

CURSO ONLINE

PROGRAMACIÓN PYTHON PARA ACTUARIOS

OCTUBRE 2026

Via Laietana 32 4a planta - 08003 Barcelona - Tel + 34933190818 - actuaris@actuaris.org - 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 1 al 20 de octubre de 2026, 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 en 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 es uno de los lenguajes de programación con mayor proyección 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

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 programa se estructura en 12 unidades formativas. El objetivo principal del curso es que los alumnos adquieran una base práctica y sólida de Python aplicada al análisis de datos y al contexto actuarial-financiero.

De forma complementaria, se incorporará el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa aplicadas a la programación, especialmente asistentes de código basados en LLM como Claude Code. La IA no se tratará como una unidad aislada ni como sustituto del aprendizaje de Python, sino como una herramienta transversal para entender código, resolver errores, documentar procesos, validar resultados y trabajar de forma más eficiente.

Día	Unidades	Contenido principal	Uso de IA
1-10-26	1	Entorno de trabajo, notebooks, repositorio del curso e introducción a IA aplicada a programación	Sesión inicial de Claude Code: explorar código, explicar notebooks, buenas prácticas y límites
5-10-26	2	Fundamentos de Python: variables, tipos de datos, strings, listas, diccionarios, tuplas, booleanos, operadores e I/O básico	Uso puntual para explicar conceptos con analogías de Excel
6-10-26	3	Control de flujo: condiciones, bucles, operadores combinados y list comprehensions	Debugging asistido e interpretación de errores
7-10-26	4	Funciones, parámetros, scope, lambda, map/filter, documentación y typing básico	Refactorización asistida y generación de docstrings
8-10-26	5	Programación orientada a objetos aplicada: clases, atributos, métodos, herencia básica y dataclasses	Revisión crítica de código generado por IA
13-10-26	6	Módulos, paquetes, errores, logging, pytest básico, Git y GitHub	Generación de tests simples, revisión de cambios y validación antes de commit
14-10-26	7	pandas y NumPy: Series, DataFrames, filtros, nulos, duplicados, columnas y operaciones básicas	Traducción de lógica Excel a pandas
15-10-26	7 y 8	pandas avanzado: groupby, joins, pivot tables, import/export y visualización con Matplotlib/Seaborn	Validación de transformaciones y generación asistida de gráficos
19-10-26	9 y 10	Bases de datos, APIs y estadística aplicada con SciPy	Lectura de documentación técnica y explicación de resultados estadísticos
20-10-26	11 y 12	ML aplicado, ejemplos actuariales-financieros	Uso integral de Claude Code para revisar, documentar, testear e interpretar el

Via Laietana 32 4a planta - 08003 Barcelona - Tel + 34933190818 - actuaris@actuaris.org - www.actuaris.org

Membre de:

		y proyecto final	proyecto
--	--	------------------	----------

4.- Programa

1.- Entorno de trabajo, notebooks e introducción a IA aplicada a programación

- Línea de comandos básica en Windows.
- Instalación de Python.
- Ejecución de código Python.
- Jupyter Notebooks.
- Introducción a editores de código: PyCharm / VS Code.
- Gestión básica de entornos y dependencias.
- Estructura del repositorio del curso.
- Introducción a herramientas LLM para programación.
- Primer uso de Claude Code:
 - explorar un repositorio;
 - entender notebooks existentes;
 - pedir explicaciones sobre código;
 - revisar errores sencillos;
 - generar documentación básica.
- Buenas prácticas en el uso de IA:
 - no aceptar código sin entenderlo;
 - validar resultados;
 - evitar introducir datos sensibles;
 - diferenciar ayuda asistida de criterio profesional.

2.- Fundamentos de Python: objetos, tipos de datos y operadores

- Introducción al lenguaje Python.
- Números y operaciones básicas.
- Variables y asignación.
- Booleanos.
- Operadores aritméticos, lógicos y de comparación.

Strings

- Creación y uso de strings.
- Indexación y slicing.
- Métodos principales.
- Formateo de texto.

