

UPN

POSGRADO

```
status, latency_ms = ping(SERVICE_URL)
print(f"health_status={status} latency_ms={latency_ms:.1f}")

m_status, m_latency = ping(METRICS_URL)
print(f"metrics_status={m_status} latency_ms={m_latency:.1f}")

# notebooks/model_quality_and_drift.py
import numpy as np

# mock metrics from remote service (production) vs baseline (train/
baseline = {"f1": 0.85, "precision": 0.88, "recall": 0.84}
current = {"f1": 0.75, "precision": 0.81, "recall": 0.77}

def delta(a, b): # difference between baseline and current
    return round(a - b, 2)

print("=== Quality & Drift ===")
for k in baseline:
    print(k, "baseline:", baseline[k], "current:", current[k], "delta:", delta(baseline[k], current[k]))

# simple drift score based on f1 score difference
def drift_score(x_ref, x_cur):
    r_hist, _ = np.histogram(x_ref, bins=10)
    c_hist, _ = np.histogram(x_cur, bins=10)
    return float(np.sum(np.abs(r_hist - c_hist)) / len(r_hist))

np.random.seed(7)
feature_ref = np.random.rand(1000)
feature_cur = np.random.rand(1000)

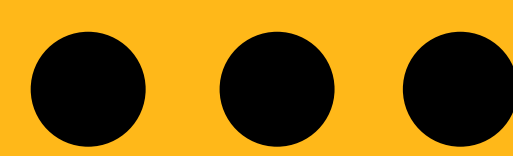
score = drift_score(feature_ref, feature_cur)
threshold = 0.18

print("\n=== Drift ===")
print("feature=signup_duration")
print("status=", "ALERT" if score > threshold else "OK")

# ops/check_jobs.sh
echo "job: feature_pipeline status: RUNNING"
echo "job: batch_inference status: FAILED"
echo "job: metrics_exporter status: OK"
echo "action: rerun batch_inference --since 15T00:00:00Z"

# ops/alert_rules.yaml
alerts:
- name: inference_latency_p95
  condition: "p95_latency_ms > 420"
  severity: high
  notify: ["oncall", "ml-team"]
- name: model_drift_score
  condition: "drift_score > 0.18"
  severity: medium
  notify: ["ml-team"]
```

