

# **Curs de Fonaments de Programació en Python per a la Bioinformàtica**

# Curs Online de Fonaments de Programació en Python per a la Bioinformàtica

**Inici**  
25 set. 2024

**100%**  
Online

**5**  
Crèdits ECTS

**Idiomes:** Català, Castellà

**Titulació pròpia**

**Durada:**

[Sol·licita informació](#)



**Metodologia 100% online**



**1a. universitat online del món**



**Acompanyament personalitzat**

## Presentació

El curs de Fonaments de programació en Python per a la bioinformàtica és un curs introductor orientat a aprendre programació en **llenguatge Python** per **organitzar, realitzar i visualitzar** quantitats enormes de **dades** en els àmbits de les **ciències de la salut** i de la **biologia**. El curs s'adreça tant a professionals de les ciències de la salut o la biologia com a perfils tècnics que volen conèixer els problemes prototípics de la bioinformàtica.

## Per què estudiar aquest curs de Fonaments de Programació en Python de la UOC?

- Avui en dia les eines bioinformàtiques són imprescindibles per poder gestionar el gran volum de dades biològiques disponible i poder-les analitzar.
- Amb aquest curs aprendràs a plantejar solucions algorítmiques a problemes bioinformàtics i a implementar-les usant les llibreries específiques del llenguatge Python, el més utilitzat en l'àmbit de l'anàlisi de dades.
- La UOC compta amb un equip de professorat expert en ciència i anàlisi de dades i ofereix diversos programes en aquest àmbit.

## Màsters oberts

Aquest programa et permet obtenir un màster obert. Amb els nostres màsters oberts dissenyes el teu propi programa en funció del teu interès i de les teves necessitats professionals.

# 4a.



LA QUARTA UNIVERSITAT D'ESPANYA DE MENYS DE 50 ANYS.

# Programa acadèmic

El curs de Fonaments de programació en Python per a la bioinformàtica té una durada d'un semestre, i el seu contingut es detalla a continuació:

- Instal·lació i configuració de l'entorn de programació Python
  - Eines de l'entorn Python
  - Primeres passes
- Breu introducció a la programació en Python
  - Introducció al llenguatge de programació Python
  - Sintaxi bàsica del llenguatge de programació Python
  - Primer programa
- Conceptes fonamentals de Python
  - Control de flux
  - Funcions i estructures lògiques
- Llibreries científiques en Python
  - Llibreries matemàtiques
  - Llibreries per a la representació gràfica
- ADN, ARN, seqüències i motius
  - Biopython
- *Testing* i qualitat del programari
  - Proves de programari
  - *Testing* aplicat a problemes bioinformàtics

## Recursos per a l'aprenentatge

Els recursos per a l'aprenentatge que ofereix la UOC són digitals. Els recursos amb què compta l'assignatura són:

- Mòduls pràctics en format Jupyter notebook preparats per a interactuar i executar.
- Selecció de lectures i materials audiovisuals de cadascun dels temes.

## Durada

A la UOC, un crèdit ECTS equival a 25 hores de treball de l'estudiant.

Segons el nombre de crèdits ECTS, la durada dels programes de formació permanent oscil·la entre 1 mes i 2 anys, aproximadament:

- Màster de formació permanent: 2 anys
- Diploma d'especialització: 1 any
- Diploma d'expert: 1 semestre (6 mesos)
- Curs de postgrau: entre 1 i 6 mesos

Aquest curs forma part del màster universitari de Bioinformàtica i Bioestadística (interuniversitari: UOC, UB). S'ofereix la possibilitat de cursar-lo separatament per a aquelles persones amb perfil biosanitari o tècnic que, encara que es vulguin iniciar en la programació en Python per a les ciències de la salut o la biologia, no vulguin cursar tot el màster sencer.

Un cop superat el curs, l'estudiant pot ampliar la matrícula al màster universitari i reconèixer aquests continguts, sempre que disposi dels requisits legals d'accés a un màster oficial.

# Professorat

## Direcció de programa

Maria Jesús Marco Galindo

# Sortides professionals

## Objectius

Aquest curs té per objectiu aprendre a plantejar solucions algorítmiques a problemes bioinformàtics i a implementar-les en llenguatge Python.



