

CURS ONLINE

PROGRAMACIÓ PYTHON PER ACTUARIS.

GENER 2024

Via Laietana 32 4a planta - 08003 Barcelona - Tel + 34933190818 - actuaris@actuaris.org - 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 10 dies i 20 hores de durada, es durà a terme entre els dies 15 i 30 de gener de 2024, 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 mixtes (presencials/streaming), per tal que els alumnes, si ho desitgen, puguin contactar personalment amb el professor i plantejar els seus dubtes.

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 darrers 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 10 dies, amb classes de les 18:00h a 20:00h (en total 20 hores).

	dies	horari
1	15 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
2	16 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
3	17 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
4	18 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
5	22 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
6	23 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
7	24 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
8	25 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
9	29 gener 2024	De 18:00h a 20:00h
10	30 gener 2024	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 niades & 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 CON 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 - 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.

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 APLICADO.

- Introducció a Sklearn.
- Transformacions.
- Estimadors.
- Pipelines.
- 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 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) y Científic de Dades en diferents mercats a nivell internacional. Actualment treballa com a Machine Learning Engineer a Glovo, on contribueix a la creació del Machine Learning Platform, el pilar fonamental que permet a tots els equips de productes construir solucions confiables i escalables d'aprenentatge automàtic.

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
550	275	825

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

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

Forma de pagament per 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.

El curs es farà en streaming mitjançant el sistema Cisco Webex Meetings®. Abans de l'inici del curs, el CAC enviarà un correu electrònic a tots els participants amb l'enllaç per accedir-hi.

[Entrar a un Webex Meetings](#)

L'assistent al curs s'ha d'assegurar que la connexió a Internet funciona correctament.

Les classes del curs començaran cada dia a les 18:00h i finalitzaran a les 20:00h. S'aconsella connectar-vos al curs 10 minuts abans (a les 17:50h) per assegurar-vos que es disposa d'una bona connexió abans de l'inici. Al final de cada classe hi haurà temps per comentar dubtes i preguntar al professor.

En qualsevol cas, els assistents al curs online podran fer altres preguntes/comentaris, que hauran d'enviar al CAC per correu electrònic al final del curs. Posteriorment, el CAC farà arribar als assistents un document amb les preguntes i les respostes elaborades pel professor.

8.- INSCRIPCIONS

Col·legi d'Actuaris de Catalunya

Telèfon: 93.319.08.18

actuaris@actuaris.org - www.actuaris.org

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

9.- CPD

El curs computarà 20 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.