

CURS ONLINE

PROGRAMACIÓ PYTHON PER A ACTUARIS

SETEMBRE 2025

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

Membre de:

CURS ONLINE PROGRAMACIÓ PYTHON PER A ACTUARIS

1.- Presentació

Us presentem el curs online **PROGRAMACIÓ PYTHON PER A ACTUARIS**.

El curs, de 10 dies i 20 hores de durada, es durà a terme entre els dies 30 de setembre i 15 d'octubre de 2025, en horari de les 18h a les 20h i en streaming, organitzat pel Col·legi d'Actuaris de Catalunya.

Abans de l'inici del curs es programaran algunes classes en streaming, per tal que els alumnes, si ho desitgen, puguin contactar personalment amb el professor i plantejar-ne els dubtes.

Els coneixements de programació són una de les capacitats més demandades en els actuaris i professionals del *data science* en aquest moment, ja que permeten elaborar escenaris i anàlisis cada cop més complexos, alhora que ajuden a automatitzar processos clau dins de la gestió de les empreses.

El llenguatge de programació Python és un dels llenguatges de programació amb més creixement entre actuaris i professionals del *data science* en els darrers anys, degut, principalment, a la seva enorme flexibilitat per desenvolupar de manera eficient diferents tasques: anàlisis estadístiques i actuaries, desenvolupaments de models d'intel·ligència artificial, gestió de bases de dades i desenvolupaments web, entre d'altres.

2.- Objectius del curs

L'objectiu del curs online **PROGRAMACIÓ PYTHON PER A ACTUARIS** és oferir els coneixements necessaris de Python perquè actuaris i professionals del *data science* puguin explotar les següents branques de desenvolupament a Python:

- Introducció i conceptes bàsics de programació.
- Programació orientada a objectes.
- Extracció, transformació i emmagatzematge de dades (ETLs).
- Anàlisi estadística i probabilística de dades.
- *Machine Learning* actuarial.

Al final del curs, els alumnes han de ser capaços de dur a terme anàlisis estadístiques de principi a fi, emprant les diferents llibreries de Python.

3.- Dates i horari

El curs serà de 10 dies, amb classes de les 18:00 ha 20:00 h (en total 20 hores).

	Dies	Horari
1	30 de setembre de 2025	De 18:00h a 20:00h
2	1 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
3	2 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
4	6 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
5	7 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
6	8 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
7	9 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
8	13 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
9	14 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h
10	15 d'octubre del 2025	De 18:00h a 20:00h

4.- Programa

Al programa es desenvoluparan els 17 temes següents:

4.1.- SET UP

- Línia d'ordres bàsiques Windows
- Instal·lació de Python
- Execució codi Python
- Jupyter Notebooks bàsic
- Pycharm
- Poetry

4.2.- OBJECTES I ESTRUCTURES DE DADES

- Introducció
- Números
- Assignació de variables
- Strings – Overview
- Strings – Índex i Slicing
- Strings – Mètodes i Propietats
- Strings – Print i Formats Bàsics
- Llistes - Overview
- Diccionaris - Overview
- Tuples – Overview
- Booleans - Overview
- I/O Files – Bàsic
- Assessment

4.3.- OPERADORS

- Introducció
- Combinacions

4.4.- PROGRAMACIÓ PROCEDIMENTAL

- If & Elif
- For Loops
- While Loops
- Combinació amb operadors
- List Comprehensions
- Assessment

4.5.- PROGRAMACIÓ FUNCIONAL

- Funcions
- *args & **kwargs
- Lambda Expressions, Map & Filter Functions
- Declaracions imbricades & scope
- Documentació & Typing
- Functools
- Assessment

4.6.- PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES

- Introducció
- Atributs & Keywords
- Mètodes
- Mètodes de Classe
- Properties & setters
- Inheritance
- Magic & Dunder
- Dataclasses
- Assessment

4.7.- MÒDULS I PAQUETS

- Gestió de dependències
- Construcció de Mòduls i paquets
- Interfícies CLI & args
- PEPs

4.8.- FUNCIONALITATS AVANÇADES.

