

## Procesamiento de Lenguaje Natural para IA

### Beneficios

- Garantía: tienes las primeras 5 clases para solicitar devolución.
- Tienes acceso a las clases grabadas hasta un mes después de terminar el curso.
- Paga a 3 meses sin intereses por PayPal
- Reconocimiento digital ante la Secretaría del Trabajo (STPS)
- Descuentos para grupos. Pregunta: [hola@actumlogos.com](mailto:hola@actumlogos.com), [wa.me/5215539940156](https://wa.me/5215539940156)

### Inicio del curso y fin del curso

Martes 3 de Noviembre 2020

Sábado 19 de Diciembre 2020

### Horarios

50 horas en total (7 horas a la semana por 7 semanas + una hora comodín). Horario de la Ciudad de México.

- Martes de 20 a 22hrs
- Jueves de 20 a 22hrs
- Sábados de 18 a 21hrs

### Instructor

Ing. Irving Uribe, ver [aquí](#) su reseña.

### Cupo

Máximo 25 personas

## Objetivo del curso

Aprender a programar algoritmos que entiendan el lenguaje humano, entendiendo los conceptos fundamentales para analizar y clasificar texto.

## Casos de estudio prácticos

- corrector gramatical utilizando elementos básicos del lenguaje,
- clasificador spamless (anti spam) utilizando bag of words,
- análisis de sentimientos para reseñas de películas (buena/mala),
- implementación de una red pre-entrenada para reconocimiento de imágenes y descripción verbal,
- chatbot para contestar preguntas de cultura general,
- asistente virtual realizado con Alexa (recordadora de eventos y datos importantes)

**Herramientas a aprender a usar:** Jupyter, Colab, NLTK, Sklearn, Numpy, Spacy, Displacy, Pandas, Matplotlib, Google's Word2Vect, Stanford's Glove, GenSim, Keras, Alexa Skill Kit.

## ¿Para quién es este curso?

Para quienes estén interesados en programar algoritmos que analicen y clasifiquen lenguaje natural en texto y en voz. Este conocimiento es muy usado por la empresas para crear chatbots que atienden a sus empleados y clientes; y para extraer información de las conversaciones humanas.

## Enfoque

En Actumlogos, creemos que toda teoría está supeditada a la práctica. Por eso, el énfasis de este curso está en resolver los ejercicios y entender su solución bajo la luz de la teoría necesaria. Entender conceptos, permite resolver problemas; y resolver problemas, permite mejorar el entendimiento de la teoría.

## Requisitos

- Una computadora de escritorio o laptop de 64 bits.
- Conexión a Internet con un ancho de banda mayor o igual a 5 Megas.
- Para la última unidad es necesario contar con un dispositivo móvil Android o IOs en el que se pueda instalar la App de Alexa de Amazon. Para el curso puedes usar Windows, Mac o Linux como tú gustes.
- Asegúrate de darnos tus datos de contacto al comprar (tu nombre completo, tu e-mail y tu número telefónico).

## Conocimientos Previos

- Es necesario conocer las matemáticas de los primeros semestres de una carrera STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)
- Es deseable tener nociones básicas de Machine Learning y Deep Learning, se emplearán en el curso funciones que involucran a este tipo de algoritmos como cajas negras.
- Es necesario saber programar en algún lenguaje.
- Saber Python es recomendable, pero no es indispensable. Se puede aprender en la marcha del curso. Te proporcionamos ejercicios de Python y sus soluciones para que aprendas antes de que inicie el curso. [Descarga GRATIS los ejercicios de Python](#) y pruébate a ti mismo. NO se requiere tarjeta de crédito o débito.

## Contenido del curso

- 1. Instalación del ambiente de trabajo**
- 2. Fundamentos del procesamiento de lenguaje natural y elementos básicos del lenguaje**
  - 2.1. Introducción al PLN: ¿qué es el procesamiento de lenguaje natural?, conceptos básicos, breve historia, aplicaciones comunes, ¿cómo funciona?, técnicas comunes.
  - 2.2. Herramientas para utilizar en el curso: preparación del ambiente de trabajo, vista rápida a Colab y Jupyter Notebook,
  - 2.3. Elementos básicos del lenguaje: tokenización, forma del token, parts of speech (PoS) / partes del discurso, ¿cómo se determinan las PoS de manera programática?, dependencias / relaciones sintácticas, árboles de dependencias sintácticas, ¿cómo se determinan las dependencias sintácticas?, stemming, lematización, tagging (etiquetado) de frases, diccionarios para etiquetado de frases, reconocimiento automático de entidades.
  - 2.4. Caso de estudio: corrector gramatical (utilizando elementos básicos del lenguaje).
- 3. Algoritmos de clasificación usando bag of words y aprendizaje automático**
  - 3.1. Técnicas de aumento de datos: ¿Qué es el aumento de datos?, suma de ejemplos, diccionarios de variaciones comunes, diccionarios de campos semánticos, inserción / eliminación aleatoria de características, mezcla de características, fraseado (uso de N-gramas).
  - 3.2. Preprocesamiento de la información: ¿Qué es?, lematización como técnica de preprocesamiento, manejo de prefijos y sufijos, filtrado de stopwords (palabras vacías), filtrado automático de stopwords, filtrado personalizado de stopwords.
  - 3.3. Extracción de características: extracción de tokens, extracción de PoS, reducción de características.
  - 3.4. Algoritmos de bag of words (BoW) / bolsa de palabras: aplicaciones de bag of words, tf-idf (Term frequency - inverse document frequency), tf-idf para extracción de características.
  - 3.5. Aprendizaje automático aplicado a BoW: árboles de decisión para BoW, máquinas de soporte vectorial para BoW, matrices de confusión, ¿qué es una matriz de confusión?, métricas obtenidas de las matrices de confusión,
  - 3.6. Caso de estudio: clasificador spamless (anti spam) utilizando bag of words.
- 4. Redes neuronales artificiales y word embeddings**
  - 4.1. Aprendizaje de embeddings: ¿qué es word embeddings? ¿cómo funcionan los embeddings? ¿cómo determinar la distancia entre palabras?
  - 4.2. Uso de PCA (análisis de componentes principales): ¿qué es PCA? utilizar PCA para embeddings,
  - 4.3. Modelos de deep learning: ¿qué es un modelo neuronal? funcionamiento básico de modelos neuronales, ¿qué es deep learning? ¿cómo se utiliza en el PLN? modelos de DNN + embeddings para clasificación binaria de textos, funciones de activación, capas de flattening (aplanamiento), funciones de costo.