### Ocupabilitat

L'ocupabilitat dels nostres estudiants és clau per a l'èxit de la UOC. Identifiquem les competències clau que el mercat laboral demana i les incloem en els plans d'estudis.

També t'empoderem perquè siguis tu qui decideixi i gestioni la teva carrera.

## Perfils

El curs de Fonaments de programació en Python per a la bioinformàtica va adreçat tant a perfils biosanitaris com a perfils tècnics que, encara que ja sàpiguen programar, vulguin conèixer els problemes prototípics de la bioinformàtica i saber com es resolen usant les llibreries específiques del llenguatge Python.

És molt recomanable que els estudiants sense coneixements tècnics tinguin destresa en l'ús de l'entorn Linux i de les línies de comandes bàsiques a un nivell bàsic. De tota manera, en el curs es proporciona suport en cas que no es tinguin aquests coneixements.

## Competències

El disseny d'aquest curs segueix les recomanacions i la metodologia de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES) i, per tant, es basa en l'adquisició de competències per aplicar-les en l'àmbit professional.

En concret, els estudiants adquireixen les competències següents:

- Assolir habilitats de programació per organitzar, realitzar i visualitzar conjunts ingents de dades biològiques.
- Capacitat per entendre els problemes prototípics que planteja la bioinformàtica i saber trobar solucions mitjançant la programació en llenguatge Python utilitzant les llibreries adients.

## A qui es dirigeix

El curs de Fonaments de programació en Python per a la bioinformàtica va adreçat tant a professionals com a titulats dels àmbits següents:

- Professionals o graduats i graduades de l'àrea de ciències de la salut
- Professionals o graduats i graduades dels àmbits de l'enginyeria informàtica, l'enginyeria de telecomunicació i altres enginyeries
- Professionals o graduats i graduades de l'àrea de ciències (biologia, ciències biomèdiques, matemàtiques, física, etc.)

## Sortides professionals

Aquest curs permet adquirir una competència indispensable per poder treballar posteriorment en l'àmbit de l'anàlisi de dades relacionades amb la bioinformàtica, ja sigui en empreses farmacèutiques, companyies biotecnològiques, la indústria alimentària i centres de recerca, o en centres hospitalaris i de salut, entre altres opcions.

## 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.

# Requisits d'accés

Aquest curs no té requisits d'accés.



## Potencia la teva carrera professional

La formació permanent de la UOC t'ofereix programes orientats a l'adquisició dels coneixements exigits als perfils professionals més valorats.

## Coneixements previs

Per fer aquest curs no és necessari tenir coneixements de programació. Sí que es recomana una certa destresa en l'ús, a un nivell bàsic, de l'entorn Linux i de les línies de comandes bàsiques.

Per a aquells estudiants que no hagin programat mai i vulguin fer una immersió prèvia a la programació, recomanem cursar l'assignatura lliure de [Pensament computacional per aprendre a programar](#).

## Titulació

Els estudiants que acabin els seus estudis de formació permanent obtindran, en funció del programa cursat, el títol de màster de formació permanent, el diploma d'especialització o el diploma d'expert.

Els estudiants que superin altres cursos de formació contínua rebran el certificat corresponent.

# Matrícula i preu

## Procés de matrícula

Aquests són els passos que cal seguir si vols començar uns estudis oficials a la UOC. Si ja heu cursat estudis amb nosaltres i voleu continuar-los, heu d'adreçar-vos a l'espai Tràmits del Campus Virtual.

### 1 Omple el formulari de matrícula

Omple el **formulari de matrícula** que trobaràs a totes les pàgines del programa. Després de registrar les teves dades personals, se't proporcionarà un nom d'usuari i triaràs la teva clau d'accés al campus. A continuació accediràs a la secció de les dades econòmiques, on escolliràs la forma de pagament i podràs demanar una factura, si la necessites.

### 2 Rebràs dos missatges

Un cop t'hagis matriculat, rebràs dos missatges a la bústia de correu que hagis indicat. Un primer missatge és la **confirmació de la formalització** de la teva matrícula. En un segon missatge, et recordarem el **nom d'usuari i la clau** que has triat, i que et permetran accedir al **campus virtual**.

A partir de la formalització de la matrícula, disposes de catorze dies per a exercir el teu dret de [desistiment de matrícula](#).