- Decoradors
- Generadors

- Gestió d'errades
- Logging

4.9.- TEST AMB PYTEST

- Conceptes bàsics
- Fixtures
- Conftest
- Marks

4.10.- CONTROL DE VERSIONS

- Introducció a GIT
- Creació de repositoris
- Revisió d'històrics
- Commits
- Tagging, Branching & Merging
- Revertir Canvis
- Introducció a GitHub (Remote)

4.11.- DATA ANÀLISI - PANDES & NUMPY

- Introducció a Pandes & Numpy
- Sèries
- Data Frames
- Gestió de dades nul·les
- Gestió de dades duplicades
- Group by
- Merging
- PivotTables
- Operadors
- Importar i exportar
- Assessment

4.12.- DATA ANÀLISI - MATPLOTLIB

- Introducció
- Matplotlib – Bàsic
- Matplotlib – Intermedi P1
- Matplotlib – Intermedi P2
- Seaborn
- Assessment

4.13.- CONNEXIÓ A BBDD

- Introducció a SQLAlchemy i el paradigma ORM
- Creació de Motors de BBDD
- Creació de Taules i BBDD
- Operacions CRUD

4.14.- ESTADÍSTICA

- Introducció a Scipy
- Funcions Estadístiques
- Distribucions de probabilitat (funcions de densitat, funció de distribució, etc.)
- Probabilitat
- Proves d'hipòtesis

4.15.- INTRODUCCIÓ A ML APLICAT

- Introducció a Sklearn
- Transformacions
- Estimadors
- Pipelins
- Mètriques
- Exemple

4.16.- APIs

- Nocions bàsiques WEB
- Introducció a Requests
- Introducció APIs
- Assessment

4.17.- EXEMPLES ACTUARIALS- FINANCERS

- Càlcul d'una renda, valoració estocàstica d'opcions, còpules, càlcul de provisions, etc

Al final del curs, els alumnes podran dur a terme un projecte final d'un cas real on tindran l'oportunitat de desenvolupar des de zero un model d'anul·lació de pòlisses d'automòbils – línies personals.

5.- Professor

LUCA MINERVINI, llicenciat en ciències financeres i actuàries per la Universitat de Roma La Sapienza (SSAS) i MM.Sc in Big Data Science, pel Politècnic de Milà (POLIMI). Compta amb una àmplia experiència com a Actuari de Tarificació (pricing) i Científic de Dades en diferents mercats a nivell internacional. Actualment treballa com a Científic de Dades a Allianz Seguros, on contribueix a la creació de models d'Intel·ligència Artificial per poder aportar valor al negoci i impactar en els resultats financers de la companyia.

6.- Matrícula

Quota d'inscripció (euros) - IVA del 21% NO INCLÒS

Membres Titulars i treballadors de Membres Protectors	Membres Titulars a l'atur i estudiants	Altres
550	275	825

El preu inclou l'assistència al curs en línia i els materials del curs.

Les places són LIMITADES i s'assignaran per ordre rigorós d'inscripció.

Forma de pagament:

Transferència bancària al Col·legi d'Actuaris de Catalunya
IBAN: ES40 0081 0057 3100 0118 8927

Si voleu factura a nom d'una empresa heu d'indicar CIF, nom, adreça, telèfon, persona de contacte i adreça de correu electrònic.

7.- Seguiment del curs

-  **Sistema:** Per Streaming.
-  **Accés:** Enllaç enviat prèviament per correu electrònic.
-  **Connexió:** Assegureu-vos d'una connexió a internet estable.

8.- Inscripcions

 www.actuaris.org

 actuaris@actuaris.org

 + 34 933 190 818

Les persones inscrites rebran els enllaços per correu electrònic el dia anterior a l'inici del curs.

9.- CPD

El curs computarà 20 hores als efectes de l'acreditació de la formació continuada del Col·legi d'Actuaris de Catalunya (CPD).

10.- Requeriments i diploma d'assistència

A tots els assistents se'ls lliurarà un diploma acreditatiu de la seva participació.