Assignatura de Programació en Python per a iniciats en la programació

Universitat Oberta de Catalunya

ONLINE I SENSE HORARI

Assignatura Online de Programació en Python per a iniciats en la programació

Inici
19 febr. 2025

Online
100%

Idiomes: Català, Castellà

Preu: 420 €

Sol·licita informació

- Metodologia 100% online
- 1a. universitat online del món
- Acompanyament personalitzat

Presentació

La ciència de dades és un camp interdisciplinari en què s'estudien mètodes per extreure coneixement a partir de dades. Així, la ciència de dades utilitza tècniques de disciplines com matemàtiques, estadística o ciències de la computació, amb l'objectiu comú d'obtenir coneixement de les dades.

En aquesta assignatura s'ha fet una introducció a la programació en llenguatge Python, centrada en la resolució de problemes de l'àmbit de la ciència de dades. En aquesta assignatura, es vol que l'estudiant acabi d'assimilar els conceptes de programació explicats a Fonaments de programació, aprofundint en la comprensió d'alguns dels conceptes clau, alhora que s'expliquen altres conceptes de programació més avançats, que permetran als estudiants afrontar problemes de programació més complexos, i de manera més eficient, en Python.

Entre les millors universitats

La UOC se situa entre el 7 % de les millors universitats del món segons el World University Rankings 2024.

Continguts

Continguts

Bloc 1: Es presenta una visió més profunda i formal de conceptes bàsics de programació. Es revisen algunes estructures de dades bàsiques (llistes, tuples, diccionaris), es presenten variants (diccionaris ordenats, piles, cues) i estructures de dades més avançades (arbres). També s'aprofundeix en l'ús de funcions per millorar la modularitat del codi, i també l'ús d'arxius. El bloc 1 està format per les unitats següents:

- Unitat 0: Una mirada més profunda i formal a conceptes bàsics de Python
- Unitat 1: Estructures de dades avançades en Python
- Unitat 2: Ús avançat de funcions en Python
- Unitat 3: Arxius i interacció amb el sistema

Bloc 2: Se centra en l'optimització de programes: explica com avaluem la complexitat teòrica d'un algoritme determinat, quines eines podem utilitzar per avaluar l'ús de recursos dels nostres programes, i quines tècniques tenim a l'abast per millorar el rendiments dels nostres programes. El bloc 2 està format per les unitats següents:

- Unitat 4: Optimització de codi Python: complexitat algorísmica i *profiling*
- Unitat 5: Optimització de codi Python: programació paral·lela

Bloc 3: S'exposa com podem provar que funciona bé el nostre codi, com despleguem aplicacions per fer-lo servir i com es mantenen aquestes aplicacions una vegada han estat desplegades. Les explicacions estan sempre contextualitzades en l'àmbit de la ciència de dades, amb exemples on es poden aplicar cadascuna de les tècniques presentades. D'aquesta manera, en acabar el curs, s'espera que l'estudiant hagi adquirit unes bases sòlides de programació en Python que li permetin afrontar projectes d'anàlisi de dades i que serveixin com a base per a l'aprenentatge autònom de la programació. El bloc 3 està format per la unitat següent:

- Unitat 6: *Testing*, manteniment i desenvolupament d'aplicacions Python

Objectius i competències

L'objectiu principal de l'assignatura és proporcionar als estudiants una base sòlida de programació en Python, en el context dels problemes típics que s'afronten en ciència de dades. Aquesta assignatura es pot cursar dins el programa del grau de Ciència de Dades Aplicada (*Applied Data Science*), o bé com a complement de formació del màster universitari de Ciència de Dades (*Data Science*).

