

CONTENIDOS

ENCUENTRO 1

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS

- La sociedad de la información. Datos, información, conocimiento, ¿Sabiduría?
- ¿Qué es un dato? Ciclo de vida de los datos.
- Gobernanza sobre los datos.
- ¿Qué es la ciencia de datos?
- Diseño de un proyecto de ciencia de datos. Roles.

ENCUENTRO 2

PROGRAMACIÓN PARA LA CIENCIA DE DATOS I

- Conceptos básicos de programación: comandos, funciones y objetos
- Objetos en R: Vectores, Matrices y Data Frames
- Estructuras de Control

ENCUENTRO 3

MANIPULACIÓN DE DATOS EN R

- El proceso ETL (extracción, transformación y limpieza de datos)
- Importar y exportar datos desde diferentes formatos en R
- Manejo de fechas en R (Date, POSIXlt, POSIXct)
- Manipulación de datos con R

ENCUENTRO 4

ANÁLISIS DE DATOS I

- Población y muestra. Parámetros y estimadores.
- Estadísticos descriptivos para el análisis exploratorio de datos.
- Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.

ENCUENTRO 5

ANÁLISIS DE DATOS II

- Contrastes de hipótesis.
- Errores Tipo I y Tipo II
- P-valor y el test de hipótesis para la media
- Contraste de hipótesis para la varianza

ENCUENTRO 6

CORRELACIÓN Y CAUSALIDAD DE DATOS

- Correlación simple: paramétrica y no paramétrica
- Pruebas de hipótesis de correlación
- Diferencias entre la correlación y la causalidad.

ENCUENTRO 7

VISUALIZACIÓN DE DATOS I

- Tipos de gráficos y su correcto uso
- Creación de gráficos unidimensionales y bidimensionales con R
- Creación de gráficos con ggplot

ENCUENTRO 8

VISUALIZACIÓN DE DATOS II

- Construcción de un tablero de visualización
- Buenas prácticas para la confección de visualizaciones
- Storytelling: Contar historias con datos

ENCUENTRO 9

BASES DE DATOS I

- Datos estructurados vs no estructurados.
- Gestores de base de datos
- Modelo relacional y estructura de una base de datos
- SQL y Data Definition Language (DDL).

ENCUENTRO 10

BASES DE DATOS II

- SQL y Data Manipulation Language (DML)
- Agregación en SQL
- Operaciones SQL sobre varias tablas simultáneas

ENCUENTRO 11

WORKSHOP DE APLICACIÓN PRÁCTICA

ENCUENTRO 12

BIG DATA Y ARQUITECTURA EN LA NUBE

- Big Data y el trabajo con grandes volúmenes de datos
- Servicios de infraestructura en la nube
- Lenguajes, algoritmos y técnicas para trabajar con Big Data

ENCUENTRO 13

INTRODUCCIÓN A GIT

- Control de versiones. Colaborar utilizando GitHub.
- Repositorios locales y remotos, directorio de trabajo y commit
- Comandos básicos (clone, branch, add, commit, push, pull)

ENCUENTRO 14

PROGRAMACIÓN PARA CIENCIA DE DATOS II

- Conceptos básicos de programación aplicados en Python
- Objetos de Python: listas, tuplas y diccionarios
- Estructuras de control en Python
- Librería Pandas y Data Frame

ENCUENTRO 15

ANÁLISIS PREDICTIVO Y LA REGRESIÓN LINEAL I

- ¿Qué es el análisis predictivo? Interpolación y extrapolación
- Modelos. Problemas de regresión, clustering y clasificación

ENCUENTRO 16

ANÁLISIS PREDICTIVO Y LA REGRESIÓN LINEAL II

- Fundamentos de la regresión lineal: mínimos cuadrados, supuestos y estimación de parámetros.

ENCUENTRO 17

MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

- Fundamentos de un modelo de regresión lineal múltiple.
- Sistemas de selección de variables.

ENCUENTRO 18

WORKSHOP DE APLICACIÓN PRÁCTICA

ENCUENTRO 19

INTRODUCCIÓN AL MACHINE LEARNING

- Machine Learning. Aprendizaje supervisado vs no supervisado
- Ciclo de trabajo para el desarrollo de un modelo de ML
- Armado de un Dataset en Python para entrenamiento y testeo de un modelo de ML

ENCUENTRO 20

MODELOS DE REGRESIÓN CON ML

- Modelos de regresión con ML
- (Random Forest, eXtreme Gradient Boosting, SVM)
- ¿Qué es un algoritmo de optimización?
- Ajuste y sobreajuste
- Técnicas y métricas de evaluación de modelos de regresión

ENCUENTRO 21

MODELOS DE CLASIFICACIÓN EN MACHINE LEARNING

- Modelos de clasificación con ML (Logistic Regression, k-NN, Árboles de decisión, SVM, Naive Bayes)
- Dificultades en el entrenamiento: overfitting y underfitting.
- Métricas de evaluación de modelos de clasificación

ENCUENTRO 22

MODELOS DE CLUSTERING

- Definición de cluster. Similitud y segmentación.
- Medidas de distancia
- Evaluación de clusters

ENCUENTRO 23

INTRODUCCIÓN A LAS REDES NEURONALES

- El Perceptrón simple.
- Perceptrones multicapa: capacidad de generalización.
- Entrenamiento de una Red Neuronal.
- Cálculo de gradientes usando propagación inversa
- Mapeo de características

ENCUENTRO 24

APRENDIZAJE PROFUNDO (DEEP LEARNING)

- Redes neuronales recurrentes y convolucionales
- Transfer learning con modelos pre entrenados

ENCUENTRO 25

MODELOS DE DETECCIÓN DE OBJETOS

- ¿Qué es la detección de objetos?
- Aplicación de YOLOv5 en un caso de estudio.
- Métricas para evaluar un modelo de detección.

ENCUENTRO 26

MODELOS DE PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL (NLP)

- Tratamiento de textos. Modelización del lenguaje y vectores de palabras
- Procesamiento de lenguaje natural con GPT-3 de OpenAI

ENCUENTRO 27 Y 28

HACKATÓN