

Curs en Iniciació a la programació en Python per a l'analítica de dades

Descripció

Aquest curs, eminentment pràctic, introdueix als conceptes bàsics de la programació en Python, aplicats a la manipulació i anàlisi de dades. Dota l'estudiant d'unes bases de programació en Python que li permeten afrontar projectes bàsics d'anàlisi de dades.

A la finalització d'aquest curs, l'estudiant coneixerà els conceptes bàsics de programació i les estructures principals de control, amb exemples pràctics de com implementar-ho en Python.

D'altra banda, es presenten llibreries de Python (com ara Numpy i Pandas) usades en l'àmbit de l'analítica de dades. D'aquesta manera, l'estudiant serà capaç de tractar fitxers csv i Excel, per poder mesurar, comparar i monitorar KPI (Indicador Clau d'Acompliment), és a dir, els indicadors o valors quantitatius definits amb la finalitat d'exposar l'acompliment dels processos i treballar en les estratègies d'un negoci.

A qui va dirigit

És un curs molt recomanable per a les persones que no disposen d'una base sòlida de coneixements d'algorísmica i de programació en Python i tenen interès per les tècniques de l'analítica de dades. En particular, és molt recomanable per a estudiants d'àmbits com l'administració d'empreses, l'economia o altres que volen cursar el màster en Analítica de dades de la Universitat d'Andorra i no tenen coneixements previs de programació.

Aquest curs està obert a qualsevol persona encara que no estigui matriculada en cap bàtxelor ni màster de la Universitat d'Andorra.

Metodologia

Aquest curs es presenta des d'una perspectiva eminentment pràctica amb una orientació a la resolució de problemes.

La metodologia docent d'aquest curs és presencial o virtual. L'estudiant pot escollir entre l'opció presencial, que consisteix en l'assistència al conjunt de sessions que es programen al llarg del curs, o l'opció virtual, que permet fer el seguiment del programa a qualsevol hora i des de qualsevol lloc, mitjançant l'ús de les noves tecnologies.

El Campus virtual de la Universitat d'Andorra és l'espai virtual de comunicació i transmissió d'informació entre el cos docent i l'alumnat, i amb tota la comunitat de la Universitat. L'estudiant és el responsable del seu propi procés d'aprenentatge, i el Campus virtual de la Universitat d'Andorra posa al seu abast una sèrie d'eines per a facilitar-li aquest procés: orientació i seguiment per part del professorat, comunicació amb els companys i companyes, accés als materials didàctics, informació sobre la documentació complementària, etc.

La metodologia d'aprenentatge virtual requereix un elevat nivell d'organització i planificació de l'estudi per part de l'estudiant, que ha de mantenir un paper molt actiu per poder treure profit de la formació i de l'acompanyament que li ofereix el professorat, així com del material, que pot trobar-se en fonts i formats diversos. Aquesta metodologia utilitza canals de comunicació asíncrona i per escrit amb els companys/es i el professorat, i requereix la capacitat de cerca i interpretació crítica de documentació especialitzada en la matèria per part de l'estudiant.

Programa

Part I: Introducció a la programació

1.1. Definició de Python.

1.1.1. Què és Python i per què aprendre'l?

1.1.2. Instal·lació de Python i configuració de l'entorn de programació.

1.1.3. Execució: consola i programació.

1.2. Introducció a la programació en Python.

- 1.2.1. Operadors: aritmètics, comparació, lògics.
- 1.2.2. Variables: concepte i ús.
- 1.2.3. Tipus de dades bàsics i conversions entre tipus.
- 1.2.4. Sortida: funció *print()*, entrada amb la funció *input()*.
- 1.2.5. Seqüències, *strings* i operadors amb *string*.

1.3. Control de flux.

- 1.3.1. Estructures de control: condicionals (*if, else*), bucles (*for, while*).
- 1.3.2. Instruccions: *break, continue*.

Part II: Funcions i altres estructures de dades

2.1. Funcions i mòduls.

- 2.1.1. Definició i crida de funcions.
- 2.1.2. Paràmetres i valors de retorn.
- 2.1.3. Mòduls i llibreries.