## Quan et pots matricular?

Hi ha dos moments a l'any per a la matrícula de Formació de Postgrau, depenent de l'inici de la docència del programa en qüestió. Consulta el termini de matriculació i l'inici de curs a la pàgina dels estudis que t'interessin cursar.



### Matriculació a partir del **maig**

per als programes que inicien docència al **setembre o octubre**



### Matriculació a partir del **novembre**

per als programes que inicien docència al **febrer o març**

Concepte

Preu

Preu del curs

**740 €**

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

*Consulta l'apartat Formes de pagament. En matricular-te, podràs escollir la modalitat que més et convingui.*



**104.500 graduats i graduades**



**90 % d'estudiants que estudien i treballen**



**84 % tornaria a escollir la UOC**

## Formes de pagament per a residents al territori espanyol

### Pagament fraccionat

Per als **nous estudiants** de Formació de Postgrau, la primera quota serà del **10%** de l'import.

**Màster:** la primera quota s'haurà d'abonar amb TPV, en el moment de formalitzar la matrícula, i la resta en un màxim de 19 quotes mensuals a partir del mes d'inici de docència, per domiciliació bancària. En cas de matricular un màster amb un import superior a 5.000 euros, la primera quota s'haurà d'abonar per domiciliació bancària.

**Postgrau:** la primera quota s'haurà d'abonar amb TPV, en el moment de formalitzar la matrícula, i la resta en un màxim de 7 quotes mensuals a partir del mes d'inici de docència, per domiciliació bancària.

**Especialització i curs:** per a imports superiors a 300 euros la primera quota s'haurà d'abonar amb TPV, en el moment de formalitzar la matrícula, i la resta en un màxim de 3 quotes, per domiciliació bancària.

El pagament fraccionat té un import de 31 euros per gestió.

### Pagament al comptat

El pagament de la matrícula es realitza en una única vegada, mitjançant domiciliació bancària. En triar aquest sistema de pagament, haureu d'introduir les dades bancàries en el formulari de matrícula. El càrrec corresponent a l'import de la matrícula s'efectuarà al mes següent.

En el cas de les especialitzacions el pagament al comptat es realitza mitjançant TPV.

## Formes de finançament per a màster, postgrau i especialització

Consulta les condicions de finançament existents:

- BBVA
- CaixaBank
- Préstec Aplazo (Santander)

## Formes de pagament per a residents fora del territori espanyol

### Pagament fraccionat

Per als **nous estudiants** de Formació de Postgrau, la primera quota serà del **10%** de l'import.

**Màster:** la forma de pagament per poder fraccionar la matrícula és la domiciliació bancària (en cas de disposar d'un compte SEPA) o la domiciliació targeta (en cas de no disposar d'un compte SEPA). La primera quota s'haurà d'abonar en el moment de formalitzar la matrícula i la resta en un màxim de 19 quotes mensuals a partir del mes d'inici de docència.

**Postgrau:** la forma de pagament per poder fraccionar la matrícula és la domiciliació bancària (en cas de disposar d'un compte SEPA) o la domiciliació targeta (en cas de no disposar d'un compte SEPA). La primera quota s'haurà d'abonar en el moment de formalitzar la matrícula i la resta en un màxim de 7 quotes mensuals a partir del mes d'inici de docència.

**Especialització i curs:** per a imports superiors a 300 euros la primera quota s'haurà d'abonar amb TPV, en el moment de formalitzar la matrícula, i la resta en un màxim de 3 quotes, per domiciliació bancària (en cas de disposar d'un compte SEPA) o per domiciliació targeta (en cas de no disposar d'un compte SEPA).

Consulta [aquí](#) si la teva entitat bancària disposa de compte SEPA.

El pagament fraccionat té un import de 31 euros per gestió.



## Pagament al comptat

El pagament de la matrícula es realitza en una única vegada, mitjançant domiciliació targeta o transferència bancària.

Si tries el pagament per domiciliació targeta, hauràs d'indicar les dades de la targeta a la qual cal carregar l'import durant el procés de matrícula. Recorda que les targetes acceptades són VISA, Visa Electron i Mastercard (no es pot fer el pagament amb American Express ni Diners Club).

