

Modalidad: curso e-Learning Duración: 10 horas

Categorías: Transformación digital

## OBJETIVOS

- s)
- Aplicaciones del Big Data
- ### UNIDAD.- Bases de datos
- Introducción a las bases de datos relacionales
  - Introducción a las bases de datos no relacionales
  - Diferencias entre SQL y NoSQL
  - Ventajas e inconvenientes de cada tipo de base de datos
  - Ejemplos de bases de datos utilizadas en Big Data
  - Hadoop como revolución para el tratamiento paralelo de datos masivos
  - Casos de uso de Hadoop
  - El ecosistema Hadoop: HDFS y MapReduce
  - Ejemplos de HDFS y MapReduce
  - Principales lenguajes de programación utilizados para el Big Data: Java, Scala, SQL y Python
  - Procesos ETL (extracción, transformación y carga): Flume, Sqoop y HIVE
  - Ejemplos de procesos ETL
  - Procesos Real Time y bases de datos de alta disponibilidad: Kafka, HBASE y Redis

### UNIDAD.- Arquitectura de Big Data

- Nuevos paradigmas del Big Data: Procesos en Real Time y Cloud Computing
- Ventajas y desafíos del procesamiento en tiempo real y del Cloud Computing
- Ejemplos de uso del cloud computing
- ¿Que es TensorFlow?
- Presentación de las diferentes técnicas de análisis de datos
- Técnicas de visualización de datos
- Herramientas y técnicas para crear visualizaciones interactivas y dashboards
- Desafíos y consideraciones en la visualización de datos

### UNIDAD.- Casos de uso de Big Data:

- Aplicaciones del Big Data en Instituciones Públicas
- Aplicaciones del Big Data en el Mundo Empresarial
- Análisis de los beneficios del uso del Big Data

### MODULO.- Aplicación del algoritmo de inteligencia artificial

#### UNIDAD.- Aprendizaje Supervisado

- Métodos de aprendizaje supervisado
- Modelos de Algoritmos Supervisados
- Modelos de regresión lineal
- Modelos de regresión logística
- Modelos de árboles de decisión
- Modelos de máquina de vectores de soporte

#### UNIDAD.- Aprendizaje No Supervisado

- Métodos de aprendizaje no supervisado
- Modelos de Algoritmos no Supervisados

- Agrupamiento Jerárquico
- Comparativa de los principales algoritmos no supervisados
- Cuando utilizar unos u otros algoritmos de aprendizaje no supervisado
- Como elegir el algoritmo adecuado supervisado o no supervisado

#### **UNIDAD.- Aprendizaje por Refuerzo**

- Aprendizaje por Refuerzo: Aprendiendo a través de la interacción
- Desafíos del Aprendizaje por Refuerzo
- Los agentes en el aprendizaje por refuerzo
- Algoritmos de Aprendizaje por Refuerzo

#### **UNIDAD.- Enfoques heurísticos**

- Los enfoques heurísticos en la inteligencia artificial
- Algoritmos genéticos
- Recocido simulado
- Búsqueda tabu
- Algoritmos voraces

#### **UNIDAD.- Deep Learning y Redes Neuronales**

- Deep Learning: Aprendiendo representaciones jerárquicas
- Desafíos del Deep Learning
- Redes neuronales artificiales
- Conceptos básicos de las redes neuronales
- Capas de neuronas de una red artificial
- Parámetros de un modelo de inteligencia artificial
- Entrenamiento de redes neuronales
- Técnicas de entrenamiento de una red neuronal
- Aprendizaje por transferencia

#### **UNIDAD.- Arquitecturas de Deep Learning**

- Tipos de arquitecturas de Deep Learning
- Redes Neuronales Recurrentes (RNN)
- Redes neuronales convolucionales (CNN)
- Redes Generativas Adversarias (GAN)
- Redes Neuronales Transformadoras (TNN)
- Comparativa entre las distintas arquitecturas de Deep Learning

#### **MODULO.- Asimilación de ejemplos con Weka/Orange**

##### **UNIDAD.- Introducción a Weka y Orange**

- Introducción a Weka y Orange
- ¿Qué son Weka y Orange?
- Importancia de Weka y Orange en el Aprendizaje Automático
- Comparación entre Weka y Orange: Ventajas y Desventajas
- Instalación y Configuración de Weka y Orange

##### **UNIDAD.- Exploración de la Interfaz de Weka**

- Exploración de la Interfaz de Weka
- Visión General de la Interfaz de Weka
- Modos de Weka: Explorador, Experto, Flujo de Trabajo
- Descripción de Módulos Clave en el Explorador