- 4.4. Modelos de redes neuronales convolucionales: ¿qué es una red neuronal convolucional?, modelos de CNN + embeddings + N-gramas para clasificación binaria de textos, capas convolucionales, capas de pooling, influencia de los N-gramas en la red neuronal, comparación de DNN contra CNN.
- 4.5. Modelos de redes LSTM (Long-Short Term Memory): problema con las RNN, funcionamiento de las redes LSTM, modelos de CNN (LSTM) + embeddings + N-gramas para clasificación binaria de textos.
- 4.6. Comparación de modelos neuronales
- 4.7. Caso de estudio: análisis de sentimientos para reseñas de películas (buena/mala)

## 5. Aplicaciones comunes del PLN

- 5.1. Modelos neuronales multiclase: ¿qué es dropout?, funciones de activación (Multiclase), ejercicio de comparación DNN / CNN / LSTM multiclase
- 5.2. Técnicas para revisión de la calidad del entrenamiento: cohesión entre frases, separación entre frases, frases confusas para el sistema
- 5.3. Clasificación de textos (multiclase). Clasificador de aclaraciones para servicios bancarios.
- 5.4. Recomendadores. Sistema de recomendación de series de Netflix según descripción del usuario
- 5.5. Descriptores de imagen
- 5.6. Caso de estudio: implementación de una red pre-entrenada para reconocimiento de imágenes, en combinación con PLN para describir fotos propias

## 6. Construcción de chatbots

- 6.1. Introducción a los chatbots: ¿qué es un chatbot? chatbots más conocidos, estructura general de un chatbot.
- 6.2. Modelos de reconocimiento de intenciones: ¿qué es una intención / intent?, implementación de CNN para reconocimiento de intenciones.
- 6.3. Modelos de reconocimiento de gramáticas de humanización y umbrales de decisión: funcionamiento de gramáticas de humanización, gramáticas fuertes y gramáticas débiles, implementación de umbrales de decisión y respuestas default para respuestas del chatbot.
- 6.4. Modelos de reconocimiento de entidades: ¿qué es una entidad, búsqueda por diccionario de entidades, uso de expresiones regulares, modelos entrenados para reconocimiento de entidades.
- 6.5. Flujos conversacionales: niveles contextuales, árboles conversacionales
- 6.6. El lenguaje AIML para chatbots: ¿qué es el lenguaje AIML? ¿por qué el lenguaje AIML gana concursos de chatbots? e implementación de AIML con python.
- 6.7. Caso de estudio: chatbot para contestar preguntas de cultura general.

## 7. Amazon Alexa e implementación de asistentes virtuales

- 7.1. Introducción a los asistentes virtuales: ¿qué es un asistente virtual? sistemas speech to text y text to speech, asistentes virtuales más conocidos, diferencias entre un chatbot y un asistente virtual.
- 7.2. Alexa, el asistente virtual de Amazon: ¿qué es Amazon - Alexa?
- 7.3. ¿qué es Amazon - Lex? Características y capacidades de Amazon - Alexa, ambiente de trabajo (Amazon development).
- 7.4. Estructura de Amazon Alexa: skills y estructura de Alexa, wake words (Palabras activadoras), action words (Invocación de skills)
- 7.5. manejo de intents en Alexa, manejo de entities/slots en Alexa.
- 7.6. Elementos adicionales: uso de display e integración de skills en dispositivos echo / Android / IOS.
- 7.7. Convertir Alexa en un asistente virtual (procesos transaccionales): implementación de bases de datos para Alexa, de triggers y de sesiones personalizadas. ¿Cómo hacer integración con otras plataformas / programas / dispositivos?
- 7.8. Manejo de errores y debugueo en Alexa: implementación de logs en el código de Alexa y uso de cloudwatch para manejo de errores.
- 7.9. VI.G.- Otras plataformas de PLN (Google - DialogFlow, IBM - Watson, IPSoft - Amelia, Inbenta - Inbenta)
- 7.10. Caso de estudio: asistente virtual realizado con Alexa (recordadora de eventos y datos importantes)

## Reconocimiento

Al finalizar el curso, recibe un reconocimiento con valor curricular y holograma de autenticidad, parecido al que sigue:



**Registro ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:  
ZAGE-810930-FW2-0005**

## Opciones de Pago

- Paga con tarjetas de crédito/débito (Mastercard, Visa, Amex)
- Paypal a 3 meses sin intereses.
- Transferencia/deposito bancario -> [Datos bancarios](#)
- Solicita tu pago por QR+CoDi
  - [hola@actumlogos.com](mailto:hola@actumlogos.com)
  - [wa.me/5215539940156](https://wa.me/5215539940156)
  - [Contacto](#)

ATENTAMENTE:

Claudia Montaña

Mail: [hola@actumlogos.com](mailto:hola@actumlogos.com), [actumlogos@gmail.com](mailto:actumlogos@gmail.com)

Cel: 55 39940156

ACTUMLOGOS