Les **competències** del grau que es treballen en l'assignatura són les següents:

- CB1 - Haver demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteixen de la base de l'educació secundària general i se solen trobar en un nivell que, si bé pren com a base llibres de text avançats, també inclou alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- CB2 - Saber aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i tenir les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins l'àrea d'estudi.
- CB5 - Haver desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau d'autonomia elevat.
- CG3 - Cercar, gestionar i utilitzar la informació més adequada per modelitzar problemes concrets i aplicar adequadament procediments teòrics per resoldre'ls de manera autònoma i creativa.
- CT1 - Fer servir i aplicar les TIC en l'àmbit acadèmic i professional.
- CE5 - Utilitzar de manera combinada els fonaments matemàtics, estadístics i de programació per desenvolupar solucions a problemes en l'àmbit de la ciència de les dades.
- CE6 - Entendre com els algoritmes i les estructures de dades són dissenyats, optimitzats i aplicats segons l'escala del volum de dades.
- CE7 - Dissenyar i construir aplicacions analítiques mitjançant tècniques de desenvolupament, integració i reutilització de components programari.
- CE9- Aplicar tècniques específiques de captura, tractament i anàlisi de dades estructurades, semiestructurades i no estructurades.

Recursos per a l'aprenentatge

En cada unitat trobareu el material necessari per fer un treball pràctic. Això inclou teoria, referències bibliogràfiques, enllaços, exemples pràctics, enunciats de problemes per resoldre i programari necessari. Amb això es vol que l'estudiant es familiaritzi amb el contingut per mitjà de la pràctica (*learn by doing*).

Pel que fa a l'entorn de programació, s'utilitzarà una màquina virtual amb la distribució Xubuntu instal·lada i que correrà sobre l'arquitectura Oracle VM VirtualBox. La màquina virtual ja disposa de totes les llibreries Python instal·lades que es necessiten. La versió de Python triada és l'última estable de la sèrie 3. Els mòduls amb els continguts són notebooks de Jupyter que permeten executar els exemples i exercicis proposats des del navegador web i amb la possibilitat de modificar-los perquè es comprenguin més bé.

Professorat

Requisits d'accés

Requisits previs

L'assignatura assumeix que l'estudiant té un coneixement bàsic de Python, de les llibreries més comunes relacionades amb la ciència de dades en Python (principalment, NumPy, pandes, matplotlib i SciPy), i està familiaritzat amb l'ús de *notebooks* de Jupyter.

Requisits tècnics

Per al seguiment d'aquesta assignatura és necessari disposar d'un ordinador de sobretaula o portàtil amb connexió a internet (per banda ampla, ADSL o cable) i un monitor amb una resolució mínima de 1.024 x 768 píxels. Per a poder consultar alguns materials també pot ser necessari un lector de DVD.

És recomanable que la CPU (sigui d'un ordinador de sobretaula o d'un portàtil) tingui com a mínim 2 GB de memòria RAM i 2 GHz de velocitat de processador.

És necessari un sistema operatiu Windows XP (o superior), Mac OS o Linux*. També es necessita tenir instal·lat un dels navegadors següents: Internet Explorer 9.0 (o superior), Mozilla Firefox o Chrome.

* A causa de la gran varietat de distribucions que hi ha, no especifiquem totes les versions possibles.

Titulació

El seguiment i la superació de les assignatures cursades porta a l'obtenció d'un **certificat de la UOC**. Aquest document permetrà la **convalidació** -o reconeixement- amb les assignatures dels estudis universitaris de la UOC sempre que es reuneixin els requisits previs determinats.

Més de 25 anys d'experiència d'e-learning

L'any 1995, la UOC es va convertir en la **primera universitat online del món**. 25 anys després, continuem sent pioners en e-learning.

L'**eLearning Innovation Center** fa evolucionar el model d'aprenentatge per garantir una formació de qualitat, única, connectada i en xarxa.

Matrícula i preu

Procés de matrícula

1 Formularis de matrícula

Emplena el formulari de matrícula del curs concret que t'interessa, que trobaràs a la part inferior de la pàgina.

2 Accés al Campus

Campus Virtual

Un cop sol·licitat l'accés, rebràs un nom d'usuari i una contrasenya que et permetran accedir al Campus Virtual, on trobaràs tota la informació i els recursos que et poden ser necessaris.

Tutoria

Un cop al Campus Virtual, tindreu accés al suport permanent de tutoria que us assessorarà i orientarà en l'elecció d'assignatures, d'acord amb el bagatge acadèmic previ que teniu, els vostres interessos i el temps de què disposeu.

