

Màster universitari

Bioinformàtica i Bioestadística

Vols més
informació?



Màster ofert conjuntament per la UOC
i la Universitat de Barcelona.



Universitat
Oberta
de Catalunya

La formació de postgrau
en línia per als professionals

Bioinformàtica i Bioestadística

Disciplines com la biologia molecular, la medicina, la veterinària o l'agronomia estan generant una enorme quantitat de dades. Per extreure el màxim profit d'aquestes dades òmiques i poder avançar en aquestes disciplines, **es necessiten professionals experts en el tractament, l'anàlisi i la interpretació d'aquestes dades**: professionals de bioinformàtica, genòmica computacional, biologia computacional o biocomputació.

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i la Universitat de Barcelona (UB) **han unit la seva experiència i els seus coneixements de bioinformàtica i bioestadística** amb la finalitat d'oferir aquest màster universitari, **una formació de qualitat i amb rigor acadèmic que permet a l'estudiant adquirir un perfil professional altament demandat** per empreses i centres de recerca.

Objectius i competències

El màster universitari de Bioinformàtica i Bioestadística de la UOC i la UB **ofereix una formació particularment adaptada a les necessitats actuals, amb continguts equilibrats de bioinformàtica i de bioestadística** orientats a adquirir competències en la gestió de les dades, la intel·ligència artificial, el modelatge i l'anàlisi estadística de problemes bioinformàtics.

Quan acabi la formació, l'estudiant serà capaç d'aplicar i integrar els coneixements adquirits en situacions i problemes concrets de la bioinformàtica i la bioestadística.

Les competències són les següents:

- Comprendre les bases moleculars i les tècniques experimentals estàndards més comunes en les recerques òmiques (genòmica, transcriptòmica, proteòmica, metabolòmica, interactòmica, etc.).
- Adquirir les habilitats tècniques apropiades per la bioinformàtica, com la programació, la creació i gestió de bases de dades, la creació de pàgines web, les anàlisis i disseny d'algorismes, i conèixer-ne l'ús i l'aplicació en la bioinformàtica.
- Conèixer els principis bàsics d'inferència estadística i entendre'n el paper fonamental en la bioestadística.
- Conèixer els principals mètodes de regressió adequats a diferents tipus de dades, saber ajustar els models apropiats i saber com avaluar la bondat de l'ajustament.
- Conèixer les principals bases de dades biològiques públiques i saber com explotar la informació.
- Adquirir la capacitat de tractar, gestionar, interpretar i analitzar grans volums de dades usant programari estadístic adequat com el llenguatge estadístic R.
- Tenir la capacitat d'entendre i aplicar mètodes de recerca d'estadística i aprenentatge automàtic en el context de la bioinformàtica.
- Conèixer les eines de programari estadístic adequades per als diferents problemes de modelització i anàlisi de dades.
- Conèixer les aplicacions informàtiques d'ús més freqüent en bioinformàtica i bioestadística.

- Saber analitzar un problema de bioinformàtica i ser capaç d'identificar i definir els requeriments informàtics i estadístics apropiats per resoldre'l.
- Saber utilitzar algorismes d'alineació de seqüències i de generació d'arbres evolutius, i mètodes de seqüenciació i predicció.
- Saber analitzar els principals tipus de dades que es deriven de les tecnologies òmiques (per exemple, dades de *microarrays* i d'ultraseqüenciació) i d'interpretar biològicament els resultats.
- Conèixer aspectes ètics i legals relacionats amb el desenvolupament de productes i l'àmbit empresarial de la bioinformàtica i la bioestadística.

A qui va dirigit

Aquest màster es dirigeix principalment als titulats universitaris en Enginyeria Informàtica, Matemàtiques, Estadística, Biologia o altres titulacions d'Enginyeria, Ciències o Ciències de la Salut que vulguin especialitzar-se en aquest àmbit.

Direcció acadèmica

Carles Ventura Royo

Doctor, màster i enginyer superior en Telecomunicacions per la UPC. Professor dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la UOC. És especialista en el camp de la intel·ligència artificial, l'aprenentatge automàtic i la visió per computador.

Alexandre Sánchez Pla

Doctor en Biologia (UB). Màster de Ciència (MSc) en Bioinformàtica (Universitat de Manchester). Professor titular del Departament d'Estadística de la Facultat de Biologia de la UB.

Màster ofert conjuntament per la UOC i la Universitat de Barcelona.

Programa acadèmic

Crèdits ECTS

El màster té una càrrega acadèmica de 60 crèdits.

