clave: claridad de reglas, cobertura de casos y límites de la lógica.

Aprendizajes o conclusiones: entender la lógica de decisión basada en reglas y sus limitaciones ante escenarios ambiguos.

- **Actividad 3: Mini-proyecto de ML sencillo**

Descripción: se introduce un modelo simple (por ejemplo, clasificación binaria con un conjunto de datos reducido) y se discute la idea de entrenamiento y evaluación.

Puntos clave: datos, entrenamiento, validación y evaluación de rendimiento.

Aprendizajes o conclusiones: comprender el ciclo de ML y cómo los datos influyen en las decisiones de la IA.

- **Actividad 4: Debate sobre casos reales**

Descripción: discusión guiada sobre casos donde convienen enfoques basados en reglas o basados en ML, debatir ventajas y riesgos.

Puntos clave: ética, sesgos, transparencia y confiabilidad.

Aprendizajes o conclusiones: pensamiento crítico sobre la elección de enfoques en diferentes aplicaciones.

Evaluación

La evaluación examina la comprensión de los conceptos y la capacidad de aplicar criterios de selección de enfoques:

- Explicar con claridad cómo funciona un enfoque basado en reglas y dar ejemplos concretos.
- Explicar con claridad cómo funciona un enfoque de aprendizaje automático y describir el ciclo de entrenamiento y evaluación.
- Analizar escenarios y justificar la elección de un enfoque u otro, señalando ventajas y limitaciones.

Unidad 3: Clasificación de Tecnologías de IA: Asistentes virtuales, motores de búsqueda, sistemas de recomendación y robótica

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar ejemplos representativos de cada tecnología de IA mencionada.
- Utilizar criterios de clasificación para justificar la pertenencia de cada ejemplo a su categoría.

- Analizar casos de uso y efectos en usuarios y sociedad, considerando beneficios y desafíos.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** ¿Qué son estas tecnologías? Definiciones y ejemplos de asistentes virtuales, motores de búsqueda, sistemas de recomendación y robótica.
2. **Tema 2:** Criterios de clasificación — funciones, tipo de interacción, datos y entorno de uso.
3. **Tema 3:** Casos de uso y ejemplos prácticos — cómo se emplean en la vida diaria y en la industria.
4. **Tema 4:** Consideraciones éticas y de impacto — sesgos, transparencia y seguridad en estas tecnologías.

Actividades

• Actividad 1: Mapeo de tecnologías

Descripción: en grupos, identificarán ejemplos de cada tecnología, describiendo su función y entorno de uso.

Puntos clave: clasificación correcta, ejemplos claros, vínculo con la vida real.

Aprendizajes o conclusiones: comprender las diferencias y similitudes entre tecnologías IA y su aplicación práctica.

• Actividad 2: Cuaderno de criterios de clasificación

Descripción: elaborar un esquema con criterios de clasificación y justificar la inclusión de cada ejemplo en su categoría.

Puntos clave: criterios explícitos, justificación basada en hechos, claridad de la clasificación.

Aprendizajes o conclusiones: desarrollo de pensamiento analítico para clasificar tecnologías IA de forma razonada.

• Actividad 3: Análisis de impacto

Descripción: estudiar un caso real (p. ej., un motor de recomendación) para analizar impactos en usuarios y sociedad.

Puntos clave: beneficios, riesgos, consideraciones éticas y de privacidad.

Aprendizajes o conclusiones: evaluar impactos positivos y negativos de las tecnologías IA en contextos reales.

• Actividad 4: Presentación de clasificación

Descripción: cada grupo presenta su clasificación y justificaciones ante la clase, con ejemplos y gráficos simples.

Puntos clave: claridad de la presentación, coherencia entre criterios y ejemplos.

Aprendizajes o conclusiones: comunicación efectiva y argumentación basada en criterios.

Evaluación

Evaluación centrada en la capacidad de clasificar y justificar:

- Identificación de ejemplos representativos de cada tecnología (asistentes, motores de búsqueda, sistemas de recomendación, robótica).
- Justificación razonada de la clasificación, con criterios explícitos.

- Análisis de impactos y consideraciones éticas en escenarios prácticos.

Unidad 4: Glosario de Términos Clave de la Inteligencia Artificial

Objetivos de Aprendizaje

- Seleccionar al menos 10 términos clave de IA relevantes para la unidad.
- Definir cada término de forma breve y comprensible para compañeros de clase.
- Organizar y presentar el glosario de forma estructurada y accesible.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Actividad de introducción: propósito de un glosario y cómo se usa en el aprendizaje de IA.
2. **Tema 2:** Términos clave (10+): definiciones breves y claras. Ejemplos: IA, algoritmo, datos, aprendizaje automático, aprendizaje profundo, red neuronal, modelo, entrenamiento, overfitting, sesgo.
3. **Tema 3:** Elaboración y revisión del glosario — redacción, precisión y formato de salida para pares.

Actividades

- **Actividad 1: Selección de términos**

Descripción: cada estudiante selecciona al menos 10 términos clave y propone definiciones cortas.

Puntos clave: variedad de conceptos, relevancia de los términos para comprender IA.

Aprendizajes o conclusiones: familiarizarse con el vocabulario esencial de IA y su uso práctico.

- **Actividad 2: Redacción de definiciones**

Descripción: redactar definiciones claras para cada término seleccionado, evitando jerga innecesaria.

Puntos clave: claridad, concisión y precisión terminológica.

Aprendizajes o conclusiones: habilidad para comunicar conceptos técnicos de forma simple.

- **Actividad 3: Presentación del glosario**

Descripción: los estudiantes comparten sus definiciones en parejas o pequeños grupos, comparan enfoques y ajustan definiciones para mayor claridad.

Puntos clave: revisión entre pares, consenso y mejora de definiciones.

Aprendizajes o conclusiones: trabajo colaborativo y mejora de la exactitud terminológica.

- **Actividad 4: Glosario final para entrega**

Descripción: entregar el glosario completo en formato digital, con versión para lectura rápida (glosario) y versión ampliada (definiciones más detalladas).

Puntos clave: organización, formato y accesibilidad.

Aprendizajes o conclusiones: consolidación del vocabulario y práctica de presentación escrita.

Evaluación

La evaluación se centra en la calidad y claridad del glosario:

- Selección de al menos 10 términos relevantes y bien elegidos.
- Definiciones breves, claras y precisas para cada término, con lenguaje accesible.
- Presentación organizada y entregable final en formato digital.