



*SÍLABO*

# PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA ECONOMÍA Y FINANZAS

---

Curso: Experto en Python

Profesor: Franco Calle



**INFOX**

## I. Información General

<b>TIPO DE PROGRAMA:</b>	PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
<b>NOMBRE DEL PROGRAMA:</b>	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA ECONOMÍA Y FINANZAS
<b>CURSO:</b>	EXPERTO EN PYTHON
<b>PROFESOR:</b>	FRANCO CALLE
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	francocalle93@gmail.com
<b>HORAS ACADÉMICAS:</b>	24

## II. Descripción del curso:

Python es un lenguaje de programación cuya versatilidad para el procesamiento de datos y capacidad para el análisis funcional lo hace cada vez más popular. Su popularidad ha crecido tanto en los últimos años que es cada vez más utilizado en el sector privado y la academia para lograr distintos objetivos relacionados a la ciencia de datos como la limpieza y procesamiento de datos, automatización de procesos, hasta predicción y modelamiento del comportamiento humano. Este curso permitirá al alumno desarrollar las habilidades pertinentes para realizar estas y otras tareas, además de adquirir un sólido conocimiento en las funciones y lógica detrás de este lenguaje de programación.

### a. Conocimientos:

Este curso busca brindar al estudiante los fundamentos y lógica de programación en Python que sirvan como herramienta para abordar y resolver problemas que podrían ser aplicados en el sector privado y en la academia. Específicamente, al finalizar el curso, el estudiante podrá reconocer y aplicar de manera conjunta objetos como listas, dataframes, diccionarios, tuplas y funciones para resolver un problema de predicción y validarlo en la vida real.

### b. Habilidades y actitudes:

El objetivo del curso es que el alumno adquiera herramientas computacionales avanzadas para resolver tareas asociadas al manejo de bases de datos y a la implementación de machine learning. Asimismo, se busca que el alumno desarrolle un manejo y comprensión del lenguaje de programación Python tal que le permita hacer frente a retos más complejos.

## III. Metodología

### a. Enfoque metodológico:

El curso utiliza una combinación de clases teóricas, que se encuentran las 24 horas en el aula virtual (*infoxeduca.com*), y de sesiones prácticas (resolución de ejercicios y absolución de dudas), óptimo para que el alumno refuerce y entrene lo aprendido. De esta manera, el alumno es capaz de estudiar

cómodamente en su horario preferible al mismo tiempo que recibe retroalimentación experta.

## b. Actividades a desarrollar:

La participación esperada del estudiante se concretará en las siguientes acciones.

- i. Revisar todos los videos teóricos del aula virtual para ganar precisión conceptual.
- ii. Repasar los Notebooks, volviendo a realizar los ejercicios explicados en los videos teóricos.
- iii. Realizar un proyecto final (opcional) que permitirá al alumno poner en práctica todos los conocimientos aprendidos a lo largo del curso.
- iv. Evaluación final de opción múltiple (20 preguntas) que permitirá al alumno certificarse en el curso.

## c. Sistema de evaluación:

CRITERIO(S) DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN SOBRE LA NOTA FINAL
Dominio del material impartido	Examen final de opción múltiple (individual - 20 preguntas)	100%

## IV. Temario y referencias bibliográficas recomendadas:

- a. Introducción
  - ¿Por qué es importante aprender un lenguaje de programación?
  - Curva de aprendizaje y alcance de distintos lenguajes de programación (R, Stata, C+, Python)
  - ¿Qué es Data Science? ¿Qué es Machine Learning?
  - ¿Por qué Python?
- b. Variables, expresiones y statements
  - Values, variable names, and keywords
  - Operators, operands, expressions, the order of operations, string operations
  - Asking for inputs to the user
  - Mnemonic variable names
- c. Objetos de Python
  - Lists

- Dictionaries
- Tuples
- Multiple assignments with dictionaries
- d. Ejecución Condicional
  - Boolean Expressions
  - Logical operators
  - Conditional, alternative, and chained conditional executions
  - Nested conditionals
  - Guardians: catching expressions using try and except
  - Short-circuit evaluation of logical expressions
- e. Iteraciones
  - Updating variables
  - Definite loops using for
  - Double, multiple and nested iteration
  - While statement
  - List comprehension
- f. Funciones
  - The flow of execution, arguments, and parameters
  - Adding new functions
  - Definitions and uses
  - Anonymous functions Lambda
  - Mapping and filtering
  - Numpy module
  - Pandas module
- g. DataFrames
  - Using and creating Dataframes
  - Replace and rename columns
  - Slicing Dataframes
  - Merge, Append
  - Import, Export
- h. Predicción y Métricas de Performance
  - The Prediction Problem
  - Confusion Matrix
  - Accuracy, Precision, Recall
  - The receiving operations curve and Area Under the Curve
- i. Métodos de Machine Learning para Clasificación
  - Logistic Regression
  - K-Nearest Neighbors Classification
  - Supervised Machine Learning
  - Multi – Class Classification
  - Decision Trees
  - Random Forests
- j. Métodos de Machine Learning para Regresión
  - Least Squares
  - Ridge

- Polynomial Regression
- R-squared, MSE
- k. Validación Cruzada y Composición del Modelo
  - Cross Validation
  - Grid Search
  - Contribución de la data al modelo
  - Contribución de las variables al modelo

