



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
PROYECTO I  
INTRODUCCIÓN A LOS LARGE LANGUAGE MODELS  
(LLMs)  
PLAN DE TRABAJO

---

## Datos del curso

*Semestre:* 2026-2

*Grupo:* 6012

*Profesor:* Francisco Pérez Carbajal

*e-mail:* franciscop@ciencias.unam.mx

*Ayudante:* Christian Gustavo Martínez Ramírez

*e-mail:* iChristtiann@me.com

*Horario de clases:* Lunes a Viernes de 17:00–18:00

## Objetivo del Seminario-Taller

Este seminario-taller tiene como propósito que los estudiantes **desarrollen un proyecto de titulación** en el área de **Modelos de Lenguaje Grande (LLMs)**, integrando fundamentos teóricos con aplicaciones prácticas. El curso busca formar una comprensión sólida de los LLMs: su arquitectura (Transformers), sus técnicas de adaptación (fine-tuning eficiente) y su implementación en tareas reales de PLN (por ejemplo: clasificación, resumen, generación o chatbots).

A través de la lectura crítica de artículos científicos, la síntesis de conocimiento especializado y el desarrollo práctico de un proyecto, los estudiantes:

- Exploran el estado del arte en modelos de lenguaje, desde modelos fundacionales hasta LLMs contemporáneos.
- Diseñan e implementan un proyecto aplicado, desde la preparación del corpus hasta la evaluación y el despliegue.
- Documentan y presentan resultados con rigor técnico y estándares académicos.

## Temario Sintético

El curso está dividido en cuatro fases principales:

1. **Fase 1: Fundamentos y Estado del Arte.** Arquitectura Transformer, atención, embeddings, entrenamiento auto-supervisado. Revisión de modelos fundacionales (BERT/GPT/T5/LLaMA/Mistral). Definición del problema del proyecto.
2. **Fase 2: Datos, Fine-tuning y Experimentación.** Curación del corpus, tokenización y pipelines. Ajuste eficiente (LoRA/QLoRA/PEFT), entrenamiento y validación. Comparación de enfoques y registro de experimentos.
3. **Fase 3: Evaluación, Interpretabilidad y Fairness.** Métricas (F1/ROUGE/BLEU/perplejidad según el problema), análisis de errores, robustez, sesgos y uso responsable. Interpretabilidad y diagnóstico del modelo.
4. **Fase 4: Deployment y Documentación.** Integración del modelo en un demo funcional (API/Chatbot/App), optimización (quantization/pruning si aplica), reporte técnico con formato de tesis y presentación final.

## Evaluación

La evaluación del curso se basa en los siguientes componentes:

- **Presentaciones de Artículos Científicos (20 %):** Exposición y análisis crítico de artículos asignados, conectando conceptos con el proyecto.
- **Avances del Proyecto (30 %):** Entregas parciales por fase (definición del problema, baseline, experimentación, evaluación y despliegue).
- **Documentación Técnica (20 %):** Reporte progresivo con estructura tipo tesis (metodología, experimentos y análisis).
- **Proyecto Final (30 %):** Entrega integral del sistema (código, modelo, demo/API y presentación profesional).

Para aprobar el curso, se requiere una asistencia mínima del 80 % y una calificación final de al menos 60 %. El proyecto es individual y debe estar documentado en un repositorio de GitHub.

## Pre-requisitos

**Matemáticos:** Álgebra lineal, probabilidad y estadística. Conocimientos de aprendizaje de máquina / regresión logística (deseable).

**Técnicos:** Lectura técnica en inglés, programación en Python, familiaridad con Git/GitHub. Deseable experiencia con PyTorch y/o Hugging Face.

**Herramientas:** Google Classroom, repositorio GitHub.

## Inscripción a Google Classroom

Para inscribirse al curso en Google Classroom, sigue estos pasos:

1. Accede a [classroom.google.com](https://classroom.google.com) con tu cuenta.
2. Haz clic en el botón + en la esquina superior derecha.
3. Selecciona **Unirse a una clase**.
4. Ingresa el código de la clase: **3orn6756**

5. Haz clic en **Unirse**.

En Google Classroom se publicarán anuncios, materiales, asignaciones y entregas.