2.2. Tipus de dades.

- 2.2.1. Llistes: concepte, operacions i mètodes.
- 2.2.2. Tuples.
- 2.2.3. Diccionaris.

Part III: Python aplicat a l'analítica de dades

3.1. Numpy.

- 3.1.1. *Arrays* a Numpy: concepte, accés, dimensions, creació.
- 3.1.2. Càlculs amb arrays.
- 3.1.3. Manipulació dimensions arrays.
- 3.1.4. Retallar *arrays*.
- 3.1.5. Operacions de matriu (ex: +, *, - ...).

3.2. Pandas.

- 3.2.1. Definició Pandas per a manipulació de dades.
- 3.2.2. Concepte de *dataframe*.

- 3.2.3. Treballant amb fitxers.
- 3.2.4. Accés al *dataframe*, per índex i per etiquetes.
- 3.2.5. Funcions estadístiques pels *dataframes* i agrupació dels resultats.
- 3.3. Gràfics amb pandas.
 - 3.3.1. Creació.
 - 3.3.2. Tipus de gràfics.
 - 3.3.3. Creació dels diferents gràfics.
 - 3.3.4. Selecció condicional.
 - 3.3.5. Agrupació.

Professorat

Maria Pilar Esteban Bolós. Professional amb sòlida formació en informàtica: Diploma d'Estudis Avançats (DEA) i màster en Societat de la informació per la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), programa de Desenvolupament directiu per l'IESE, llicenciada en Informàtica per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i més de 15 anys d'experiència en consultoria informàtica i digitalització per a la Generalitat de Catalunya. Ha estat directora de banca a Gedas, gestionant projectes per a entitats financeres i directora tècnica en el Centre de Càlcul de Sabadell. Àmplia experiència docent en universitats i formació professional, coordinant projectes de final de grau i programes de mobilitat i estudis duals.

Durada i calendari

El curs té una càrrega de **4 crèdits europeus** (CE) (cada CE representa una dedicació aproximada de 30 hores per part de l'estudiant) i es preveu que s'ofereixi el primer semestre de cada curs acadèmic (de setembre a gener). Més concretament, aquest curs té una durada de 30 hores, que es desenvolupen en 15 sessions presencials de 2 hores.

Procés d'avaluació

Per a cadascuna de les tres parts del curs es plantejaran tres treballs, que consisteixen en la resolució d'exercicis.

Aquests treballs, a part d'avaluar el seguiment d'aquest curs, serviran a les persones matriculades al màster en Analítica de dades de la Universitat d'Andorra preparar i seguir amb èxit el seminari en Algorísmica i estructures de dades del Mòdul 2 (Algorísmica, estructures i bases de dades per a l'anàlisi de dades).

Es valorarà positivament la participació activa i col·laborativa de l'estudiant.

Certificació

Les persones que superin el procés d'avaluació obtindran un Diploma d'aprofitament en Iniciació a la programació en Python per a l'analítica de dades, expedit per la Universitat d'Andorra.

La qualificació final d'aquest curs és qualitativa. Aquesta qualificació s'obté, un cop s'hagin superat totes les unitats d'ensenyament que formen aquest curs, a partir de la mitjana aritmètica (m) de les qualificacions finals obtingudes en cada unitats d'ensenyament i d'acord amb el següent barem:

Aprobat, si $5 \leq m < 7$

Notable, si $7 \leq m < 9$

Excel·lent, si $m \geq 9$

Preinscripció i matrícula

El període de preinscripció s'obre de març a la primera setmana de setembre.

El curs s'anul·larà si no hi ha un mínim de 5 persones matriculades.

Preu: 224,80 euros.

Els estudiants de formació reglada, el personal de la Universitat d'Andorra, els Alumni i el professorat col·laborador tenen un descompte en la matrícula del 50%.

[Formulari de preinscripció](#)

Més informació

Universitat d'Andorra
Plaça de la Germandat, núm. 7
(AD600) Sant Julià de Lòria
Tel.: +376 743 000
euniversitaria@uda.ad
uda@uda.ad