

A. IDIOMA DE ELABORACIÓN

Español

B. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Modelar el comportamiento inteligente de un sistema, usando técnicas de representación del conocimiento, técnicas de razonamiento artificial, algoritmos de búsqueda y técnicas de aprendizaje autónomo supervisado y no supervisado, para el desarrollo de sistemas inteligentes eficientes
--

C. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este curso de formación profesional presenta las técnicas de inteligencia artificial (IA) como una herramienta para analizar y resolver problemas no convencionales. Además, define e identifica diferentes métodos de representación del conocimiento, diversos mecanismos de búsqueda y razonamiento artificial; presenta las metodologías para resolver problemas basados en el aprendizaje autónomo de las máquinas a través de las redes neuronales, redes convolucionales y redes recurrentes

D. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

Lenguajes de programación, lógica matemática, álgebra lineal, aritmética de matrices, derivación de funciones

E. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1	Diferenciar la aplicación de los algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado para aplicarlos de manera correcta al definir un problema
2	Escoger el algoritmo de aprendizaje apropiado acorde al tipo de datos disponibles para el entrenamiento automático
3	Evaluar los modelos de aprendizaje automático desarrollados, considerando la precisión y rendimiento, así como las habilidades de diseño e implementación utilizando lenguajes de programación apropiados
4	Evaluar los algoritmos de búsqueda en árboles y las técnicas de razonamiento artificial más apropiadas para el modelamiento del comportamiento inteligente de un sistema
5	Aplicar diferentes métodos de representación de conocimiento para resolver problemas no convencionales

F. COMPONENTES DE APRENDIZAJE

Aprendizaje en contacto con el profesor	✓
Aprendizaje práctico	
Aprendizaje autónomo:	✓

G. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES	MARQUE SI APLICA
Exámenes	✓
Lecciones	✓
Tareas	✓
Proyectos	✓
Laboratorio/Experimental	
Participación	✓
Salidas de campo	
Portafolio del estudiante	
Otras	

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
1. Fundamentos de la inteligencia artificial - IA	3
1.1. Introducción, definiciones e historia de la IA	
1.2. Visión general e intuiciones de la solución de problemas con IA	
1.3. Estado del arte, intuiciones y aplicaciones actuales de IA	
2. Introducción al aprendizaje autónomo de máquinas - Redes neuronales	10
2.1. Introducción al aprendizaje autónomo y tipos de aprendizaje	
2.2. Perceptron y red de perceptrones multicapa - MLP	
2.3. Funciones de transferencia y topologías de redes neuronales	
2.4. Aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo	
2.5. Clasificadores lineales y no lineales	
2.6. Aprendizaje en redes neuronales (propagación hacia delante y propagación hacia atrás)	
3. Introducción al aprendizaje profundo - Redes neuronales convolucionales y recurrentes	8
3.1. El aprendizaje profundo y las redes neuronales convolucionales (CNN)	
3.2. Aprendizaje en las redes CNN, capas convolucionales, reductoras y capas completamente conectadas	
3.3. El aprendizaje profundo y las redes neuronales recurrentes (RNN)	
3.4. Redes recurrentes tipo Long-Short Term Memory (LSTM)	
4. Otras técnicas de solución de problemas en IA	8
4.1. El comportamiento inteligente	
4.2. Resolución de problemas basada en búsqueda, conducida por datos y por objetivos	
4.3. Búsqueda no informada (búsqueda por amplitud, búsqueda por profundidad)	
4.4. Búsqueda heurística e informada (Hill climbing, Simulated Annealing, Best first search, A*), algoritmo de rastreo	
4.5. Análisis de eficiencia de espacio y tiempo de búsqueda	
5. Representación del conocimiento	6
5.1. Problemas de representación del conocimiento	
5.2. Cálculo proposicional y lógica de predicados	
5.3. El proceso de inferencia artificial	
5.4. Otros métodos de representación del conocimiento	
6. Razonamiento artificial e inferencia	7
6.1. Algoritmo de unificación	
6.2. Encadenamiento hacia delante y hacia atrás	
6.3. Conversión de predicados a cláusulas	
6.4. Reglas de inferencia artificial, y aplicación del teorema de resolución	
6.5. Extracción de la respuesta en el proceso de resolución y refutación	
7. Actividades de evaluación	6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
CONTENIDO DE ASIGNATURA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CCPG1044

I. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	1. Luger, George F.. (2010). Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving. (6th ed.). Boston: Addison Wesley. ISBN-10: 0321545893, ISBN-13: 9780321545893
COMPLEMENTARIA	1. Chollet D. F.. (2017). Deep Learning with Python. (First). USA: Manning Publications. ISBN-10: 1617294438, ISBN-13: 9781617294433 2. Mitchell Tom. (1997). Machine Learning. (First). USA: McGraw-Hill . ISBN-10: 0070428077, ISBN-13: 9780070428072

J. RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ASIGNATURA

Profesor	Correo	Participación
PELAEZ JARRIN COLON ENRIQUE	epelaez@espol.edu.ec	Responsable del contenido de asignatura
ASENCIO MERA JOSE LUIS	jlasenci@espol.edu.ec	Colaborador