



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos

Materia: INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Código: CTE0156
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: SALGADO CASTILLO FRANCISCO DAVID
Correo electrónico: fdsalgado@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0229 Materia: PROGRAMACIÓN III

Nivel: 10

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretenden cubrir los temas relacionados con el lenguaje de programación para la inteligencia artificial como son los fundamentos de LISP, las condiciones, lazos, procesamiento de listas, recursividad y la utilización avanzada de funciones; hacer una introducción a la inteligencia artificial con un programa descifrador de mensajes empleando las técnicas de la inteligencia artificial. Esta materia es importante porque le permite a los futuros ingenieros conocer el paradigma de la programación declarativa que es el utilizado en la inteligencia artificial a diferencia del resto de materias de programación de la carrera que utilizan el paradigma de la programación imperativa, contribuyendo de esta forma a un más completo perfil de egreso de la carrera. Esta materia se articula estrechamente con el resto de materias de programación de la carrera.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	Introducción
01.01.	Introducción a la Inteligencia Artificial (IA) (2 horas)
01.02.	Historia de la IA (2 horas)
02.	Búsqueda y planificación
02.01.	Problemas de espacio y búsqueda (2 horas)
02.02.	Búsqueda y optimización (4 horas)
02.03.	Planificación y programación (2 horas)
03.	Representación del conocimiento y razonamiento
03.01.	Lógica e inferencia (2 horas)

03.02.	Ontologías (2 horas)
03.03.	Razonamiento Bayesiano (4 horas)
03.04.	Razonamiento temporal (4 horas)
04.	Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados
04.01.	Introducción (2 horas)
04.02.	Aprendizaje supervisado vs. no supervisado (2 horas)
04.03.	Fundamentos matemáticos (4 horas)
04.04.	Regresión (4 horas)
04.05.	Clasificación (4 horas)
04.06.	Evaluación de modelos (2 horas)
04.07.	Análisis de componentes principales (4 horas)
04.08.	Clustering (4 horas)
04.09.	Métodos Semi-supervisados (4 horas)
04.10.	Aprendizaje reforzado (2 horas)
05.	Deep Learning
05.01.	Redes neuronales y back propagation (4 horas)
05.02.	Redes neuronales convolucionales (2 horas)
05.03.	Redes neuronales recurrentes (2 horas)
06.	Aplicaciones prácticas
06.01.	Procesamiento de imágenes (4 horas)
06.02.	Comprensión del lenguaje natural (4 horas)
06.03.	Interacción en lenguaje natural (4 horas)
06.04.	Detección y manipulación robótica (4 horas)
07.	IA en la industria, consideraciones éticas y legales en IA
07.01.	IA en la industria (2 horas)
07.02.	Privacidad (2 horas)
07.03.	Sesgo (2 horas)
07.04.	Usos apropiados de la IA (2 horas)
08.	Infraestructura para IA
08.01.	Computación paralela y distribuida (2 horas)
08.02.	Casos de estudio (2 horas)
09.	El futuro de la IA
09.01.	El futuro de la IA: desarrollos emergentes (2 horas)
09.02.	Proyectos finales (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas

-Desarrolla aplicaciones empleando el enfoque sistémico del modelo funcional del paradigma de la programación declarativa que utiliza la inteligencia artificial

-Evaluación escrita
-Informes
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

ai. Aplica lógica algorítmica en el análisis y solución de problemas en base los fundamentos de la programación

-Desarrolla aplicaciones empleando la lógica algorítmica del paradigma de la programación declarativa que utiliza la inteligencia artificial.

-Evaluación escrita
-Informes
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia
Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Evaluación conocimientos	Búsqueda y planificación, Introducción, Representación del conocimiento y razonamiento	APORTE	5	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Trabajos prácticos - productos	Análisis y resolución de problema	Búsqueda y planificación, Introducción, Representación del conocimiento y razonamiento	APORTE	5	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Informes	Informe práctica aprendizaje supervisado	Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados	APORTE	1.5	Semana: 6 (06/05/20 al 11/05/20)
Prácticas de laboratorio	Práctica aprendizaje supervisado	Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados	APORTE	1.5	Semana: 6 (06/05/20 al 11/05/20)
Informes	Informe práctica aprendizaje no supervisado	Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados	APORTE	1.5	Semana: 7 (13/05/20 al 18/05/20)
Prácticas de laboratorio	Práctica aprendizaje no supervisado	Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados	APORTE	1.5	Semana: 7 (13/05/20 al 18/05/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Redes Neuronales	Deep Learning	APORTE	4	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Investigaciones	Presentación	Aplicaciones prácticas, IA en la industria, consideraciones éticas y legales en IA, Infraestructura para IA	APORTE	5	Semana: 13 (24/06/20 al 29/06/20)
Trabajos prácticos - productos	Ensayo	Aplicaciones prácticas, IA en la industria, consideraciones éticas y legales en IA, Infraestructura para IA	APORTE	5	Semana: 13 (24/06/20 al 29/06/20)
Proyectos	Proyecto Final	Aplicaciones prácticas, Deep Learning, El futuro de la IA, IA en la industria, consideraciones éticas y legales en IA, Infraestructura para IA, Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Reactivos	Examen	Aplicaciones prácticas, Búsqueda y planificación, Deep Learning, El futuro de la IA, IA en la industria, consideraciones éticas y legales en IA, Infraestructura para IA, Introducción, Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados, Representación del conocimiento y razonamiento	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Supletorio	Aplicaciones prácticas, Búsqueda y planificación, Deep Learning, El futuro de la IA, IA en la industria, consideraciones éticas y legales en IA, Infraestructura para IA, Introducción, Machine Learning: Métodos supervisados y no supervisados, Representación del conocimiento y razonamiento	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Se introducen algunos conceptos y técnicas básicas de inteligencia artificial (IA), ilustrando con ejemplos de varias aplicaciones, las limitaciones actuales de la IA. Con las evaluaciones, se busca comprender las fortalezas y debilidades en el aprendizaje y toma de decisiones humano en combinación con los sistemas de IA. Se realizan ejercicios que incluyan la aplicación práctica de técnicas básicas de IA, así como una selección de tecnologías apropiadas para un problema dado y consideraciones en el diseño. Se propone el desarrollo de un ensayo académico sobre las consideraciones éticas y legales en IA. En el proyecto final, grupos de estudiantes participarán en la creación

de una aplicación basada en IA.

Criterios de Evaluación

En todos los aportes se evaluará la ortografía, claridad y fluidez en la redacción del contenido, además de su estructuración en cumplimiento con el rigor académico, incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. En la resolución de prácticas de laboratorio, se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico para la solución del problema, justificando la metodología y procesos aplicados. Además, se evaluará la justificación e interpretación de los resultados. Cabe señalar que, si se determina copia en cualquier aporte o si no se cumple la puntualidad en su entrega, la calificación será cero. Los mismos criterios aplican para el desarrollo del proyecto final y, tanto en los exámenes final como supletorio, se evaluará lo aprendido en todo el ciclo con una evaluación de los conceptos generados en la asignatura.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
RUSSELL, S. J., & NORVIG, P.	Prentice-Hall Hispanoamericana	INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ENFOQUE MODERNO	1996	968-880-682-X
Alberto García Serrano	Alfaomega	Inteligencia Artificial, Fundamentos práctica y aplicaciones	2016	9789587782233

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	Url
Goodfellow, I., Bengio, Y. & Deep Learning		https://www.deeplearningbook.org/

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/03/2020**

Estado: **Aprobado**