

Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería Ambiental

Ingeniería | Ingeniería ambiental | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción integral al uso de la inteligencia artificial (IA) en el campo de la ingeniería ambiental, explorando cómo las técnicas y herramientas de IA pueden optimizar el análisis, monitoreo y solución de problemas ambientales complejos. Se abordarán fundamentos teóricos de la IA, así como aplicaciones prácticas en modelado ambiental, gestión de recursos naturales y mitigación de impactos ambientales.

Dirigido a estudiantes universitarios de ingeniería interesados en integrar tecnologías avanzadas para enfrentar retos ambientales contemporáneos, el curso combina exposiciones teóricas, análisis de casos reales y ejercicios prácticos con software especializado. La metodología promueve el aprendizaje activo mediante proyectos colaborativos y evaluaciones continuas.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de diseñar, implementar y evaluar modelos de inteligencia artificial aplicados a problemas ambientales, comprendiendo su potencial y limitaciones, y contribuyendo a soluciones innovadoras en la ingeniería ambiental.

Objetivos Generales

- Comprender los principios fundamentales de la inteligencia artificial y su aplicación en el contexto ambiental.
- Analizar y modelar problemas ambientales complejos mediante técnicas de IA.
- Diseñar y desarrollar algoritmos y modelos de IA para la solución de retos en ingeniería ambiental.
- Evaluar y validar la aplicabilidad y eficiencia de modelos inteligentes en escenarios reales.
- Comunicar de forma efectiva resultados técnicos y propuestas basadas en IA para la ingeniería ambiental.

Competencias

- Aplicar algoritmos de inteligencia artificial para la modelación y análisis de sistemas ambientales.
- Desarrollar soluciones basadas en IA para la gestión sostenible de recursos naturales y mitigación de impactos ambientales.
- Evaluar críticamente la efectividad y limitaciones de técnicas de IA en estudios ambientales.
- Integrar herramientas computacionales y de programación para la resolución de problemas ambientales utilizando IA.
- Comunicar resultados y propuestas de proyectos de IA en ingeniería ambiental de manera clara y fundamentada.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de programación (preferentemente en Python).
- Fundamentos en matemáticas: álgebra lineal, estadística y cálculo.
- Conceptos básicos de ingeniería ambiental y ciencias naturales.
- Acceso a computadora con software de análisis y programación (por ejemplo, Python con librerías de IA).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la Inteligencia Artificial y su Relevancia en Ingeniería Ambiental

Unidad 2: Fundamentos Matemáticos y Computacionales para IA

Unidad 3: Aprendizaje Automático: Conceptos y Algoritmos Básicos

Unidad 4: Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo

Unidad 5: Sistemas de Soporte a Decisiones Inteligentes en Ingeniería Ambiental

Unidad 6: Modelado y Predicción de Calidad Ambiental con IA

Unidad 7: Optimización y Gestión Sostenible de Recursos Naturales

Unidad 8: Análisis de Datos Ambientales y Big Data con IA

Unidad 9: Robótica e IA para Monitoreo Ambiental

Unidad 10: Evaluación de Impacto Ambiental mediante Técnicas Inteligentes

Unidad 11: Ética, Legislación y Consideraciones Sociales de la IA Ambiental

Unidad 12: Proyecto Integrador de Aplicación de IA en Ingeniería Ambiental