



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de

Inteligencia Artificial

Sílabo 2027-I

1. CURSO

AI262. Procesamiento de Lenguaje Natural (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: AI262. Procesamiento de Lenguaje Natural
2.2 Semestre	: 6 ^{to} 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	: STA251. Estadística y Probabilidades. (3 ^{er} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Este curso introduce los fundamentos teóricos y prácticos del Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP), cubriendo desde técnicas clásicas hasta modelos modernos basados en deep learning. Los estudiantes aprenderán a implementar pipelines completos de NLP para aplicaciones como análisis de sentimientos, traducción automática y chatbots.

5. OBJETIVOS

- Comprender la representación computacional del lenguaje humano.
- Implementar algoritmos para procesamiento de texto en Python.
- Aplicar modelos de NLP a problemas reales usando frameworks modernos.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

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

AG-C11) Uso de Herramientas: Aplica herramientas modernas de computación en la resolución de problemas. (Usage)

7. TEMAS

Unidad 1: Fundamentos de NLP (15 horas)	
Resultados esperados: AG-C09, AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Tokenización y representación de texto ▪ Modelos de n-gramas y suavizado ▪ Extracción de características (TF-IDF, word embeddings)	▪ Preprocesar texto para modelos de NLP [Usar] ▪ Explicar limitaciones de modelos estadísticos clásicos [Familiarizarse]
Lecturas : [Jurafsky2021], [Manning1999]	

Unidad 2: Modelado de Lenguaje (15 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Word2Vec, GloVe y FastText ▪ Redes neuronales recurrentes (RNNs) para NLP ▪ Modelos de secuencia a secuencia (seq2seq)	▪ Entrenar embeddings de palabras [Usar] ▪ Implementar RNNs básicas para generación de texto [Evaluar]
Lecturas : [Goldberg2017], [Mikolov2013]	

Unidad 3: Transformers y NLP Moderno (15 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Arquitectura Transformer (atención auto-supervisada) ▪ BERT y modelos pre-entrenados ▪ Fine-tuning para tareas específicas	▪ Aplicar modelos pre-entrenados con HuggingFace [Usar] ▪ Evaluar métricas de desempeño en NLP [Evaluar]
Lecturas : [Vaswani2017], [Devlin2019]	

Unidad 4: Aplicaciones Prácticas (15 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Análisis de sentimientos con transformers ▪ Sistemas de pregunta-respuesta ▪ Despliegue de modelos con Flask/FastAPI	▪ Construir un pipeline completo de NLP [Usar] ▪ Optimizar modelos para producción [Evaluar]
Lecturas : [Jurafsky2021], [Chollet2021]	

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