

Aprendizaje automático: conceptos y aplicaciones básicas

Tecnología e Informática | Tecnología

Descripción del Curso

Este curso, dentro de la asignatura Tecnología, está organizado para estudiantes a partir de 17 años y se estructura en cuatro unidades. La Unidad 1, Aprendizaje automático: conceptos y aplicaciones básicas, sirve como introducción a una disciplina cada vez más presente en la vida diaria. En esta unidad, se exploran conceptos clave como datos, modelos, entrenamiento y evaluación sin necesidad de programación. Se busca que los estudiantes reconozcan qué es el aprendizaje automático, por qué es relevante y cómo se manifiesta en situaciones cotidianas mediante ejemplos simples y accesibles. El enfoque es teórico-práctico: se analizan casos reales, se describen procesos de forma clara y se desarrollan habilidades de análisis, comunicación y pensamiento crítico. Propósito general de la unidad: identificar al menos tres aplicaciones prácticas de aprendizaje automático en la vida real y describir brevemente cómo funcionan en cada caso. Además, se pretende que el alumnado pueda describir, de manera sencilla, el flujo de datos, el papel de los modelos y el entrenamiento subyacentes a una de esas aplicaciones, y que redacte consideraciones básicas de seguridad, privacidad y ética relacionadas con estas tecnologías. En este curso, el aprendizaje se apoya en ejemplos cotidianos y en discusiones guiadas que permiten comprender conceptos sin requerir habilidades de programación. Se fomentan habilidades de observación, razonamiento lógico, comunicación efectiva y trabajo colaborativo para analizar escenarios del mundo real donde ML tiene impacto. La Unidad 1 sienta las bases para las siguientes unidades del curso, que ampliarán conceptos, tipos de modelos y metodologías de evaluación, siempre desde una perspectiva crítica, ética y orientada a la comunicación, con énfasis en la capacidad del estudiante para aplicar lo aprendido en contextos variados de la vida diaria y futura formación académica o profesional.

Competencias

- Comprender y describir de forma clara los conceptos fundamentales del aprendizaje automático sin necesidad de programar. - Identificar al menos tres aplicaciones prácticas del aprendizaje automático en la vida real y explicar, de manera simple, su funcionamiento. - Analizar el flujo de datos, el rol del modelo y el proceso de entrenamiento en escenarios simples. - Evaluar consideraciones básicas de seguridad, privacidad y ética asociadas a las aplicaciones de ML. - Desarrollar habilidades de comunicación para presentar ideas técnicas a audiencias no expertas. - Fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de tomar decisiones informadas ante dilemas éticos y de uso de datos. - Trabajar de forma colaborativa para analizar casos prácticos y comunicar conclusiones de manera estructurada.

Requerimientos

- Participación activa en clase y en debates sobre aplicaciones de ML. - Lecturas y videos semanales que expliquen conceptos sin código. - Presentaciones orales o escritas simples que describan una aplicación de ML y su funcionamiento. - Sin necesidad de conocimientos de programación; enfoque teórico-práctico. - Material de apoyo: cuaderno, bolígrafo y acceso a recursos digitales para consultar casos reales. - Evaluaciones periódicas: tareas cortas,

actividades de reflexión y un proyecto breve de aplicación de ideas de ML en un contexto cotidiano. - Espacios de trabajo colaborativo para análisis de casos y exposición de conclusiones.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Aprendizaje automático: conceptos y aplicaciones básicas

Objetivos de Aprendizaje

1. Identificar al menos tres aplicaciones prácticas de aprendizaje automático en la vida real y describir brevemente cómo funcionan en cada caso.
2. Explicar de forma simple el flujo de datos, modelo y entrenamiento que subyacen a una de esas aplicaciones.
3. Analizar consideraciones básicas de seguridad, privacidad y ética relacionadas con estas aplicaciones.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Conceptos clave del aprendizaje automático

Descripción: conceptos fundamentales como datos, conjuntos de entrenamiento y prueba, modelos, entrenamiento supervisado y no supervisado, y evaluación básica.

2. Tema 2: Aplicaciones prácticas y ejemplos reales

Descripción: ejemplos como filtrado de correo no deseado, recomendaciones de productos o contenidos y reconocimiento de voz/imágenes, y cómo funcionan a nivel general.

3. Tema 3: Cómo funcionan: flujo de datos, modelo y entrenamiento

Descripción: el pipeline típico de ML (recolección de datos, división en entrenamiento/prueba, selección de modelo, entrenamiento, evaluación y posibles mejoras) explicado de forma simple.

Actividades

• Actividad 1: Exploración de aplicaciones ML en la vida real

Tema de la actividad: identificar al menos 3 aplicaciones reales de ML y describir, de manera breve, cómo funciona cada una.

Resumen de puntos clave: qué datos se usan, qué tipo de resultados se obtiene, cómo se evalúa la efectividad y qué limitaciones pueden tener.

Principales aprendizajes: reconocer la presencia de ML en situaciones cotidianas, usar un vocabulario básico de ML y explicar conceptos sin jerga técnica.

• Actividad 2: Descripción del flujo de ML para un caso sencillo

Tema de la actividad: seleccionar una aplicación (p. ej., filtrado de correo o recomendaciones) y describir el flujo de datos, el tipo de modelo y el entrenamiento de forma simple y clara.

Resumen de puntos clave: datos necesarios, división en entrenamiento/prueba, tipo de modelo aproximado, criterios de evaluación y resultados esperados.

Principales aprendizajes: comprender el pipeline de ML, identificar posibles sesgos y pensar en mejoras simples.

• **Actividad 3: Debate corto sobre ética y privacidad**

Tema de la actividad: discutir impactos sociales y éticos de estas tecnologías (privacidad, sesgo, transparencia, uso responsable).

Resumen de puntos clave: ejemplos de sesgo y de uso indebido, importancia de la transparencia y límites de recopilación de datos.

Principales aprendizajes: desarrollar pensamiento crítico, argumentos responsables y empatía sobre las implicaciones sociales.

Evaluación

La evaluación se alinea con los objetivos de aprendizaje descritos. Se utilizan productos y participación para valorar lo aprendido:

1. Identificación y descripción de al menos 3 aplicaciones reales y explicación de su funcionamiento: 40 puntos. Criterios: claridad, precisión, ejemplos relevantes y conexión con conceptos de ML.
2. Explicación del flujo de datos, modelo y entrenamiento para al menos una aplicación: 25 puntos. Criterios: precisión conceptual, uso de conceptos simples y ejemplos concretos.
3. Análisis de consideraciones de seguridad, privacidad y ética: 20 puntos. Criterios: identificación de riesgos, propuestas de mitigación y reflexión ética.
4. Participación y desempeño en las actividades: 15 puntos. Criterios: participación, trabajo en equipo, contribución y entrega a tiempo.