

## CURSO ONLINE

# PROGRAMACIÓN PYTHON PARA ACTUARIOS.

**ENERO 2024**

---

Via Laietana 32 4a planta - 08003 Barcelona - Tel + 34933190818 - [actuaris@actuaris.org](mailto:actuaris@actuaris.org) - [www.actuaris.org](http://www.actuaris.org)

**Membre de:**

## CURSO ONLINE PROGRAMACIÓN PYTHON PARA ACTUARIOS.

### 1.- PRESENTACIÓN.

Les presentamos el curso online PROGRAMACIÓN PYTHON PARA ACTUARIOS.

El curso, de 10 días y 20 horas de duración, se llevará a cabo entre los días 15 de enero y 30 de enero de 2024, en horario de las 18h a las 20h y en streaming, organizado por el Col·legi d'Actuaris de Catalunya.

Antes del inicio del curso se programarán algunas clases mixtas (presenciales/streaming), con el fin de que los alumnos, si lo desean, puedan contactar personalmente con el profesor y plantear sus dudas.

Los conocimientos de programación son una de las capacidades más demandadas en los actuarios y profesionales del *data science* en este momento, ya que permiten elaborar escenarios y análisis cada vez más complejos, a la vez que ayudan a automatizar procesos clave dentro de la gestión de las empresas.

El lenguaje de programación Python, de acuerdo con el “*Developer Survey 2019*”, es uno de los lenguajes de programación con mayor crecimiento entre actuarios y profesionales del *data science* en los últimos años, debido, principalmente, a su enorme flexibilidad para desarrollar de manera eficiente diferentes tareas: análisis estadísticos y actuariales, desarrollos de modelos de inteligencia artificial, gestión de bases de datos y desarrollos web, entre otras.

### 2.- OBJETIVOS DEL CURSO ONLINE.

El objetivo del curso online PROGRAMACIÓN PYTHON PARA ACTUARIOS es el de ofrecer los conocimientos necesarios de Python para que actuarios y profesionales del *data science* puedan explotar las siguientes ramas de desarrollo en Python:

- Introducción y conceptos básicos de programación.
- Programación orientada a objetos.
- Extracción, transformación y almacenamiento de datos (ETLs).
- Análisis estadístico y probabilístico de datos.
- *Machine Learning* actuarial.

Al final del curso, los alumnos deben ser capaces de llevar a cabo análisis estadísticos de principio a fin, usando las diferentes librerías de Python.

### 3.- FECHAS Y HORARIO.

El curso será de 10 días, con clases de las 18:00h a 20:00h (en total 20 horas).

	Días	Horario
1	15 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
2	16 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
3	17 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h

	Días	Horario
4	18 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
5	22 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
6	23 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
7	24 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
8	25 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
9	29 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h
10	30 de enero de 2024	De 18:00h a 20:00h

#### 4.- PROGRAMA

En el programa se desarrollarán los 17 temas siguientes:

##### 4.1.- SET UP

- Línea de comandos básicos Windows.
- Instalación de Python.
- Ejecución código Python.
- Jupyter Notebooks básico.
- Pycharm
- Poetry.

##### 4.2.- OBJETOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS.

- Introducción.
- Números.
- Asignación de variables.
- Strings – Overview.
- Strings – Índex y Slicing.
- Strings – Métodos y Propiedades.
- Strings – Print y Formatos Básicos.
- Listas - Overview.
- Diccionarios - Overview.
- Tuplas – Overview.
- Booleans - Overview.
- I/O Files – Básico.
- Assessment.

##### 4.3.- OPERADORES.

- Introducción.
- Combinaciones.

##### 4.4.- PROGRAMACIÓN PROCEDIMENTAL.

- If & Elif.
- For Loops.
- While Loops.
- Combinación con operadores.
- List Comprehensions.

- Assessment.

#### 4.5.- PROGRAMACIÓN FUNCIONAL

- Funciones.
- \*args & \*\*kwargs
- Lambda Expressions, Map & Filter Functions.
- Declaraciones anidadas & scope.
- Documentación & Typing.
- Functools.
- Assessment.

#### 4.6.- PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

- Introducción.
- Atributos & Keywords.
- Métodos.
- Métodos de Clase.
- Properties & setters
- Inheritance.
- Magic & Dunder.
- Dataclasses.
- Assessment.

#### 4.7.- MÓDULOS Y PAQUETES.

- Gestión de dependencias.
- Construcción de Módulos y paquetes.
- Interfaces CLI & args.
- PEPs.

#### 4.8.- FUNCIONALIDADES AVANZADAS.

- Decoradores
- Generadores
- Gestión de errores
- Logging

#### 4.9.- TEST CON PYTEST.

- Conceptos básicos
- Fixtures
- Conftest
- Marks

#### 4.10.- CONTROL DE VERSIONES.

- Introducción a GIT.
- Creación de repositorios
- Revisión de históricos
- Commits.
- Tagging, Branching & Merging.
- Revertir Cambios.
- Introducción a GitHub (Remote).

