

SÍLABO

Inteligencia artificial (100000S14F)

2025 - Ciclo 2 Agosto

1. DATOS GENERALES

1.1. Carrera:	Ingeniería de Software
1.2. Créditos:	4
1.3. Enseñanza de curso:	Presencial
1.4. Horas semanales:	4

2. FUNDAMENTACIÓN

El curso presentará los fundamentos y conceptos necesarios sobre la Inteligencia Artificial. Asimismo, se desarrollará habilidades para el adecuado uso de los lenguajes orientados a la Inteligencia Artificial, brindando al estudiante los conocimientos básicos que le permitirán desarrollar sus habilidades intelectuales y cognitivas relacionadas con el desarrollo de la IA. Todos los aspectos desarrollados en el curso son importantes para tener una visión global de la Inteligencia Artificial y los beneficios que tendrá en la formación del futuro egresado.

3. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórica. Presenta conceptos elementales acerca de la Inteligencia Artificial, así como los subtemas de aprendizaje automático, metaheurística para optimización y planificación de soluciones. Asimismo, la importancia de la construcción de sistemas basados en inteligencia artificial.

4. LOGRO GENERAL DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, el estudiante desarrolla una aplicación utilizando los conocimientos y técnicas de inteligencia artificial.

5. UNIDADES Y LOGROS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje 1: Conceptos fundamentales de inteligencia artificial..	Semana 1,2,3 y 4
Logro específico de aprendizaje: El estudiante comprende los conceptos fundamentales de inteligencia artificial.	
Temario: <ul style="list-style-type: none">• Introducción a la inteligencia artificial. Enfoques de la inteligencia artificial. Áreas de la inteligencia artificial.• Historia de la inteligencia artificial.• Estado del arte de la inteligencia artificial.• Introducción al lenguaje Python.	
Unidad de aprendizaje 2: Aprendizaje automático..	Semana 5,6,7 y 8
Logro específico de aprendizaje: El estudiante representa conceptos mediante arboles de decisión, aprende reglas basados en ejemplos y calcula su clasificación.	
Temario: <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje de árboles de decisión.• Aprendizaje de reglas• Aprendizaje basado en instancias.• Clustering.	

Unidad de aprendizaje 3: Metaheurística para optimización..	Semana 9,10 y 11
Logro específico de aprendizaje: El estudiante aplica la evolución de los cromosomas en la construcción de soluciones y combina información de los individuos.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos genéticos. • Cruces y mutación de individuos. • Mecanismos de selección. 	
Unidad de aprendizaje 4: Planificación de soluciones..	Semana 12,13,14,15,16,17 y 18
Logro específico de aprendizaje: El estudiante describe los elementos de un problema como estados, los ordena y busca soluciones óptimas.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> • Espacio de estados. • Técnicas de búsqueda. • Heurísticas para planificación. • Planificación de orden parcial. • Culminación de los proyectos. • Presentación de los proyectos. 	

6. METODOLOGÍA

La metodología del curso está basada en exposiciones del docente, presentación de diapositivas, videos, pdf's, resolución de ejercicios y desarrollo de programas, que se complementan con experiencias individuales. En la plataforma virtual de aprendizaje, el alumno encuentra el material didáctico relacionado a los temas desarrollados en el silabo. El estudiante tiene una evaluación permanente mediante ejercicios y casos que el docente indique. Es importante la participación activa del estudiante en clase para entender y relacionar los contenidos del curso con las realidades de las empresas y organizaciones. Los principios de aprendizaje que este curso promueve son: aprendizaje autónomo y aprendizaje basado en evidencias a través de la investigación que deben realizar los alumnos.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El cálculo del promedio final se hará de la siguiente manera:

$$(30\%)APF1 + (30\%)APF2 + (40\%)PROY$$

Donde:

Tipo	Descripción	Semana	Observación
APF1	AVANCE DE PROYECTO FINAL 1	6	
APF2	AVANCE DE PROYECTO FINAL 2	12	
PROY	PROYECTO FINAL	18	

Indicaciones sobre Fórmulas de Evaluación:

1. La nota mínima aprobatoria final es de 12.
2. En este curso, no aplica examen rezagado.
3. En este curso, ninguna nota se reemplaza.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía Base:

- Pérez Aguila, Ricardo. *Una introducción al cómputo neuronal artificial*. El Cid Editor.
<https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=38004>

Bibliografía Complementaria:

- Marisol Chong. *Robótica e inteligencia artificial*. El Cid Editor | apuntes.