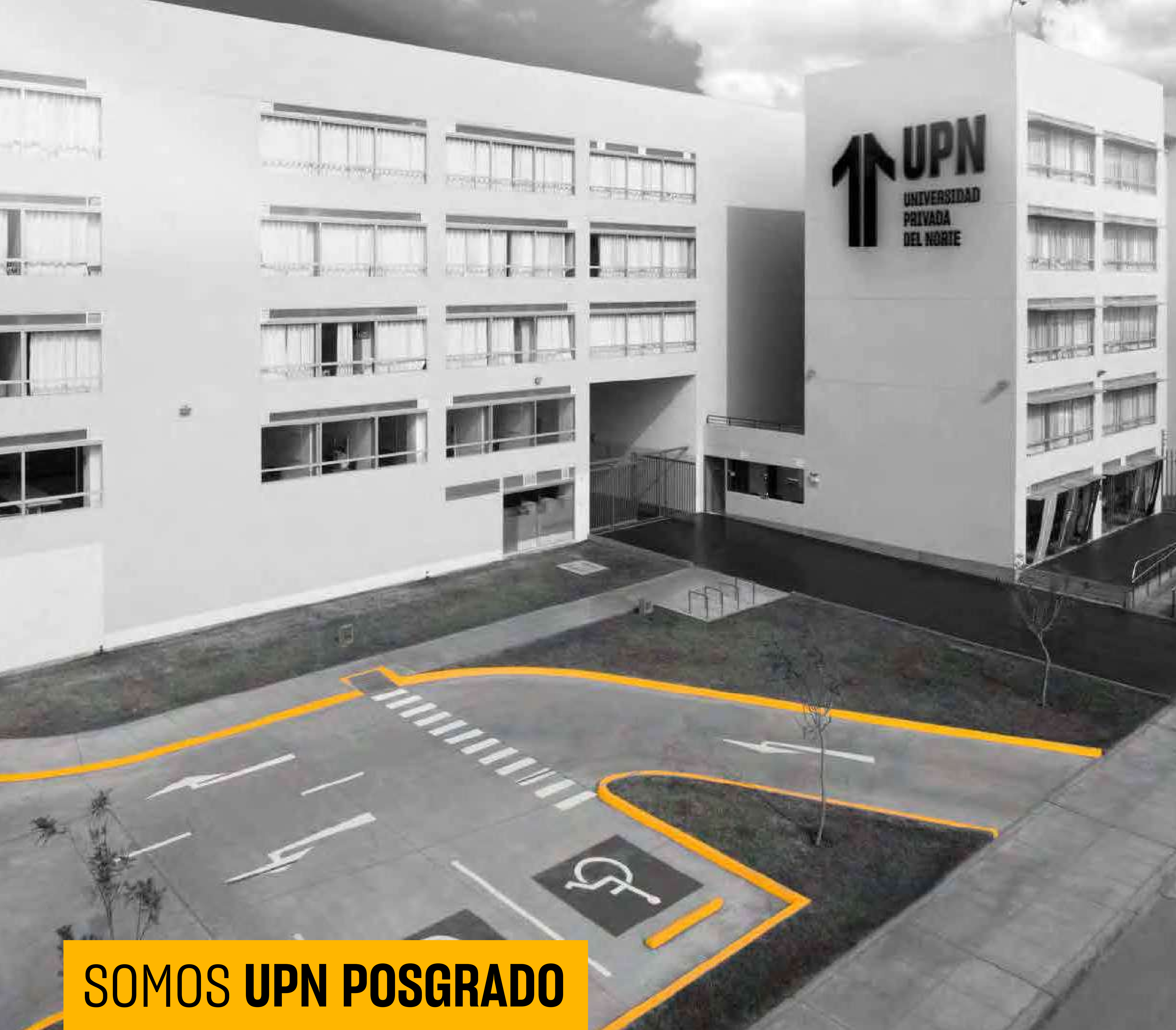
ESTUDIA A TU RITMO



MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS & IA

↑ VIRTUAL AUTÓNOMO

© DURACIÓN: 12 MESES (48 CRÉDITOS)



SOMOS UPN POSGRADO

UNA INSTITUCIÓN CON MÁS DE 25 AÑOS FORMANDO PROFESIONALES EXITOSOS,

preparados para retar al mundo. Contamos con las herramientas necesarias para que nuestros egresados alcancen sus objetivos profesionales, en gran medida, gracias a nuestra educación de nivel internacional.

La Maestría en Ciencia de Datos & IA, es un programa de formación avanzada diseñado para preparar profesionales altamente competentes en técnicas, metodologías y herramientas de ciencia de datos, inteligencia artificial y aprendizaje automático. El programa integra fundamentos sólidos en estadística, programación, modelos predictivos, deep learning, visión por computadora y procesamiento de lenguaje natural, con un enfoque ético, responsable y orientado a generar valor estratégico en organizaciones de diversos sectores.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

Está dirigida a profesionales de carreras relacionadas con ingeniería, matemáticas, informática, física, estadística o áreas afines, que buscan especializarse en el campo de la inteligencia artificial y la ciencia de datos para generar valor estratégico en sus organizaciones. El programa está orientado a: Ingenieros de sistemas, informáticos, industriales, estadísticos y matemáticos, profesionales de TI, analistas de datos y desarrolladores de software, científicos de datos, analistas de negocio e investigadores con base cuantitativa.

PERFIL DEL EGRESADO

El egresado tiene la capacidad de diseñar, implementar y evaluar modelos avanzados de machine learning e IA, aplicando técnicas de análisis de datos para extraer conocimientos valiosos y aplicarlos en contextos reales.

GRADO ACADÉMICO

El alumno que termine satisfactoriamente las asignaturas del programa y cumpla con los requisitos básico por universidad, se otorga el grado de:

MAESTRO EN CIENCIA DE DATOS & IA*
OTORGADO POR LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN).

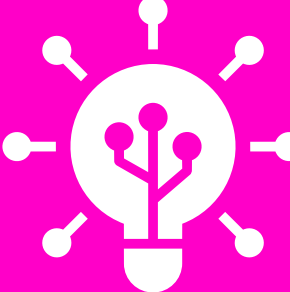
(*) Documento digital

¿CÓMO APRENDERÁS?



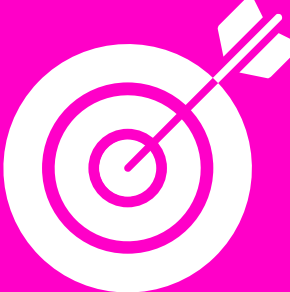
ruta de aprendizaje

En UPN Posgrado, hemos evolucionado el modelo educativo para profesionales de alto nivel. Nuestra metodología asincrónica no solo ofrece flexibilidad, sino una experiencia de aprendizaje de clase mundial, diseñada por expertos y reconocida globalmente.



