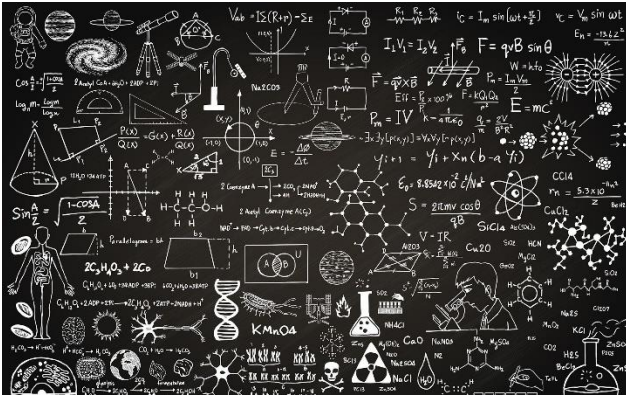

Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial

TEMAS SELECTOS DE PROGRAMACIÓN I y II
Claves 1964 y 3098

Ciencia de Datos



Viernes de 15 a 19 hrs
Salón 0006
Dr. Miguel Serrano Reyes
mserrano@ifc.unam.mx

Perfil del estudiante: El curso está dirigido a alumnos interesados en el área del manejo de datos. Es obligatorio conocer los fundamentos de la programación estructural, orientada a objetos y funcional. Se requieren sólidos conocimientos de probabilidad y estadística. Se utilizará el lenguaje Python durante las clases. Revisen tutoriales durante las vacaciones para no llegar en ceros.

Objetivo: El objetivo del curso de ciencia de datos es brindar a los estudiantes una introducción a las herramientas y técnicas avanzadas de Python utilizadas en el análisis exploratorio de datos y el aprendizaje automático. La ciencia de datos es esencial en la toma de decisiones en una amplia variedad de campos, desde la tecnología y las finanzas hasta la salud y la política. Los estudiantes aprenderán a manejar y analizar grandes conjuntos de datos, generar visualizaciones informativas y utilizar técnicas de aprendizaje automático para modelar y predecir resultados.

Índice Temático:

Introducción a Python avanzado

- Funciones recursivas
- Funciones Lambda, filter, reduce y map
- Decoradores
- List Comprehension
- Expresiones regulares

Análisis Exploratorio de Datos

- Representación y visualización de datos
- K-medias
- Agrupamiento jerárquico
- Modularidad
- Análisis de componentes principales
- UMAP

Introducción a Machine Learning

- Terminología
- Métricas de evaluación
- Pruebas de hipótesis
- Conjuntos de entrenamiento y pruebas
- Clasificador k-Nearest Neighbor
- Redes neuronales artificiales
- Procesamiento natural del lenguaje
- Regresiones multivariadas
- Árboles de decisión
- Random Forest

Prácticas

- Programación concurrente
 - Implementación de una Interfaz de Programación de Aplicaciones
 - Base de datos: manejo y conexión
 - Interfaz software hardware
 - Servicios web
-