#### 4.11.- DATA ANÁLISIS - PANDAS & NUMPY.

- Introducción a Pandas & Numpy.
- Series.
- Data Frames.
- Gestión de datos nulos.
- Gestión de datos duplicados.
- Group by.
- Merging.
- PivotTables
- Operadores.
- Importar y exportar.
- Assessment.

#### 4.12.- DATA ANÁLISIS - MATPLOTLIB

- Introducción.
- Matplotlib – Básico.
- Matplotlib – Intermedio P1
- Matplotlib – Intermedio P2
- Seaborn
- Assessment.

#### 4.13.- CONEXIÓN A BBDD

- Introducción a SQLAlchemy y el paradigma ORM.
- Creación de Motores de BBDD.
- Creación de Tablas y BBDD.
- Operaciones CRUD.

#### 4.14.- ESTADÍSTICA.

- Introducción a Scipy.
- Funciones Estadísticas.
- Distribuciones de probabilidad (funciones de densidad, función de distribución, etc.).

- Probabilidad.
- Pruebas de hipótesis.

#### 4.15.- INTRODUCCIÓN A ML APLICADO.

- Introducción a Sklearn.
- Transformaciones.
- Estimadores.
- Pipelines.
- Métricas.
- Ejemplo.

#### 4.16.- APIs.

- Nociones básicas WEB
- Introducción a Requests
- Introducción APIs
- Assessment.

#### 4.17.- EJEMPLOS ACTUARIALES- FINANCIEROS.

- Cálculo de una renta, valoración estocástica de opciones, cópulas, cálculo de provisiones, etc.

Al final del curso, los alumnos deberán llevar a cabo un **Proyecto Final** de un caso real en el que tendrán la oportunidad de desarrollar desde cero un modelo de tarificación de seguros de automóviles – líneas personales.

### 5.- PROFESOR:

**HEBER TRUJILLO URIOSTE**, licenciado en ciencias económicas y actuariales por la Universidad Autónoma de México (UNAM) y MM.Sc in Statistics and Data Science, por el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Cuenta con una amplia experiencia como Actuario de Tarificación (pricing) y Científico de Datos en distintos mercados a nivel internacional. Actualmente trabaja como Machine Learning Engineer en Glovo, en donde contribuye a la creación del Machine Learning Platform, el pilar fundamental que permite a todos los equipos de productos construir soluciones confiables y escalables de aprendizaje automático.

## 6.- MATRÍCULA.

### **Cuota de inscripción (euros) – IVA del 21% NO INCLUIDO**

Miembros Titulares y trabajadores de Miembros Protectores	Miembros Titulares en paro y estudiantes	Otros
550	275	825

El precio incluye la asistencia al curso online y los materiales del curso.

**Las plazas son LIMITADAS** y se asignarán por riguroso orden de inscripción.

### **Forma de pago:**

Forma de pago: transferencia bancaria a:

- Titular: Col·legi d'Actuaris de Catalunya
- IBAN: ES40 0081 0057 3100 0118 8927

Si desean factura a nombre de la empresa, han de indicar CIF, nombre, dirección, teléfono y dirección de correo electrónico de la persona de contacto.

## 7.- SEGUIMIENTO DEL CURSO ONLINE.

Antes de la celebración del curso, el CAC entregará a los inscritos los materiales que se utilizarán en el mismo.

El curso online se llevará a cabo en streaming mediante el sistema *Cisco Webex Meetings*®. El asistente deberá asegurarse previamente de que su equipo informático dispone de este sistema de comunicación. Lo pueden descargar **gratuitamente** a través del siguiente enlace <https://www.webex.com/downloads.html>

El asistente también deberá asegurarse de que su conexión a internet funciona correctamente.

En la fecha de inicio del curso, el CAC enviará un correo electrónico a todos los asistentes, con el enlace para acceder al curso online (antes deberán tener descargado *Cisco Webex Meetings*®).

Se aconseja conectarse al curso 10 minutos antes (a las 17:50h) para asegurarse de que se dispone de una buena conexión antes del inicio.

El curso online comenzará cada día a las 18:00h y finalizará a las 20:00h (2h de duración). Al final de la exposición, los asistentes al curso podrán intervenir y hacer algunas preguntas y/o solicitar aclaraciones al profesor.

Antes del inicio del curso se programarán algunas clases mixtas (presenciales/streaming), con el fin de que los alumnos, si lo desean, puedan contactar personalmente con el profesor y plantear sus dudas.

#### **8.- INSCRIPCIONES**

Col·legi d'Actuaris de Catalunya

Teléfono: 93.319.08.18

[actuaris@actuaris.org](mailto:actuaris@actuaris.org) - [www.actuaris.org](http://www.actuaris.org)

La inscripción se puede formalizar hasta 48 horas antes a la fecha de inicio del curso.

Al formalizar la inscripción deberán indicar la dirección de correo electrónico de todas las personas inscritas.

#### **9.- CPD**

El curso computará 20 horas a los efectos de la acreditación de la formación continuada del Col·legi d'Actuaris de Catalunya (CPD).

#### **10.- REQUERIMIENTOS y DIPLOMA DE ASISTENCIA.**

A todos los asistentes se les entregará un diploma acreditativo de su participación.