<https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=37820>

- Douglas Francisco Zambrano Rodríguez. *¿Qué es inteligencia artificial?*. El Cid Editor | apuntes. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=35743>
- Palma Méndez, José Tomás - Autor. *Inteligencia artificial: métodos, técnicas y aplicaciones*. McGraw-Hill España. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36993>
- Raúl Benítez - Autor. *Inteligencia artificial avanzada*. Editorial UOC. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36991>
- Gustavo Maigua - Autor. *Buenas prácticas en la dirección y gestión de proyectos informáticos*. D - Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=35963>

9. COMPETENCIAS

Carrera	Competencias específicas
Ingeniería de Software	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Software

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Unidad de aprendizaje	Semana	Sesión	Tema	Actividades y evaluaciones
Unidad 1 Conceptos fundamentales de inteligencia artificial.	1	1	Introducción a la inteligencia artificial. Enfoques de la inteligencia artificial. Áreas de la inteligencia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de entrada. • Conocer los conceptos fundamentales y áreas de la inteligencia artificial y su aplicación en diversas áreas.-
		2	Introducción a la inteligencia artificial. Enfoques de la inteligencia artificial. Áreas de la inteligencia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de entrada. • Conocer los conceptos fundamentales y áreas de la inteligencia artificial y su aplicación en diversas áreas.-
	2	3	Historia de la inteligencia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la evolución de la inteligencia artificial.
		4	Historia de la inteligencia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la evolución de la inteligencia artificial.
	3	5	Estado del arte de la inteligencia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y comprender el estado actual y proyección de la inteligencia artificial.
			Estado del arte de la inteligencia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y comprender el estado actual y

		6		proyección de la inteligencia artificial.
	4	7	Introducción al lenguaje Python.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la estructura y elementos de un programa en Python
		8	Introducción al lenguaje Python.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la estructura y elementos de un programa en Python
Unidad 2 Aprendizaje automático.	5	9	Aprendizaje de árboles de decisión.	<ul style="list-style-type: none"> • Representar un concepto mediante grafos.
		10	Aprendizaje de árboles de decisión.	<ul style="list-style-type: none"> • Representar un concepto mediante grafos.
	6	11	Aprendizaje de reglas	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender un conjunto de reglas consistente con los ejemplos. 1ra revisión del proyecto (30% del avance).
		12	Aprendizaje de reglas	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender un conjunto de reglas consistente con los ejemplos. 1ra revisión del proyecto (30% del avance).
			Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • AVANCE DE PROYECTO FINAL 1
	7	13	Aprendizaje basado en instancias.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular la clasificación directamente a partir de los ejemplos.
		14	Aprendizaje basado en instancias.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular la clasificación directamente a partir de los ejemplos.
		15	Clustering.	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir un conjunto de datos de entrada en subconjuntos

Unidad 3 Metaheurística para optimización.	8	16	Clustering.	<ul style="list-style-type: none"> Dividir un conjunto de datos de entrada en subconjuntos
		17	Algoritmos genéticos.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la evolución de los cromosomas en la búsqueda de soluciones óptimas.
	9	18	Algoritmos genéticos.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la evolución de los cromosomas en la búsqueda de soluciones óptimas.
		19	Cruces y mutación de individuos.	<ul style="list-style-type: none"> Combinar información de los padres para obtener nuevos hijos.
	10	20	Cruces y mutación de individuos.	<ul style="list-style-type: none"> Combinar información de los padres para obtener nuevos hijos.
		21	Mecanismos de selección.	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar individuos de una población.
	11	22	Mecanismos de selección.	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar individuos de una población.
		23	Espacio de estados.	<ul style="list-style-type: none"> Describir los elementos de un problema como estados. 2da revisión del proyecto (60% del avance)
	12	24	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> AVANCE DE PROYECTO FINAL 2
		25	Técnicas de búsqueda.	<ul style="list-style-type: none"> Buscar soluciones en espacio de estados.
	13	26	Técnicas de búsqueda.	<ul style="list-style-type: none"> Buscar soluciones en espacio de estados.
		27	Heurísticas para planificación.	<ul style="list-style-type: none"> Usar métodos para ordenar los estados o los objetivos.

Unidad 4 Planificación de soluciones.	14			
		28	Heurísticas para planificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar métodos para ordenar los estados o los objetivos.
	15	29	Planificación de orden parcial.	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar soluciones en espacio de planes no completamente especificados
		30	Planificación de orden parcial.	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar soluciones en espacio de planes no completamente especificados
	16	31	Culminación de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentación y exposición de los proyectos.
		32	Culminación de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentación y exposición de los proyectos.
	17	33	Presentación de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del proyecto final (100% del proyecto).
		34	Presentación de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del proyecto final (100% del proyecto).
	18	35	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • PROYECTO FINAL