

Datos de identificación			
Nombre del EE: INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA INGENIERÍAS		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Departamento de Ingeniería Industrial			
Clave:	Modalidad: Presencial	Idiomas: Español	
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: VIII	
Carácter: Optativo	Antecedente:	EE subsecuente:	
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
<p>La materia Inteligencia Artificial para Ingenierías ofrece una visión integral de la IA aplicada al ámbito de la ingeniería. Comienza con una introducción histórica y conceptual, explorando heurísticas, algoritmos y sus aplicaciones actuales en ingeniería. La segunda unidad profundiza en los agentes inteligentes, desde agentes reflejo hasta los basados en metas y desempeño. Se aborda la resolución de problemas con técnicas como algoritmos genéticos y lógica difusa. El aprendizaje automático se cubre en la cuarta unidad, abarcando aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo. Finalmente, los estudiantes aplicarán estos conocimientos en proyectos prácticos, como la clasificación de imágenes y el reconocimiento facial.</p>			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan	Unidades de competencia profesionales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo.</li> <li>Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento.</li> </ul>	5.3. Emplear técnicas de control para el análisis y diseño de sistemas 8.1. Diseñar aplicaciones para el control de redes de datos integrando paradigmas de programación. 8.2. Programar interfaces humano-máquina utilizando software de programación de alto nivel 8.3. Diseñar algoritmos para el control de sistemas complejos integrando teorías matemáticas y computacionales.		
Resultados de Aprendizaje			
<p>Al finalizar el curso, los estudiantes podrán comprender los fundamentos de la inteligencia artificial y su evolución, así como aplicar agentes inteligentes para resolver problemas en ingeniería. Serán capaces de implementar técnicas de resolución de problemas como algoritmos genéticos y lógica difusa, y desarrollar modelos de aprendizaje automático, incluyendo redes neuronales, clustering y aprendizaje por refuerzo. Además, estarán capacitados para aplicar estos conocimientos en proyectos prácticos, como la clasificación de imágenes y el reconocimiento de patrones.</p>			
Orientación didáctica			
<p>La orientación didáctica del curso se enfoca en combinar teoría y práctica mediante el estudio de conceptos fundamentales de inteligencia artificial y su aplicación en la ingeniería. Se fomenta el aprendizaje basado en proyectos, donde los estudiantes desarrollan y experimentan con agentes inteligentes, algoritmos de resolución de problemas y técnicas de aprendizaje automático. Se promueve la resolución de problemas reales a través de aplicaciones prácticas como la clasificación de imágenes y el reconocimiento facial, utilizando herramientas y métodos de IA.</p>			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades
30	Atiende lo expuesto por el docente y participa de manera activa y pertinente de acuerdo al tema visto	20	Asigna trabajos de investigación definiendo claramente los criterios metodológicos requeridos
20	Cumple con la metodología previamente definida por el docente para la elaboración del producto	30	Monitorea avance de proyectos a lo largo del curso
20	Aplica conceptos vistos en clase a nuevas situaciones	20	Promueve la socialización de resultados entre los integrantes del grupo
10	Comparte información a través de exposiciones	10	Aplica exámenes de conocimiento
Evaluación del aprendizaje			
Criterios de cumplimiento		Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento
Permanece en el espacio de aprendizaje durante la sesión Participa de forma activa en dinámicas grupales Maneja lenguaje técnico acorde la disciplina		Resolución de problema Experimentación Exposición Ejecución de procedimiento	Examen escrito Portafolio de evidencias Control de lectura Síntesis

Produce textos académicos respetando reglas gramaticales y ortográficas		
<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Lista de cotejo, Rúbrica, Pruebas de preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple	
<b>Recursos para la formación</b>		
<i>Contenidos básicos</i>	<i>Materiales</i>	
<p>Unidad didáctica 1: Introducción a la Inteligencia Artificial</p> <p>1.1 Historia de la Inteligencia Artificial 1.2 Conceptos de heurística y algoritmos 1.3 Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Ingeniería Actual</p> <p>Unidad didáctica 2: Agentes Inteligentes 2.1 Introducción a los Agentes Inteligentes 2.2 Agentes Reflejo Simple 2.3 Agentes Basados en Metas 2.4 Agentes Basados en Logro del Mejor Desempeño 2.5 Tipos de ambientes</p> <p>Unidad didáctica 3: Resolución de problemas 3.1 Identificación de problemas 3.2 Definición de estrategias 3.2 Algoritmos genéticos 3.2 Lógica difusa</p> <p>Unidad didáctica 4: Aprendizaje Automático 4.1 Aprendizaje supervisado 4.1.1 Redes Neuronales 4.1.2 Máquinas de Vector Soporte 4.1.3 Árboles de decisión 4.2 Aprendizaje no supervisado 4.1.1 Clustering 4.1.2 K-Means 4.3 Aprendizaje por refuerzo</p> <p>Unidad didáctica 5: Tecnologías emergentes 5.1 IA Generativa 5.2 IA emergente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía física</li> <li>• Documentos electrónicos</li> <li>• Material audio visual</li> <li>• Equipo de cómputo y proyección.</li> <li>• Plumones y pintarrón. Laboratorio de cómputo</li> </ul>	
<b>Bibliografía</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Russell, S., &amp; Norvig, P. (2020). Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno (4ta ed.). Pearson Educación.</li> <li>• Asemi, A., Ko, A., &amp; Nowkarizi, M. (2021). Intelligent libraries: a review on expert systems, artificial intelligence, and robot. 39(2), 412–434.</li> <li>• Al-Aamri, J., &amp; Osman, N. E. (2022). The Role of Artificial Intelligence Abilities in Library Services. 19(3A).</li> <li>• Brown, J. (2020). Machine Learning Con Python. Técnicas de Aprendizaje Supervisado: Regresión. Independently Published.</li> </ul>		
<b>Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina</b>		
Grado académico: Maestría	Área de formación: Ingeniería en cómputo o afín	
Experiencia docente: 2 años	Experiencia profesional en el campo: 1 año	
Elaboró: Pedro González Zamora	Fecha: 20 de agosto de 2024	