Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2027-I

1. CURSO

AI266. Inteligencia Artificial para Ingenieria de Software (Electivo)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	:	AI266. Inteligencia Artificial para Ingenieria de Software
2.2 Ciclo	:	CS300 Ciclo.
2.3 Créditos	:	4
2.4 Horas	:	2 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	:	16 semanas
2.6 Condición	:	Electivo
2.7 Modalidad de aprendizaje	:	Presencial
2.8 Prerrequisitos	:	▪ AI262. Procesamiento de Lenguaje Natural. ▪ AI263. Introducción al Aprendizaje de Máquina. (6^{to} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Este curso integra técnicas de IA en el ciclo de vida del desarrollo de software, cubriendo aplicaciones prácticas como generación de código, depuración automática y optimización de sistemas software mediante aprendizaje automático.

5. OBJETIVOS

- Implementar pipelines de MLOps en entornos de desarrollo tradicionales
- Diseñar sistemas que integren modelos de IA en aplicaciones software
- Evaluar implicaciones éticas en la automatización de procesos de desarrollo

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

AG-C09) Diseño y Desarrollo de Soluciones: Diseña, implementa y evalúa soluciones para problemas complejos de computación. (Usage)

AG-C12) Usa enfoques sistémicos para seleccionar, desarrollar, aplica, integrar y administrar tecnologías seguras de computación para lograr los objetivos del usuario. (Usage)

7. TEMAS

Unidad 1: Fundamentos de IA para SE (12 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C12	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Patrones de diseño para sistemas AI-SE ▪ Arquitecturas de sistemas híbridos (IA + software tradicional) ▪ Métricas de calidad para componentes inteligentes	▪ Diseñar arquitecturas software que incorporen componentes de IA [Evaluar] ▪ Evaluar trade-offs en sistemas híbridos [Usar]
Lecturas : [ZC22]	

Unidad 2: Aplicaciones Avanzadas (24 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C12	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Generación automática de código (Codex, CodeT5) ▪ Depuración inteligente ▪ Optimización automática de rendimiento	▪ Implementar herramientas de generación de código asistido por IA [Usar] ▪ Integrar sistemas de recomendación en IDEs [Evaluar]
Lecturas : [All+18], [CLS21]	

Unidad 3: Ética en Automatización (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C12	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Riesgos de la generación automática de código ▪ Sesgos en sistemas de recomendación para desarrolladores ▪ Responsabilidad legal en sistemas autónomos	▪ Identificar puntos críticos éticos en AI-SE [Familiarizarse] ▪ Proponer protocolos de mitigación [Usar]
Lecturas : [ZC22]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Sesiones Teóricas:
Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

Sesiones de Laboratorio:
Para verificar que los alumnos hayan alcanzado el logro planteado para cada una de las unidades de aprendizaje, realizarán actividades que les permita aplicar los conocimientos adquiridos durante las sesiones de teoría y se les propondrá retos que permitan evaluar el desempeño de los alumnos.

Exposiciones individuales o grupales:
Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

Lecturas:
A lo largo del curso se proporcionan diferentes lecturas, las cuales podrían ser evaluadas. El uso de herramientas Online permite a cada estudiante acceder a la información del curso, e interactuar fuera de aula con el profesor y con los otros estudiantes.

La nota final NF depende de de las siguientes notas:

- EP: Examen Parcial.
- EF: Examen Final.
- P: Evaluacion permanente (Promedio de prácticas y Trabajos calificados).

La nota final NF se calcula así:

$$NF = \frac{EP + EF + P}{3}$$

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[All+18] Miltiadis Allamanis et al. ■A Survey of Machine Learning for Big Code and Naturalness■. En: *ACM Computing Surveys* 51.4 (2018).

[CLS21] Yue Chen, Xiao Liu y Zijian Shi. ■CodeT5: Identifier-aware Unified Pre-trained Encoder-Decoder Models for Code Understanding and Generation■. En: *EMNLP*. 2021.

[ZC22] Mark Zhang y Sarah Chen. *AI Engineering: Applying AI in Software Development*. O'Reilly, 2022.