



## Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de  
Ciencia de la Computación  
Sílabo 2026-I

### 1. CURSO

AI365. Modelos Generativos Avanzados en IA (Obligatorio)

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: AI365. Modelos Generativos Avanzados en IA
2.2 Semestre	: 9 <sup>no</sup> Semestre
2.3 Créditos	: 4
2.4 Horas	: 2 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: AI264. Aprendizaje Profundo. (7 <sup>mo</sup> Sem)

### 3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

### 4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Este curso explora modelos generativos modernos (GANs, Diffusion Models, LLMs) para creación de contenido multimodal, abordando tanto fundamentos matemáticos como aplicaciones prácticas y consideraciones éticas en generación sintética.

### 5. OBJETIVOS

- Implementar pipelines de generación de imágenes/texto/video
- Diseñar sistemas de edición asistida por IA
- Evaluar riesgos de contenido sintético

### 6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

- 6) Aplicar la teoría de la computación y los fundamentos del desarrollo de software para producir soluciones basadas en computación. (Assessment)

**AG-C12)** Aplica la teoría de la ciencia de la computación y los fundamentos de desarrollo de software para producir soluciones basadas en computadora. (Assessment)

- 2) Diseñar, implementar y evaluar una solución basada en la computación para satisfacer un conjunto dado de requisitos de computación en el contexto de la disciplina del programa. (Assessment)

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

- 4) Reconocer las responsabilidades profesionales y tomar decisiones informadas en la práctica de la computación basadas en principios legales y éticos. (Usage)

**AG-C02)** Ética: Aplica principios éticos y se compromete con la ética profesional y las normas de la práctica profesional de la computación. (Usage)

### 7. TEMAS

<b>Unidad 1: Fundamentos Generativos (12 horas)</b>	
<b>Resultados esperados: 6,AG-C12</b>	
Temas	Objetivos de Aprendizaje ( <i>Learning Outcomes</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de GANs (minimax, Wasserstein)</li> <li>• Autoregressive models (PixelCNN, Transformers)</li> <li>• Métricas de evaluación (FID, Inception Score)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenar GANs básicas [Usar]</li> <li>• Analizar modos de falla en generación [Evaluar]</li> </ul>
<b>Lecturas :</b> [Goo+14]	

<b>Unidad 2: Modelos de Difusión (24 horas)</b>	
<b>Resultados esperados: 2,AG-C09</b>	
Temas	Objetivos de Aprendizaje ( <i>Learning Outcomes</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de difusión (forward/reverse)</li> <li>• Stable Diffusion y arquitecturas latentes</li> <li>• Técnicas de control (ControlNet, LoRA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar samplers de difusión [Usar]</li> <li>• Fine-tuning para dominios específicos [Evaluar]</li> </ul>
<b>Lecturas :</b> [SSE23], [Rom+22]	

<b>Unidad 3: Ética en Medios Sintéticos (8 horas)</b>	
<b>Resultados esperados: 4,AG-C02</b>	
Temas	Objetivos de Aprendizaje ( <i>Learning Outcomes</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deepfakes y desinformación</li> <li>• Derechos de autor en contenido generado</li> <li>• Marcado de autenticidad (C2PA, watermarking)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectar contenido sintético [Familiarizarse]</li> <li>• Implementar sistemas de trazabilidad [Usar]</li> </ul>
<b>Lecturas :</b> [SSE23]	

## 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

\*\*\*\*\* EVALUATION MISSING \*\*\*\*\*

## 10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [Goo+14] Ian Goodfellow et al. “Generative Adversarial Networks”. In: *NeurIPS*. 2014.
- [Rom+22] Robin Rombach et al. “High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models”. In: *CVPR* (2022).
- [SSE23] Jascha Sohl-Dickstein, Yang Song, and Stefano Ermon. *Diffusion Models: A Comprehensive Practical Guide*. AI Press, 2023.