Assignatures obligatòries

Programari per a l'anàlisi de dades	5
Inferència estadística	5
Regressió, models i mètodes	5
Genòmica computacional	5
Anàlisi de dades òmiques	5

Assignatures optatives*

Eines informàtiques per la bioinformàtica	5
Programació per la bioinformàtica	5
Biologia molecular	5
Biologia estructural	5
Disseny i anàlisi d'experiments	5
Anàlisi de supervivència i dades longitudinals	5
Anàlisi multivariant	5
<i>Machine learning</i>	5
Pràctiques en empreses	5

Treball final de màster

15

* L'estudiant ha d'escollir 20 crèdits d'assignatures optatives.

Sortides professionals

El màster de Bioinformàtica i Bioestadística forma per als perfils professionals següents:

- Expert en camps quantitatius en Bioinformàtica i Bioestadística.
- Expert en anàlisi estadística de problemes bioinformàtics.
- Analista de dades o professional que sigui expert en l'ús d'eines informàtiques.

Aquests perfils corresponen a professionals capaços de:

- Gestionar, visualitzar i analitzar ingents quantitats d'informació de la biologia molecular, la medicina, la veterinària o l'agronomia.
- Extreure coneixement dels experiments a gran escala.
- Explotar dades amb finalitats mèdiques, com per exemple avançar en la detecció, el diagnòstic i la prevenció de malalties (Biomedicina).
- Desenvolupar aplicacions informàtiques que automatitzin certs processos i aplicar coneixements estadístics especialitzats que permetin analitzar informació i interpretar resultats dins de contextos específics relacionats amb la biologia.



Seus

BARCELONA

Rambla del Poblenou, 156
08018 Barcelona
Tel.: 93 481 72 72

LLEIDA

Carrer Canyeret, 12, 2a. planta
25007 Lleida
Tel.: 973 72 70 77

PALMA

Carrer Ausiàs March, 11
07003 Palma
Tel. 971 65 86 11

MANRESA

Av de les Bases de Manresa, 1
08242 Manresa
Tel.: 93 877 50 75

REUS

Carrer de l'Escorxador, 1
43202 Reus
Tel.: 977 33 80 08

SALT

Factoria Cultural Coma Cros
Carrer Sant Antoni, 1
17190 Salt
Tel.: 972 40 50 67

TERRASSA

Vapor Universitari de Terrassa
Carrer Colom, 114
08222 Terrassa
Tel.: 93 733 92 00

TORTOSA

Carrer Alfara de Carles, 18
43500 Tortosa
Tel.: 977 58 80 66

MADRID

Plaza de las Cortes, 4
28014 Madrid
Tel.: 91 524 70 00

SEVILLA

Calle Torneo, 32
41002 Sevilla
Tel.: 954 99 16 25

VALÈNCIA

Carrer de la Pau, 3
46003 València
Tel.: 96 348 66 48

VILA-REAL

Biblioteca Universitària
del Coneixement
Avinguda Pío XII, 43
12540 Vila-real
Tel.: 964 54 72 44

BOGOTÀ

Carrera 7 #73-47, oficina 802
110221 Bogotá
Colòmbia
Tel.: +57 1 7438091
+57 1 7438135

CIUTAT DE MÈXIC

Paseo de la Reforma, 265, piso 1
Col. Cuauhtémoc
06500 Ciutat de Mèxic
Tel.: + 52 (55) 55 114206 al 08

Totes les seus a seus.uoc.edu

Premis i reconeixements UOC

- Human Resources Excellence in Research (2018)
- Premi d'excel·lència institucional (2016)
- Premi a la Inclusió per les Malalties Rares (2016)
- Premi Dona TIC (2016)
- Esmert d'honor en els Premis a l'Impacte en l'Aprenentatge (2016)
- Golden Orange Awards (2016)
- Premi a l'impacte en l'Aprenentatge (Or) (2015)
- Medalla d'Or de la Creu Roja (2015)
- Premi a l'impacte en l'Aprenentatge (Plata) (2014)
- Premi LTI App Bounty (2013)
- Telefónica Ability Awards (2012)
- Premi a l'Impacte en l'Aprenentatge (Bronze) (2011)
- Premi IGC a la Innovació Digital (2010)
- Premi a l'Impacte en l'Aprenentatge (Leadership) (2009)
- Center of Excellence del New Mitjana Consortium (NMC) (2009)
- Premi a l'Impacte en l'Aprenentatge (Or) (2008)
- Premi Nacional de Telecomunicacions de la Generalitat de Catalunya (2005)
- Centre d'Excel·lència de SUN (2003)
- Premi ICDE d'Excel·lència (2001)
- Premi WITSA (2000)
- Premi Bangemann Challenge (1997)

La UOC, segona millor universitat
d'Espanya segons el Young University
Rankings del *Times Higher Education*.