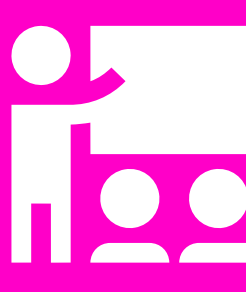
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO AUTÓNOMO

- ↑ **Contenido de Vanguardia:** Teoría estructurada bajo estándares internacionales y disponible 24/7.
- ↑ **Recursos Multi-formato:** Videotutoriales técnicos y lecturas especializadas que optimizan su tiempo de estudio.



VALIDACIÓN Y EJECUCIÓN ESTRATÉGICA

- ↑ **Análisis de Casos Reales:** Resolución de desafíos corporativos actuales para fortalecer su visión de negocio.
- ↑ **Autodiagnóstico Continuo:** Herramientas de evaluación diseñadas para asegurar el dominio de conceptos clave en tiempo real.



ACOMPañAMIENTO Y ASESORÍA PERMANENTE

- ↑ **Asesorías Académicas:** Asesoría especializada y seguimiento continuo en vivo durante todo el programa.

¿QUÉ LOGRARÉ ESTUDIANDO LA MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS & IA?



Formar profesionales altamente competentes en técnicas, metodologías y herramientas de ciencia de datos, IA y aprendizaje automático, capaces de gestionar grandes volúmenes de información, desarrollar modelos predictivos y generar valor estratégico en diversos contextos organizacionales.



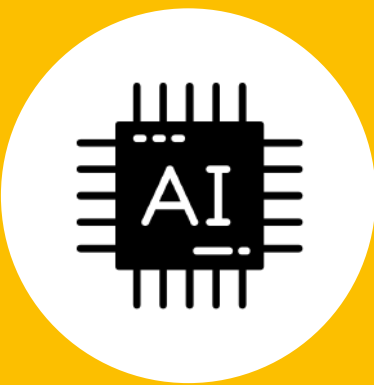
Promover la investigación aplicada y el desarrollo de soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial, orientadas a resolver problemas complejos en sectores clave como salud, finanzas, educación, industria y medio ambiente.



Integrar conocimientos en estadística, informática y matemáticas con un pensamiento crítico, ético y responsable frente a los desafíos del análisis de datos, la privacidad de la información y el impacto social de la IA.



Liderar proyectos de ciencia de datos e inteligencia artificial mediante la gestión estratégica, la comunicación efectiva de resultados y la toma de decisiones basada en evidencia, con visión de negocio y compromiso con la mejora continua.



Diseñar e implementar soluciones avanzadas de NLP, visión por computadora y sistemas multimodales de IA para resolver problemas complejos y automatizar procesos en organizaciones públicas y privadas.



INTERNACIONALIDAD

EVENTOS INTERNACIONALES

Como parte de tu maestría podrás acceder de manera exclusiva a eventos con ponentes líderes e internacionales, quienes compartirán tendencias, experiencias y buenas prácticas de primer nivel.

DOBLE TITULACIÓN

Estudia tu MBA de Liderazgo Estratégico otorgado por el Foro Europeo de la escuela de Navarra, España*.

(*) Doble titulación es opcional y no incluida en el precio de programa.

MISIONES INTERNACIONALES

Experiencias académicas internacionales que fomentan el intercambio cultural y profesional a países como España, México, Brasil, Chile, Colombia y Panamá*.

(*) Previa convocatoria y no incluido en el precio de programa.



MALLA CURRICULAR

MÓDULO 1

Fundamentos de Inteligencia Artificial

Data Science & Inteligencia Artificial aplicados a negocios

Machine Learning

Modelos de Deep Learning

Ciudadanía y Desarrollo Sostenible

Módulo de investigación

Programación para Ciencia de Datos

MÓDULO 2

Estadística y Probabilidad Aplicada

Visión por Computadora

Minería de Datos y Big Data

Robotic Process Automation – RPA

Storytelling y Visualización de Datos

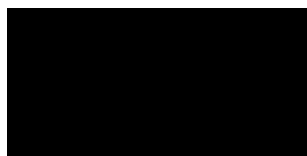
Modelos Predictivos y Analítica Avanzada

NLP y Multimodal AI Systems

Proyecto final de maestría



Fundamentos de IA y programación



Aplicaciones avanzadas de IA



Analítica y ciencia de datos



Investigación científica y sostenibilidad

MÓDULO 1

Fundamentos de Inteligencia Artificial

El curso es de naturaleza teórico. Los temas principales del curso son: agentes inteligentes, sistemas basados en conocimiento, lógica difusa, heurísticas de búsqueda, representación del conocimiento, dilemas éticos, sesgos algorítmicos y el panorama actual de las tecnologías cognitivas en la sociedad.