- Uso de `print`.

Estructuras de datos

- Listas.
- Diccionarios.
- Tuplas.
- Introducción a lectura y escritura de archivos.
- Ejercicios prácticos orientados a operaciones habituales en Excel.

3.- Control de flujo y programación procedimental

- Condiciones: `if`, `elif`, `else`.
- Bucles `for`.
- Bucles `while`.
- Combinación de operadores y estructuras de control.
- List comprehensions.
- Ejercicios prácticos.
- Lectura de errores frecuentes y primeros ejercicios de debugging.

4.- Funciones y programación funcional básica

- Definición de funciones.
- Parámetros y retorno de valores.
- `*args` y `**kwargs`.
- Scope y variables locales/globales.
- Funciones lambda.
- `map` y `filter`.
- Introducción a documentación de funciones.
- Introducción a typing.
- Refactorización de código repetitivo en funciones reutilizables.
- Uso puntual de IA para:
 - proponer nombres claros;
 - generar docstrings;
 - detectar casos borde;
 - explicar funciones existentes.

5.- Programación orientada a objetos aplicada

- Introducción a la programación orientada a objetos.
- Clases y objetos.
- Atributos.
- Métodos.

- Métodos de clase.
- Properties y setters.
- Herencia básica.
- Dataclasses.
- Ejemplos sencillos aplicados a pólizas, carteras, asegurados o escenarios actuariales.
- Revisión crítica de código generado por IA.

Nota: los conceptos más avanzados, como magic methods, dunder methods o patrones complejos de diseño, se tratarán solo de forma introductoria si el ritmo del curso lo permite.

6.- Código profesional: módulos, errores, logging, testing y Git

Módulos y paquetes

- Organización de código en scripts y módulos.
- Reutilización de funciones.
- Gestión básica de dependencias.
- Introducción a PEP 8 y buenas prácticas de estilo.

Gestión de errores y logging

- `try, except`.
- Errores frecuentes.
- Mensajes de error comprensibles.
- Introducción a logging.

Testing con pytest

- Conceptos básicos de testing.
- Tests simples con pytest.
- Introducción a fixtures.
- Uso de tests para validar funciones críticas.

Control de versiones

- Introducción a Git.
- Creación de repositorios.
- Commits.
- Revisión de histórico.
- Branching y merging básico.
- Revertir cambios.
- Introducción a GitHub.

Uso práctico de IA

- Uso de Claude Code para revisar cambios.
- Generación asistida de tests simples.
- Interpretación de errores de pytest.
- Buenas prácticas antes de hacer commit: revisar, entender, ejecutar y validar.

7.- Análisis de datos con pandas y NumPy

- Introducción a pandas y NumPy.
- Series.
- DataFrames.
- Selección y filtrado de datos.
- Gestión de datos nulos.
- Gestión de duplicados.
- Creación y transformación de columnas.
- **groupby**.
- Merging y joins.
- Pivot tables.
- Importación y exportación de datos.
- Equivalencias prácticas entre Excel y pandas:
 - filtros;
 - fórmulas;
 - tablas dinámicas;
 - búsquedas;
 - cruces de tablas;
 - agregaciones.
- Uso práctico de IA para:
 - traducir operaciones habituales de Excel a pandas;
 - revisar transformaciones;
 - detectar incoherencias;
 - proponer validaciones de calidad de datos.

8.- Visualización de datos

- Introducción a la visualización en Python.
- Matplotlib básico.
- Gráficos de líneas, barras, histogramas y dispersión.
- Personalización básica de gráficos.
- Introducción a seaborn.
- Buenas prácticas de visualización para comunicar resultados técnicos y actuariales.
- Selección de gráficos según el tipo de análisis.
- Generación asistida de gráficos con revisión manual del código.

9.- Conexión con fuentes de datos: bases de datos y APIs

Via Laietana 32 4a planta - 08003 Barcelona - Tel + 34933190818 - actuaris@actuaris.org - www.actuaris.org

Membre de:

Bases de datos

- Introducción a la conexión con BBDD desde Python.
- Conceptos básicos de SQLAlchemy.
- Creación de motores de conexión.
- Lectura y escritura básica de datos.
- Introducción a operaciones CRUD.

