

## CURS ONLINE

# PROGRAMACIÓ PYTHON PER ACTUARIS.

**GENER 2022**

---

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:**

## CURS ONLINE PROGRAMACIÓ PYTHON PER ACTUARIS.

### 1.- PRESENTACIÓ.

Els presentem el curs online PROGRAMACIÓ PYTHON PER ACTUARIS.

El curs, de 8 dies i 16 hores de durada, es durà a terme entre els dies 17 de gener i 27 de gener de 2022, en horari de les 18h a les 20h i en streaming, organitzat pel Col·legi d'Actuaris de Catalunya,

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

El llenguatge de programació Python, d'acord amb el "*Developer Survey 2019*", és un dels llenguatges de programació amb gran creixement entre actuaris i professionals del data science en els últims anys, a causa, principalment, a la seva enorme flexibilitat per desenvolupar de manera eficient diferents tasques: anàlisis estadístiques i actuàries, desenvolupaments de models d'intel·ligència artificial, gestió de bases de dades i desenvolupaments web, entre d'altres.

### 2.- OBJECTIUS DEL CURS ONLINE.

L'objectiu del curs online PROGRAMACIÓ PYTHON PER ACTUARIS és el d'oferir els coneixements necessaris de Python per que actuaris i professionals del data science puguin explotar les següents branques de desenvolupament en Python:

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

Al finalitzar el 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 8 dies, amb classes de les 18:00h a 20:00h (en total 16 hores).

	dies	horari
1	17 gener 2022	De 18:00h a 20:00h
2	18 gener 2022	De 18:00h a 20:00h
3	19 gener 2022	De 18:00h a 20:00h
4	20 gener 2022	De 18:00h a 20:00h
5	24 gener 2022	De 18:00h a 20:00h
6	25 gener 2022	De 18: 0h a 20:00h

7	26 gener 2022	De 18:00h a 20:00h
8	27 gener 2022	De 18:00h a 20:00h

#### 4.- PROGRAMA

Al programa es desenvoluparan els 17 temes següents:

##### 1.- SET UP

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

##### 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.

##### 3.- OPERADORS.

- Introducció.
- Combinacions.

##### 4.- PROGRAMACIÓ PROCEDIMENTAL.

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

## 5.- PROGRAMACIÓ FUNCIONAL

- Funcions.
- \*Args & \*\*kwargs
- Lambda Expressions, Map & Filter Functions.
- Declaracions niades & scope.
- Documentació & Typing
- Assessment.

## 6.- PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES.

- Introducció.
- Atributs & Keywords.
- Mètodes.
- Inheritance & Polymorphism.
- Magic & Dunder.
- Assessment.

## 7.- MÒDULS I PAQUETS.

- Comando Conda.
- Construcció de Mòduls i paquets.
- Interfícies CLI.
- Ús de Llibreries.
- PEPs.

## 8.- FUNCIONALITATS AVANÇADES.

- Decoradors.
- Generadors

## 9.- CONTROL DE VERSIONS.

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

#### 10.- DATA ANÀLISI - PANDAS & NUMPY.

- Introducció a Pandas & NumPy.
- Sèries.
- Data Frames.
- Gestió de dades nules.
- Gestió de dades duplicades.
- Group by.
- Merging.
- PivotTables
- Operadors.
- Importar i exportar.
- Assessment.

#### 11.- DATA ANÀLISI - MATPLOTLIB

- Introducció.
- Matplotlib - Bàsic.
- Matplotlib - Intermedi P1
- Matplotlib - Intermedi P2
- Assessment.

#### 12.- CONNEXIÓ A BBDD

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

#### 13.- ESTADÍSTICA.

- Introducció a SciPy.
- Funcions Estadístiques.
- Distribucions de probabilitat (funcions de densitat, funció de distribució, etc.).
- Probabilitat.
- Contrast d'hipòtesis.
- Problemes d'optimització.

#### 14.- REGRESSIÓ LINEAL.

- Introducció a Sklearn.
- Mesures d'error, transformacions, etc.
- Exemple.

### 15.- INTRODUCCIÓ GLM.

- Introducció.
- Tipus de link functions i interpretació.
- Exemple.

### 16.- APIs.

- Nocions bàsiques WEB
- Introducció a Requests & Flask
- Construcció d'una API
- Assessment.

### 17.- EXEMPLES ACTUARIALS- FINANCERS.

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

Al finalitzar el curs, els alumnes hauran de dur a terme un **Projecte Final** d'un cas real en el qual tindran l'oportunitat de desenvolupar des de zero un model de tarifació d'assegurances d'automòbils - línies personals.

### 5.- PROFESSOR:

**HEBER TRUJILLO URIOSTE**, Llicenciat en ciències econòmiques i actuaries per la Universitat Autònoma de Mèxic (UNAM) i MM.Sc in Statistics and Data Science, pel Massachusetts Institute of Technology (MIT). Compta amb una àmplia experiència com actuari de tarifació (pricing) en diferents mercats a nivell internacional. Actualment lidera els equips d'enginyeria de software i analítica avançat en el Grup Lucta, on, juntament amb un equip, han desenvolupat una plataforma d'intel·ligència artificial per augmentar les capacitats comercials i accelerar els processos clau de negoci.

### 6.- MATRÍCULA.

**Quota d'inscripció (Euros) - IVA de 21% NO INCLÒS**

Membres Titulars i treballadors de Membres Protectors	Membres Titulars en atur i estudiants	altres
350	175	525

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

### Forma de pagament:

Forma de pagament: transferència bancària a:

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

Si desitgen factura a nom de l'empresa, han d'indicar CIF, nom, adreça, telèfon i adreça de correu electrònic de la persona de contacte.

### 7.- SEGUIMENT DEL CURS ONLINE.

Abans de la celebració del curs, el CAC lliurarà als inscrits els materials que s'utilitzaran en el mateix.

El curs online es durà a terme en streaming mitjançant el sistema *Cisco Webex Meetings*®. L'assistent haurà d'assegurar-se prèviament que el seu equip informàtic disposa d'aquest sistema de comunicació. El poden descarregar gratuïtament a través de l'enllaç <https://www.webex.com/downloads.html>

L'assistent també s'ha d'assegurar que la seva connexió a internet funciona correctament.

A la data d'inici de curs, el CAC enviarà un correu electrònic a tots els assistents, amb l'enllaç per accedir a el curs online (abans hauran de tenir descarregat *Cisco Webex Meetings*®).

S'aconsella connectar-se al curs 10 minuts abans (a les 17:50h) per assegurar-se que es disposa d'una bona connexió abans de l'inici.

El curs online començarà cada dia a les 18:00h i finalitzarà a les 20:00h (2h de durada). A la fi de l'exposició, els assistents al curs podran intervenir i fer algunes preguntes i/o sol·licitar aclariments al professor.

### 8.- INSCRIPCIONS

Col·legi d'Actuaris de Catalunya

Telèfon: 93.319.08.18

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

La inscripció es pot formalitzar fins a 48 hores abans de la data d'inici de curs.

Al formalitzar la inscripció hauran d'indicar l'adreça de correu electrònic de totes les persones inscrites.

9.- CPD

El curs computarà 16 hores a l'efecte de l'acreditació de la formació continuada al 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.

**Barcelona, octubre de 2021**