Diplomado en Métodos Cuantitativos y Computacionales para Análisis de Datos

Duración: 96 horas
Número de temas: 4 (24 horas cada uno)

Contenidos:

Curso 1: Fundamentos de programación en R y Estadística:

- Introducción: entorno del lenguaje
- Graficas: gráficos elementales en 2D y 3D, graficas de matrices y animación.
- Programación y funciones: condicionales (if, ifelse), loops (for, while), funciones definidas por el usuario.
- Graficas descriptivas: Datos cualitativos y cuantitativos.
- Medidas de localización, dispersión y forma.
- Análisis de datos bivariados y multivariados: medida de asociación.
- Distribuciones de probabilidad univariadas y multivariadas.
- Estimadores y prueba de hipótesis

Curso 2: Métodos numéricos, simulación y series de tiempo:

- Álgebra de matrices: Tipos de matrices, descomposición y sistemas de ecuación no lineales.
- Procesos estocásticos y simulación: caminatas aleatorias, movimiento Browniano, procesos de difusión, procesos punto, simulación de Monte Carlo.
- Análisis de series de tiempo: representación, operadores sobre series temporales, ACF y PACF, modelos MA, AR, ARIMA y GARCH.

Curso 3: Aprendizaje estadístico (ISL) (Diego león/Javier Sandoval):

- Introducción: Aprendizaje supervisados y no supervisado, Clasificación y regresión.
- Regresión lineal: Simple, múltiple.
- Métodos de remuestreo.
- Función de pérdida.

- Regularización.
- Compensación sesgo-varianza.
- Validación cruzada.
- Validación y selección de modelos.
- Selección de características y partición de datos.
- Clasificación: regresión logística, discriminante lineal, clasificador Bayesiano y KNN.

Curso 5: Introducción al Machine Learnig (Javier Sandoval/ Diego león):

- Métodos de árboles, Bagging, Random Forests, Boosting
- Support Vector Machines
- Clustering
- Redes Neuronales