

Ingeniería en inteligencia artificial

Ingeniería | Ingeniería de sistemas

Descripción del Curso

DESCRIPCIÓN

Esta asignatura, integrada en la carrera de Ingeniería de Sistemas, presenta las bases para comprender y aplicar la inteligencia artificial (IA) en contextos de ingeniería. La Unidad 1, Ingeniería en inteligencia artificial, introduce los conceptos fundamentales de IA y su relación con la ingeniería de sistemas. Se distingue entre IA débil y IA general, y se examinan aplicaciones relevantes en el diseño, la operación y la optimización de sistemas inteligentes. El curso fomenta el desarrollo de un pensamiento crítico y habilidades para analizar, diseñar y evaluar soluciones basadas en IA, considerando impacto en producto, proceso y organización. Se enfatizan también las dimensiones éticas, de seguridad y de responsabilidad social asociadas al uso de IA en ingeniería. En la Unidad 1, el estudiante debe identificar conceptos clave, distinguir IA débil de IA general y reconocer ejemplos representativos, identificar aplicaciones de IA en ingeniería de sistemas y analizar las implicaciones éticas, de seguridad y de impacto en el diseño de soluciones basadas en IA.

Competencias

COMPETENCIAS

- Comprender los conceptos fundamentales de la IA y su relación con la ingeniería de sistemas, estableciendo la distinción entre IA débil e IA general.
- Aplicar métodos de análisis para identificar y evaluar aplicaciones de IA en contextos de ingeniería, diseño y operación de sistemas.
- Analizar consideraciones éticas, de seguridad y de impacto social en el desarrollo y despliegue de soluciones basadas en IA.
- Desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones informadas en entornos tecnológicos.
- Comunicar de forma clara resultados y conceptos técnicos, tanto de manera oral como escrita, y trabajar efectivamente en equipos multidisciplinarios.

Requerimientos

REQUERIMIENTOS

- Edad mínima de 17 años; inscripción en Ingeniería de Sistemas o programa afín.

- Conocimientos previos: fundamentos de matemáticas, lógica y programación (recomendado).
- Recursos técnicos: computadora con acceso a internet y software básico necesario para prácticas (entornos de desarrollo, repositorios, etc.).
- Compromisos de tiempo: disponibilidad para dedicar aproximadamente 4-6 horas semanales para lecturas, ejercicios y prácticas.
- Requisitos de aprendizaje: participación en foros, entrega de tareas y asistencia a sesiones prácticas.
- Consideraciones éticas y de seguridad: cumplimiento de normas de uso de datos y manejo responsable de IA.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Ingeniería en inteligencia artificial

Objetivos de Aprendizaje

- Describir los conceptos fundamentales de IA y su relación con la ingeniería de sistemas.
- Diferenciar IA débil de IA general y reconocer ejemplos representativos de cada una.
- Identificar las principales aplicaciones de IA en el ámbito de la ingeniería de sistemas y sus implicaciones.
- Analizar consideraciones éticas, de seguridad y de impacto en el diseño de soluciones basadas en IA.

Contenidos Temáticos

1. Conceptos fundamentales de IA y su relación con la ingeniería de sistemas

1. Descripción corta: Introducción a la IA, definición, historia y campos de estudio relevantes para la ingeniería de sistemas.
2. Definiciones y marco teórico de IA
3. Relación entre IA y la ingeniería de software y de sistemas
4. IA débil vs IA general: conceptos y diferencias
5. Principales áreas de aplicación en ingeniería de sistemas

2. IA débil vs IA general y ejemplos

1. Descripción corta: Diferencias entre IA débil y IA general y ejemplos ilustrativos en la industria.
2. Características de IA débil
3. Características de IA general
4. Limitaciones actuales y consideraciones prácticas
5. Casos de uso representativos

3. Aplicaciones de IA en ingeniería de sistemas

1. Descripción corta: Cómo IA se aplica en diseño, operación y optimización de sistemas
2. Ámbitos de aplicación en ingeniería de sistemas

3. Casos de uso y análisis de impacto
4. Desafíos, métricas y evaluación de desempeño

Actividades

1. **Actividad 1: Debate estructurado sobre IA débil vs IA general** - Descripción: Sesión de debate donde los estudiantes analizan escenarios reales y discuten la viabilidad de usar IA débil o IA general en diferentes proyectos de ingeniería de sistemas. Puntos clave: definiciones, límites, riesgos y beneficios; aprendizaje activo a través del intercambio de ideas. Principales aprendizajes: capacidad de distinguir tipos de IA y valorar su adecuación a un problema.
2. **Actividad 2: Análisis de caso de aplicación de IA** - Descripción: Análisis de un caso de estudio de un sistema de IA aplicado (p. ej., optimización de rutas, diagnóstico asistido) para clasificar su tipo de IA y evaluar impactos. Puntos clave: identificación de requisitos, datos, entrenamiento, validación y evaluación. Principales aprendizajes: habilidad para mapear un problema a un enfoque de IA y justificar elecciones de diseño.
3. **Actividad 3: Taller de diagramas de arquitectura de IA en un sistema** - Descripción: Construcción de un diagrama de arquitectura que integre IA en un sistema de ingeniería; discusión de interfaces, datos, seguridad y mantenimiento. Puntos clave: componentes, flujo de datos, gobernanza y escalabilidad. Principales aprendizajes: comprensión de la integración de IA en sistemas y consideraciones de diseño.
4. **Actividad 4: Reflexión ética y de seguridad en IA** - Descripción: Ejercicio de reflexión y debate sobre sesgos, transparencia, seguridad y responsabilidad en soluciones de IA. Puntos clave: sesgo, interpretabilidad, responsabilidad, cumplimiento normativo. Principales aprendizajes: conciencia crítica y enfoque ético-protector de soluciones de IA.

Evaluación

- Prueba de conocimientos conceptuales (30%): cuestionario corto y preguntas de definición para verificar comprensión de conceptos y relaciones con la ingeniería.
- Análisis de casos (30%): entrega de informe corto que clasifique y evalúe un caso de IA aplicado y su pertinencia a la ingeniería de sistemas.
- Actividad integradora (40%): diseño y presentación de una propuesta de solución de IA en un contexto de ingeniería de sistemas, considerando IA débil y/o IA general y aspectos éticos y de seguridad.