



INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y
ENERGÍAS LIMPIAS

Ciencia de datos básica con Python

40 horas

Objetivo

Que el participante:

Conozca las estructuras y conceptos del lenguaje Python necesarios para poder implementar aplicaciones de ciencia de datos.

Dirigido a:

Profesionistas interesados en abordar retos en el sector de energía y otros dominios mediante uno de los lenguajes más poderosos para ciencia de datos y aprendizaje automático.

Temario

1. Fundamentos de Python (5 horas)

Objetivo: Conocer y utilizar los conceptos básicos de Python en distintos entornos de programación.

Contenido:

- 1.1. Entornos de programación y herramientas útiles para la programación en Python.
- 1.2. Estructura y elementos del lenguaje
- 1.3. Tipos, operadores y expresiones
- 1.4. Colecciones
- 1.5. Funciones
- 1.6. Estructura de datos fundamentales

2. Programación orientada a objetos (ML) (5 horas)

Objetivo: Conocer y aplicar conceptos de la programación orientada a objetos mediante ejemplos sencillos.

Contenido:

- 2.1. Clases, propiedades y métodos
- 2.2. Objetos, herencia simple, herencia múltiple y polimorfismo
- 2.3. Acceso a métodos y propiedades de un objeto

3. Tipos de datos complejos en Python (5 hrs)

Objetivo: Aprender el uso de tipos de datos complejos para estructuras de datos propias de python.

Contenido:

- 3.1. Listas y tuplas
- 3.2. Diccionarios y conjuntos



4. Python para ciencia de datos (15 horas)

Objetivo: Utilizar los principales módulos y paquetes de Python para ciencia de datos en ejemplos prácticos.

Contenido:

- 4.1. Introducción a Numpy
- 4.2. Introducción a Pandas
- 4.3. Manipulación de datos en Pandas
- 4.4. Visualización de datos básica y avanzada con Seaborn

5. Algoritmos en Python (10 horas)

Objetivo: Implementar estructuras de datos complejas y los primeros algoritmos de clasificación con python.

Contenido:

- 5.1. Implementación de algoritmos de clasificación
 - 5.1.1. Árboles de decisión
 - 5.1.2. Redes neuronales
- 5.2. Implementación de árboles y grafos

Monterrey. Inició su carrera en la central Geotermoeléctrica “Los Humeros” (CFE) para posteriormente sumarse al INEEL donde ha desarrollado proyectos nacionales e internacionales de inteligencia artificial (IA) para el sector de energía. Sus áreas de interés son las aplicaciones del aprendizaje automático a la ciencia de datos y la robótica. Es miembro de la Academia Mexicana de Computación (AMEXCOMP), de la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial (SMIA) y del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).



Dr. Fernando Fermín Jiménez Fraustro

Ingeniero Mecánico por la Universidad de Guanajuato. Maestro en Ciencias de la Computación por la UNAM. Doctor en Informática por la Universidad de Rennes en Francia. Especialista en el desarrollo de aplicaciones Tiempo Real principalmente en el campo de simulación de procesos de generación (plantas termoeléctricas y de Ciclo combinado), distribución de energía Eléctrica (redes eléctricas de media tensión) y Sistemas de transporte colectivo (Metro de CDMX). Profesor de la carrera de ISC en el ITESM. Derecho de autor del Ambiente Gráfico de Desarrollo de Modelos de Simulación (AGRADEMOS®).

Instructores



Dr. Alberto Reyes Ballesteros

Ingeniero Mecánico-Electricista y Maestro en Inteligencia Artificial por la Universidad Veracruzana. Doctor en Ciencias de la Computación por el Tecnológico de