##### **UNIDAD.- Exploración de la Interfaz de Orange**

- Exploración de la Interfaz de Orange
- Introducción a la Interfaz Visual de Orange
- Comprensión de los Widgets de Orange

- Fuentes de Datos
- Preprocesamiento de Datos
- Visualizacion de Datos

**UNIDAD.- Implementacion de Modelos de Aprendizaje Automatico**

- Implementacion de Modelos de Aprendizaje Automatico
- Modelos Supervisados en Weka y Orange
- Modelos No Supervisados en Weka y Orange
- Algoritmos de Aprendizaje por Refuerzo
- Modelos Profundos (Deep Learning)

**UNIDAD.- Evaluacion y Validacion de Modelos**

- Evaluacion y Validacion de Modelos
- Metodos de Validacion
- Metricas de Evaluacion
- Evaluacion de Modelos en Weka
- Evaluacion de Modelos en Orange
- Analisis de Resultados

**UNIDAD.- Visualizacion de Resultados**

- Visualizacion de Resultados
- Visualizacion de Resultados en Weka
- Visualizacion de Resultados en Orange
- Interpretacion de Visualizaciones para la Toma de Decisiones

**UNIDAD.- Casos Practicos y Ejercicios**

- Casos Practicos y Ejercicios
- Estudio de Caso 1: Clasificacion de Datos Medicos
- Estudio de Caso 2: Segmentacion de Clientes

**UNIDAD.- Automatizacion y Flujo de Trabajo en Weka/Orange**

- Automatizacion y Flujo de Trabajo en Weka/Orange
- Creacion de Flujos de Trabajo Automatizados en Weka
- Uso de Scripts Python en Orange para Automatizacion
- Exportacion e Implementacion de Modelos en Entornos de Produccion

**UNIDAD.- Conclusiones y Buenas Practicas**

- Conclusiones y Buenas Practicas
- Conclusiones
- Buenas practicas

**CONTENIDOS**

**Transformacion Empresarial con Inteligencia Artificial: Estrategias y Aplicaciones**

**MODULO.- Introduccion a la inteligencia artificial**

**UNIDAD - Introduccion a la Inteligencia Artificial**

- Definicion de inteligencia artificial
- Evolucion historica de la inteligencia artificial
- La inteligencia artificial en la vida cotidiana y en diferentes sectores
- La inteligencia artificial como subcampo de la informatica
- Enfoques, tecnicas y objetivos de la IA

**UNIDAD - Fundamentos de Machine Learning**

- Inteligencia artificial, machine learning, deep learning y redes neuronales
- Aprendizaje automatico (Machine Learning)
- Tipos de Machine Learning (Supervisado, No Supervisado, por Refuerzo)

Características definitorias de un algoritmo

Un ejemplo de las características definitorias de un algoritmo

Evaluación y mejora de modelos

**criteria**

## **UNIDAD – Modelos de procesamiento del lenguaje natural**

---

- Procesamiento del lenguaje natural (Natural Language Processing)
- Tecnicas clave del procesamiento de texto
- Modelos de procesamiento del lenguaje natural
- Los Transformadores y el procesamiento del lenguaje natural
- Aplicaciones del procesamiento del lenguaje natural

## **UNIDAD - Modelos de vision computacional**

- Vision computacional (Computer Vision)
- Conceptos basicos de la vision computacional
- Modelos de vision computacional
- Procesamiento de imagenes y redes neuronales convolucionales (CNN)
- Aplicaciones de la vision por computadora

## **UNIDAD - Casos de uso de la Inteligencia Artificial**

- Impacto de la inteligencia artificial en la sociedad y la economia
- Ejemplos de aplicaciones de la IA en instituciones publicas
- Ejemplos de aplicaciones de la IA en el mundo empresarial

## **UNIDAD - Aspectos eticos y legales de la inteligencia artificial**

- Explicabilidad y transparencia de los modelos de Deep Learning
- Sesgos y discriminacion en los modelos de inteligencia artificial
- Responsabilidad y regulacion en la IA

## **UNIDAD - Tendencias y desafios futuros en Inteligencia Artificial**

- Avances y retos en la investigacion de IA
- Innovacion y oportunidades en el campo de la IA

## **UNIDAD - Introduccion al Big Data**

- Que es el Big Data
- El Big Data como solucion al tratamiento masivo de datos
- Del Business Intelligence al Big Data
- Retos del Big Data
- Caracteristicas del Big Data (4 V'