Espai de tràmits

El Campus Virtual disposa d'un espai de tràmits on podreu consultar i gestionar totes les qüestions de caràcter acadèmic, com ara matricular-vos, consultar les formes de pagament i descomptes disponibles, demanar una beca o convalidar els estudis anteriors.

Quan et pots matricular?

A la UOC et pots matricular en dos moments diferents de l'any. Trieu l'opció que millor s'adapti a les vostres necessitats. Consulta el termini de matriculació i l'inici de curs a la pàgina dels estudis que t'interessin cursar.

Matriculació a partir de l'**abril**

per començar el curs al **setembre** o **octubre**

Matriculació a partir de l'**octubre**

per començar el curs al **febrer** o **març**

Concepte	Preu
Preu del curs	**420 €**

El preu d'aquest programa serà el vigent en el moment de formalitzar la matrícula. Subjecte a revisió anual.

104.500 graduats i graduades

90 % d'estudiants que estudien i treballen

84 % tornaria a escollir la UOC

Formes de pagament

El pagament dels cursos es fa amb targeta.

1. TPVV: pagament amb una targeta de crèdit o de dèbit de qualsevol entitat financera, mitjançant el TPVV (terminal de punt de venda virtual) de «la Caixa».

Informació sobre el desistiment de matrícula

Descomptes

La UOC ofereix un seguit de descomptes. Si et pots acollir a algun, caldrà que en el moment de fer la matrícula el triïs en el desplegable de l'apartat Descomptes. En cas que et puguis acollir a més d'un, hauràs de triar el més beneficiós.

Descomptes per a col·lectius

Família nombrosa

L'estudiantat beneficiari del títol de família nombrosa reconegut per la resta de països té dret als descomptes següents, en funció de la categoria:

- Famílies nombroses de categoria especial: descompte del 15% sobre els preus dels recursos per a l'aprenentatge i els serveis de suport a l'aprenentatge.
- Famílies nombroses de categoria general: descompte del 7,5% sobre els preus dels recursos per a l'aprenentatge i els serveis de suport a l'aprenentatge.

Persones amb discapacitat

Els estudiants amb un grau de discapacitat **igual o superior al 33%** reconegut per l'Estat espanyol, o el grau **equivalent** per qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Víctimes d'actes terroristes

Els estudiants (o els seus fills o cònjuges) que hagin estat reconeguts com a víctima d'actes terroristes per l'organisme competent en l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Víctimes de violència masclista a l'àmbit de la parella

Els estudiants (i els seus fills o filles dependents) que hagin estat reconeguts com a víctima de violència de gènere , per l'organisme competent en l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Comunitat UOC

- **UOC Alumni: 10% de descompte**

Pots obtenir aquest descompte si has obtingut un títol oficial (de grau, llicenciatura, diplomatura, enginyeria o màster universitari) o un màster o postgrau propi a la UOC.

- **Descomptes per a empreses**

Si la teva empresa o organització té un acord amb la UOC, podràs beneficiar-te de descomptes i avantatges a la teva matrícula.

Consulta les condicions dels descomptes per empreses

Programa UOC d'acompanyament a l'esportista de competició

L'estudiantat considerat esportista de competició té dret a un descompte sobre l'import de la matrícula.

+ Consulta la informació del programa

Assegurança de matrícula gratuïta

La UOC ofereix, per defecte, una **assegurança de matrícula gratuïta** a l'estudiantat que cursi uns estudis de durada mínima d'un semestre i que resideixin a l'Estat espanyol (és a dir, a qui al DNI o NIE tingui una adreça espanyola). D'aquesta manera, si després de matricular-vos us trobeu en una situació prevista per l'assegurança, la Universitat us ajudarà a continuar amb els vostres estudis.

L'assegurança cobreix els estudiants de graus, màsters universitaris, especialitzacions, postgraus i màsters propis, Assignatures per cursar lliurement i del Centre d'Idiomes Moderns, diplomatures, enginyeries i llicenciatures.

+ Consulta l'assegurança gratuïta d'atur o malaltia per continuar estudiant

Consulteu l'oferta formativa de la UOC **uoc.edu/ca/estudis**

Universitat Oberta de Catalunya