APIs

- Nociones básicas web.
- Introducción a **requests**.
- Estructura de una llamada API.
- Lectura de respuestas JSON.
- Buenas prácticas:
 - credenciales;
 - tokens;
 - variables de entorno;
 - protección de datos sensibles.

Uso puntual de IA

- Interpretar documentación técnica.
- Generar ejemplos básicos de conexión.
- Documentar procesos ETL sencillos.

10.- Estadística aplicada con Python

- Introducción a SciPy.
- Funciones estadísticas.
- Distribuciones de probabilidad.
- Función de densidad.
- Función de distribución.
- Probabilidad.
- Pruebas de hipótesis.
- Interpretación de resultados estadísticos.
- Uso de Python para validar cálculos y supuestos.
- Uso puntual de IA para explicar conceptos estadísticos en lenguaje de negocio, siempre validando numéricamente los resultados.

11.- Introducción a Machine Learning aplicado

- Introducción a scikit-learn.
- Preparación de datos para modelización.

- Transformaciones.
- Estimadores.
- Pipelines.
- División train/test.
- Métricas de evaluación.
- Ejemplo aplicado.
- Riesgos habituales:
 - sobreajuste;
 - leakage;
 - variables mal definidas;
 - interpretación incorrecta de métricas;
 - sesgos en datos o modelos.
- Uso de IA para:
 - entender pipelines;
 - explicar métricas;
 - documentar modelos;
 - revisar posibles errores conceptuales.

12.- Ejemplos actuariales-financieros y proyecto final

- Cálculo de una renta.
- Valoración estocástica de opciones.
- Cópulas.
- Cálculo de provisiones.
- Otros ejemplos actuariales y financieros.
- Proyecto final basado en un caso real: desarrollo desde cero de un modelo de anulación de pólizas de automóviles en líneas personales. (OPCIONAL)

Uso integrado de IA en el proyecto final (OPCIONAL)

- Exploración inicial del repositorio.
- Comprensión de notebooks existentes.
- Limpieza y transformación de datos.
- Revisión de errores.
- Generación de tests básicos.
- Documentación de funciones.
- Interpretación de métricas.
- Preparación de conclusiones técnicas y ejecutivas.

Cierre del curso

- Cómo seguir aprendiendo Python de forma autónoma.
- Cómo usar IA de manera rigurosa, segura y profesional.

- Límites de las herramientas LLM en programación, análisis de datos y modelización actuarial.

5.- Profesor

ARNAU IVERN SALA, graduado en Física por la Universidad de Barcelona (UB), MSc en Ingeniería Computacional y Matemática (UOC-URV) y Máster en Transformación Digital y de Datos por ISDI Digital Business School. Cuenta con una amplia experiencia en consultoría de datos, inteligencia artificial y estrategia de datos, y ha participado en proyectos de transformación tecnológica para empresas de los sectores farmacéutico, de telecomunicaciones, retail y fintech. Su trayectoria profesional abarca la ingeniería de datos, el desarrollo de modelos predictivos y la creación de soluciones de analítica avanzada y plataformas de datos en entornos cloud. Actualmente trabaja como Data Analytics Engineer en Frekuent, una fintech especializada en pagos desatendidos.

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
600	300	1200

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

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

Forma de pago:

Transferencia bancaria al Col·legi d'Actuaris de Catalunya

IBAN: ES40 0081 0057 3100 0118 8927

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

7.- Seguimiento del curso

-  **Sistema:** Por Streaming.
-  **Acceso:** Enlace enviado previamente por correo electrónico.
-  **Conexión:** Asegúrate de una conexión a internet estable.

8.- Inscripciones

👉 www.actuaris.org

👉 actuaris@actuaris.org

👉 +34 933 190 818

Las personas inscritas recibirán los enlaces por correo electrónico el día anterior al inicio del curso.

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.