

Inteligencia Artificial Aplicada a la Química en Diseño Industrial

Ingeniería | Diseño Industrial | para estudiantes universitarios | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción integral a la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el campo de la química, con un enfoque específico en su utilidad para el diseño industrial. A lo largo de cuatro semanas, los estudiantes explorarán cómo las técnicas de IA pueden optimizar procesos químicos, acelerar el desarrollo de materiales y facilitar la innovación en productos industriales. Se abordarán conceptos fundamentales de IA, aprendizaje automático y modelado químico, así como ejemplos prácticos y casos de estudio relevantes.

Dirigido a estudiantes universitarios de ingeniería con interés en diseño industrial y química, el curso combina teoría y práctica mediante actividades interactivas, análisis de datos y simulaciones computacionales. El enfoque metodológico promueve el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas reales, preparando a los estudiantes para integrar herramientas avanzadas de IA en proyectos de diseño y desarrollo industrial.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de identificar oportunidades para aplicar algoritmos de inteligencia artificial en problemas químicos, desarrollar modelos predictivos relevantes y evaluar su impacto en procesos industriales, fortaleciendo así sus competencias en innovación tecnológica y diseño sostenible.

Objetivos Generales

- Explicar los fundamentos de la inteligencia artificial y su relación con la química y el diseño industrial.
- Aplicar algoritmos de aprendizaje automático para el análisis y predicción de propiedades químicas relevantes en diseño industrial.
- Diseñar y ejecutar proyectos que integren IA para innovar en materiales y procesos industriales.
- Evaluar críticamente los resultados obtenidos mediante técnicas de IA y proponer mejoras basadas en criterios científicos e industriales.

Competencias

- Analizar y aplicar técnicas de inteligencia artificial para resolver problemas específicos en química y diseño industrial.
- Desarrollar y validar modelos predictivos utilizando datos químicos para optimizar procesos industriales.
- Integrar conocimientos de química, informática y diseño industrial para innovar en el desarrollo de materiales y productos.

- Interpretar resultados de algoritmos de aprendizaje automático en contextos químicos y proponer mejoras basadas en evidencia.
- Comunicar de manera efectiva los hallazgos y aplicaciones de la inteligencia artificial en proyectos de diseño industrial.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de química general y orgánica.
- Fundamentos de programación básica y manejo de datos (preferentemente en Python o similar).
- Familiaridad con conceptos elementales de diseño industrial.
- Acceso a computadora con software para análisis de datos y simulación (se proporcionarán recursos libres o de acceso abierto).

Unidades del Curso

Unidad 1: Fundamentos de Inteligencia Artificial y Química para Diseño Industrial

Unidad 2: Técnicas de Aprendizaje Automático y Modelado Químico

Unidad 3: Aplicaciones Prácticas de IA en Diseño Industrial Químico

Unidad 4: Evaluación, Ética y Futuro de la IA en Química y Diseño Industrial