Data Science & Inteligencia Artificial aplicados a negocios

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante aplique herramientas de analítica avanzada, ciencia de datos e inteligencia artificial para la toma de decisiones estratégicas en entornos digitales, mediante la interpretación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y la optimización de resultados de negocio.

Machine Learning

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle habilidades y conocimientos en Machine Learning. Los principales temas del curso son: principales algoritmos de Machine Learning, como regresión, árboles de decisión, SVM y modelos basados en aprendizaje automático, aplicados a problemas reales de clasificación y predicción.

Modelos de Deep Learning

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle competencias para analizar, diseñar y entrenar modelos de redes neuronales profundas aplicados a la resolución de problemas complejos en distintos dominios.

Ciudadanía y Desarrollo Sostenible

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle los conocimientos y habilidades para proponer soluciones sostenibles basadas en ciudadanía activa e inclusiva, tomando en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Módulo de investigación

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito la elaboración de un proyecto de investigación concebido como plan de mejora. Los temas principales del curso son: identificación y delimitación de una problemática relevante, revisión de antecedentes, formulación de objetivos y preguntas de investigación, y definición en el marco metodológico y la operacionalización de variables.

Programación para Ciencia de Datos

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle competencias en programación aplicada a la ciencia de datos, utilizando los lenguajes Python y R. Los principales temas del curso son: fundamentos de programación y estructuras de datos, manipulación y limpieza de información, análisis estadístico y exploratorio, y visualización de datos mediante bibliotecas especializadas como NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn y ggplot2.

MÓDULO 2

Estadística y Probabilidad Aplicada

El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante comprenda y aplique los fundamentos de la estadística y la probabilidad para el análisis e interpretación de datos en entornos computacionales.

Visión por Computadora	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante conozca y comprenda herramientas de procesamiento de imágenes, reconocimiento de objetos y técnicas de deep learning aplicadas a la visión.
Minería de Datos y Big Data	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante comprenda y aplique técnicas avanzadas de minería de datos y análisis de grandes volúmenes de información para la toma de decisiones estratégicas.
Robotic Process Automation – RPA	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle capacidades para la implementación de RPA utilizando herramientas como UiPath y Automation Anywhere.
Storytelling y Visualización de Datos	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle competencias para comunicar información compleja mediante narrativas visuales efectivas, utilizando herramientas especializadas de visualización de datos.
Modelos Predictivos y Analítica Avanzada	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante conozca técnicas de modelado predictivo, análisis de series temporales, y métodos avanzados como Random Forest, Gradient Boosting y XGBoost.
NLP y Multimodal AI Systems	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante desarrolle competencias para diseñar e implementar soluciones basadas en procesamiento del lenguaje natural (NLP) y sistemas de inteligencia artificial multimodal.
Proyecto final de maestría	El curso es de naturaleza teórica, tiene como propósito que el estudiante elabore una propuesta de mejora que busca la solución de algún problema identificado a lo largo del desarrollo académico.

UPN podrá efectuar cambios en la malla, secuencia de los cursos o profesores, de acuerdo con su política de mejora continua. Cualquier eventual cambio en la programación les será comunicado oportunamente.

¿POR QUÉ ELEGIRNOS?



DURACIÓN

Completa **tu maestría en 12 meses**, con una estructura académica eficiente y enfocada en resultados.



FLEXIBILIDAD TOTAL

Estudia a tu ritmo, sin horarios fijos, y avanza sin afectar tus responsabilidades profesionales.



ACOMPañAMIENTO ACADÉMICO PERMANENTE

Recibe **asesoría especializada** y seguimiento continuo durante todo el programa.



CERTIFICACIÓN PROGRESIVA

Tendrás 3 opciones de elegir el liderazgo de especialidad adicional a malla.

OP1: Liderazgo ágil para el emprendimiento

OP2: Liderazgo y Coaching

OP3: Liderazgo para la Transformación Digital



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Desarrolla tu trabajo de investigación durante la maestría y susténtalo en el corto plazo.



FOROS EJECUTIVOS

Foros y eventos con ponentes nacionales e internacionales para espacios de networking y actualización de conocimientos.





PRESTIGIO ACADÉMICO

Contamos con el respaldo de acreditaciones nacionales e internacionales, así como un sólido posicionamiento en rankings académicos, lo que avala nuestra calidad educativa y potencia las oportunidades de crecimiento profesional de nuestros egresados:

