



## **Módulo 2 – Especialización**

**Aplicaciones del Procesamiento de Lenguaje Natural**

**Presentada por:**

**Alejandro Felipe Zárate Pérez**

**Junio 2025**

# Aplicaciones del Procesamiento de Lenguaje Natural

## Contenido

1. Temario detallado del módulo
2. Requisitos para los participantes
3. Metodología de enseñanza y evaluación
4. Calendario tentativo para la impartición del módulo
5. Listado de integrantes

## Temario detallado del módulo

### 1. Introducción al PLN y sus aplicaciones

- 1.1. Conceptos básicos del PLN: tokenización, lematización, etiquetado gramatical.
- 1.2. Aplicaciones del PLN en la industria: chatbots, análisis de sentimientos, traducción automática.
- 1.3. Ejercicio práctico: Análisis de texto básico usando Python y NLTK.

### 2. Análisis de sentimientos y clasificación de texto

- 2.1. Técnicas para identificar emociones y opiniones en texto.
- 2.2. Uso de modelos de aprendizaje supervisado para clasificación de texto.
- 2.3. Ejercicio práctico: Creación de un clasificador de sentimientos usando Scikit-learn.

### 3. Modelos de lenguaje y generación de texto

- 3.1. Introducción a los modelos de lenguaje basados en redes neuronales (RNN, LSTM, Transformers).
- 3.2. Generación de texto con GPT y otros modelos preentrenados.
- 3.3. Ejercicio práctico: Generación de texto creativo usando Hugging Face.

### 4. Sistemas de preguntas y respuestas (QA)

- 4.1. Técnicas para construir sistemas que respondan preguntas basadas en texto.
- 4.2. Uso de modelos como BERT y T5 para tareas de QA.
- 4.3. Ejercicio práctico: Implementación de un sistema de QA usando un modelo preentrenado.

### 5. PLN en tiempo real y aplicaciones multiobjetivo

- 5.1. Uso del PLN en sistemas que requieren respuestas en tiempo real (chatbots, asistentes virtuales).

5.2. Aplicaciones multiobjetivo: Equilibrio entre precisión, velocidad y usabilidad en sistemas de PLN.

5.3. Ejercicio práctico: Creación de un chatbot simple usando Rasa o Dialogflow.

## Requisitos para los participantes

- Conocimientos básicos de programación en Python.
- Familiaridad con conceptos de aprendizaje automático.
- Equipo de cómputo con al menos 8 GB de RAM y conexión a internet estable.
- Software requerido:
  - Python 3.x (con las librerías NLTK, Scikit-learn, PyTorch, Hugging Face).
  - Jupyter Notebook o Google Colab.

## Metodología de enseñanza y evaluación

### Metodología

- Sesiones teóricas combinadas con ejercicios prácticos.
- Uso de casos de estudio reales para mostrar aplicaciones del PLN.
- Fomento de la participación mediante discusiones y preguntas.

### Evaluación

- Práctica de cada sesión (30%).
- Proyecto práctico: Implementación de una aplicación de PLN (50%).
- Cuestionarios al final de cada sesión (20%).

## Calendario tentativo para la impartición del módulo

Duración: 20 horas (4 horas diarias, de lunes a viernes).

Día	Horario	Tema	Duración
Lunes	10:00 - 14:00	Introducción al PLN y sus aplicaciones	4 horas

Martes	10:00 - 14:00	Análisis de sentimientos y clasificación de texto	4 horas
Miércoles	10:00 - 14:00	Modelos de lenguaje y generación de texto	4 horas
Jueves	10:00 - 14:00	Sistemas de preguntas y respuestas (QA)	4 horas
Viernes	10:00 - 14:00	PLN en tiempo real y aplicaciones multiobjetivo	4 horas

## Listado de integrantes

### Modalidad: Individual

- **Nombre completo y apellidos:** Mtro. Alejandro Felipe Zárate Pérez
- **Universidad de adscripción:** Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- **Grado académico:** Maestría en Ingeniería (Sistemas, Investigación de Operaciones)
- **Área de especialidad:** Sistemas de información.