

CURSO de ESPECIALIZACIÓN en: **BIGDATA y CIENCIA DE DATOS**

MODULOS	BIG DATA	3 semanas y media
	CIENCIA DE DATOS Y ESTADÍSTICA APLICADA	2 semanas y media
	PYTHON PARA ANÁLISIS Y MACHINE LEARNING	3 semanas y media
	BUSINESS INTELLIGENCE CON POWER BI	3 semanas y media
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3 semanas
Requisitos	NINGUNO	
Duración	4 MESES (Martes-Jueves y Viernes)	

BIG DATA

OBJETIVO

Comprender qué es Big Data, cómo se estructura, almacena y procesa en entornos distribuidos modernos con el uso de tecnologías de nube.

CONTENIDO MÍNIMO

1. Introducción a Big Data
 - 1.1 Definición, características (las 4 V's: Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad)
 - 1.2 Diferencias entre Big Data, Ciencia de Datos y BI
2. Arquitectura de Almacenamiento
 - 2.1 Bases de datos relacionales vs NoSQL
 - 2.2 Almacenamiento en Data Warehouse, Data Lake y Data Store
 - 2.3 Ejemplos con MongoDB, Hadoop HDFS, Amazon S3
3. Cloud Comouting
 - 3.1 ¿Qué es la computación en la nube?
 - 3.2 Servicios IaaS, PaaS, SaaS
 - 3.3 Casos de uso de Cloud + Big Data (Google BigQuery, Azure, AWS)
4. ETL vs ELT
 - 4.1 Definiciones y diferencias
 - 4.2 Herramientas comunes (Apache NiFi, Airflow, Talend)
5. Introducción a MLOps y DataOps
 - 5.1 Concepto de pipelines de datos y modelos
 - 5.2 Integración continua y entrega continua en proyectos de datos

CIENCIA DE DATOS Y ESTADÍSTICA APLICADA

OBJETIVO

Aplicar técnicas estadísticas fundamentales para entender, explorar e interpretar conjuntos de datos, como base del análisis de datos y machine learning.

CONTENIDO MÍNIMO

1. Fundamentos de Ciencia de Datos
 - 1.1 Tipos de datos: numéricos, categóricos, ordinales
 - 1.2 Dataset vs DataFrame
 - 1.3 Limpieza y preparación básica de datos
2. Estadística Descriptiva
 - 2.1 Medidas de tendencia central y dispersión
 - 2.2 Distribuciones de datos
 - 2.3 Visualización con histogramas, cajas, diagramas de dispersión
3. Probabilidad y Distribuciones
 - 3.1 Probabilidad básica y combinatoria
 - 3.2 Variables aleatorias: discretas y continuas
 - 3.3 Distribuciones Normal, Binomial, Poisson
4. Inferencia Estadística
 - 4.1 Muestreo y estimación
 - 4.2 Pruebas de hipótesis (Z, T, Chi-Cuadrado)
 - 4.3 Intervalos de confianza
5. Aplicación
 - 5.1 Uso de pandas, numpy, scipy, statsmodels
 - 5.2 Estadística inferencial en Python
 - 5.3 Visualización con seaborn y matplotlib

PYTHON PARA ANÁLISIS Y MACHINE LEARNING

OBJETIVO

Aplicar Python como herramienta clave para el análisis y modelado de datos, así como la implementación de algoritmos de aprendizaje automático.

CONTENIDO MÍNIMO

1. Fundamentos de Python
 - 1.1 Tipos de datos
 - 1.2 Listas, Diccionarios, tuplas, conjuntos, arrays, series y DataFrames
2. Manejo de Datos
 - 2.1 Carga, limpieza y transformación con pandas
 - 2.2 Operaciones con matrices usando numpy
3. Visualización
 - 3.1 Creación de gráficos con matplotlib y seaborn
 - 3.2 Personalización y uso de subplots
4. Machine Learning con Scikit-Learn
 - 4.1 Flujo de trabajo básico: split, fit, predict, evaluate
 - 4.2 Modelos supervisados: regresión, clasificación
 - 4.3 Modelos no supervisados: clustering (KMeans, DBSCAN)
5. Deep Learning Básico con TensorFlow
 - 5.1 Tensores, operaciones básicas
 - 5.2 Introducción a redes neuronales simples

BUSINESS INTELLIGENCE CON POWER BI

OBJETIVO

Crear Dashboard e informes interactivos que transformen datos en conocimiento visual para la toma de decisiones empresariales.

CONTENIDO MÍNIMO

1. Fundamentos de Power BI
 - 1.1 Instalación, interfaz, flujo de trabajo
 - 1.2 Carga y transformación de datos

2. Modelado de Datos
 - 2.1 Relaciones entre tablas, cardinalidad
 - 2.2 Uso del Editor de Consultas (Power Query)
3. Lenguajes en Power BI
 - 3.1 Introducción a M-Language (Power Query)
 - 3.2 DAX (Data Analysis Expressions): medidas y columnas calculadas
4. Visualización Avanzada
 - 4.1 Tableros dinámicos con filtros, jerarquías, drill-down
 - 4.2 Series temporales, KPI, mapas
5. Integración con Big Data
 - 5.1 Power BI y Apache Spark
 - 5.2 Conexión con bases de datos en la nube

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

OBJETIVO

Comprender los fundamentos de la Inteligencia Artificial y aplicar los conocimientos del curso en un proyecto integrador.

CONTENIDO MÍNIMO

1. Fundamentos de IA
 - 1.1 Historia, definición y tipos (IA débil vs fuerte)
 - 1.2 Diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning
2. Redes Neuronales Artificiales
 - 2.1 Neuronas artificiales, capas ocultas, funciones de activación
 - 2.2 Tipos de redes: perceptrón multicapa, redes convolucionales (introducción)
3. Aplicaciones en Big Data
 - 3.1 IA en salud, finanzas, logística, educación
 - 3.2 Ética e implicaciones sociales
4. Aplicación Práctica