El càrrec corresponent a la matrícula del curs es farà al mes següent. Si es tria pagar els estudis amb targeta, tingueu en compte que s'aplicaran les condicions econòmiques que hagi pactat amb la teva entitat bancària. És important que el límit de la targeta sigui superior a l'import de la matrícula per evitar que els rebuts es retornin.

En cas de disposar d'un compte bancari SEPA es pot realitzar el pagament mitjançant domiciliació bancària. Per triar aquest sistema de pagament, haureu d'introduir les dades bancàries en el formulari de matrícula. El càrrec corresponent a la matrícula del curs s'efectuarà al mes següent.

Si tries el pagament per transferència bancària, el comprovant s'haurà d'enviar escanejat des de l'apartat del Campus: Secretaria / Matriculació / Formes de pagament.

El termini per realitzar el pagament és de deu dies des de la data de formalització i sempre abans del començament de la docència.

Podràs realitzar la transferència amb les dades que apareixen en el full de matrícula:

Banco Santander Central Hispano  
Passeig de Gràcia, 5. 08007 Barcelona. Spain  
Número c/c: 0049-1806-91-2111869374  
Swift Code: BSCH ES MM  
IBAN: ES15-0049-1806-9121-1186-9374

## Formes de pagament per a empreses

Les empreses poden realitzar el pagament únicament mitjançant transferència bancària. No podran realitzar el pagament de manera fraccionada.

Durant el procés de la matrícula es podrà triar la forma de pagament per a empresa al desplegable corresponent.

El comprovant de la transferència s'haurà d'enviar escanejat des de l'apartat del Campus: Secretaria / Matriculació / Formes de pagament.

Aquestes són les dades necessàries per a efectuar la transferència:

Banco Santander Central Hispano  
Passeig de Gràcia, 5. 08007 Barcelona. Spain  
Número c/c: 0049-1806-91-2111869374  
Swift Code: BSCH ES MM  
IBAN: ES15-0049-1806-9121-1186-9374

Important: si l'empresa paga un tant per cent i l'estudiant l'altre tant per cent, la part de l'empresa s'haurà de pagar per transferència bancària i la part de l'estudiant amb la forma de pagament disponible que prefereixi (transferència, domiciliació o targeta de crèdit).

## Descomptes

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

## Descomptes per a col·lectius

En cas d'aplicar-te un d'aquests descomptes, en el moment de fer la matrícula hauràs d'acreditar la condició de beneficiari presentant la documentació corresponent en el termini de deu dies naturals.

### Família nombrosa

Els estudiants beneficiaris del títol de família nombrosa reconeguda per l'Estat espanyol o per l'organisme competent en la resta de països, tenen dret als següents descomptes, en funció de la categoria:

Famílies nombroses de categoria especial: descompte del 15%.

Famílies nombroses de categoria general: descompte del 7,5%.

### 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 a 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 víctimes de violència de gènere, per l'organisme competent a l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un descompte del 15%.

## Descomptes per a Comunitat UOC

### Comunitat UOC: 7% de descompte

Pots obtenir aquest descompte si has fet a la UOC assignatures lliures, cursos d'idiomes, seminaris, cursos de formació a mida (UOC Corporate) o una especialització. Si estàs estudiant un grau o màster universitari però encara no t'has titulat, també s'aplicarà el descompte de comunitat.

### 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](#)

Si et pots aplicar un d'aquests descomptes i, a més, et matricules durant el període de matrícula anticipada, en primer lloc s'aplicarà el descompte de matrícula anticipada i a l'import resultant s'hi aplicarà l'altre descompte.

### Assegurança de matrícula gratuïta

La UOC ofereix una **assegurança de matrícula per defecte i gratuïta** a l'estudiantat que fa uns estudis de durada mínima d'un semestre i que resideixen a l'Estat espanyol (és a dir, als qui en el DNI o NIE teniu una adreça espanyola).

D'aquesta manera, si amb posterioritat a la formalització de la matrícula us trobeu en una situació prevista per l'assegurança, la Universitat us ajudarà a continuar amb els vostres estudis.

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

[Consulta l'assegurança gratuïta d'atur o malaltia per continuar estudiant](#)

# UOC

---

Consulteu l'oferta formativa de la UOC [uoc.edu/ca/estudis](https://uoc.edu/ca/estudis)

---

 Universitat Oberta  
de Catalunya