CTIC UNI

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Programa de Iniciación Tecnológica PIT - 2026

CERTIFICADO

Otorgado a

RENATO ALONSO UIPAN MANTARI

Por haber aprobado el curso de

INTRODUCCIÓN A TRANSFORMERS, LLM (LARGE LENGUAJE MODELS) Y RL(REINFORCEMENT LEARNING)

Realizado del 20 de enero al 12 de febrero del presente, con una duración de 24 horas.

Lima, febrero de 2026

Mag. Ing. Rubén Arturo Borja Rosales
JEFE OTI - UNI

N° Certificado: 018 - 0007574

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: BORJA ROSALES Ruben Arturo FAU 20168004359 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 11/03/2026 09:07:28-0500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CTIC UNI

Temario del Curso:

INTRODUCCIÓN A TRANSFORMERS, LLM (LARGE LENGUAJE MODELS) Y RL(REINFORCEMENT LEARNING)

- Representación de secuencias: tokens y embeddings (concepto).
- RNN: estado oculto y limitaciones prácticas.
- LSTM/GRU: motivación y mejoras.
- Problemas clave: dependencias largas y paralelización.
- Attention como solución al cuello de botella en seq2seq.
- Scaled dot-product attention: Q/K/V y softmax.
- Visualización e interpretación básica de atención.
- Del attention al self-attention.
- Transformer mínimo: embeddings + codificación posicional + self-attention.
- Multi-head attention: motivación y rol.
- Encoder vs decoder: panorama (BERT-like vs GPT-like).
- Uso de Transformers preentrenados para tareas de comprensión/clasificación.
- Modelo mental de LLM: predicción del siguiente token y ventana de contexto.
- Prompting reproducible: instrucciones, restricciones y formato de salida.
- Patrones aplicados: resumen, extracción y clasificación por prompting.
- Evaluación práctica orientada a calidad y formato (suite mínima).
- Embeddings: diferencia entre generación (LLM) y representación (vectores).
- Búsqueda semántica con similitud coseno.
- RAG básico: recuperación top-k + respuesta controlada con evidencia.
- Buenas prácticas: evitar invención cuando no hay evidencia.
- Fundamentos de RL: bandits y exploración/explotación.
- MDP: estados, acciones, recompensas, transiciones y gamma (visión práctica).
- Q-learning tabular en entorno pequeño.
- RLHF para LLMs: flujo conceptual, riesgos y ejemplos de fallas (reward hacking, sesgos).

Nota final: **19 (Diecinueve)**

N° Certificado: 018 - 0007574