

# Master's degree in Data Science

Amb el **master's degree in Data Science** es pretén crear una proposta acadèmica d'excel·lència referent en l'àmbit de la ciència de dades. Es defineix com una formació eminentment interdisciplinària, i es basa en dos pilars ben diferenciats però igualment necessaris per a la ciència de dades: la gestió de dades (o *data management*) i l'anàlisi de dades (o *data analytics*), de manera que aporta una visió holística del problema que inclou aspectes transversals tals com l'ètica i l'emprenedoria. L'objectiu és educar professionals altament qualificats i amb una alta capacitat d'innovació en els camps de la gestió i anàlisi de dades, i que tenen una gran demanda tant en el sector acadèmic com en l'industrial. Alhora es volen generar sinergies i fomentar l'intercanvi d'informació i experiències per tal d'alimentar el triangle creat per l'educació, la recerca i la innovació, essencial en la ciència de dades.

## DADES GENERALS

### Durada i inici

Dos cursos acadèmics, 120 crèdits ECTS. Inici: setembre

### Horaris i modalitat

Presencial

### Preus i beques

Preu aproximat del màster sense despeses addicionals, 5.533 € (8.300 € per a no residents a la UE).

[Més informació sobre preus i pagament de la matrícula](#)

[Més informació de beques i ajuts](#)

### Idiomes

Anglès

### Lloc d'impartició

[Facultat d'Informàtica de Barcelona \(FIB\)](#)

## ACCÉS

### Requisits generals

[Requisits acadèmics d'accés a un màster](#)

### Requisits específics

Atès que el màster s'imparteix íntegrament en anglès, es **requereix acreditar un nivell B2 d'anglès o equivalent**.

#### Accés directe

El perfil d'ingrés recomanat per a l'admissió al màster és el d'estudiants que hagin fet les titulacions següents:

- Grau en Informàtica (o Enginyeria Informàtica de l'ordenació d'estudis anterior).
- Grau en Matemàtiques (o Llicenciatura de Matemàtiques de l'ordenació d'estudis anterior).

També es consideren afins, atès que garanteixen uns coneixements sòlids en informàtica i matemàtiques, les titulacions següents:

- Grau en Física o equivalents.
- Grau en Estadística o equivalents.
- Grau en Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació, grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació o equivalents.
- Grau en Enginyeria Civil o equivalents.
- Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials, grau en Electrònica Industrial i Automàtica o equivalents.

Es consideraran noves titulacions properes a l'àmbit de les dades, com ara:

- Grau en Bioinformàtica o equivalents.
- Grau en Intel·ligència Artificial o equivalents.

- Grau en Ciència i Enginyeria de Dades o equivalents.

Per a les titulacions considerades afins es valorarà que l'estudiant hagi seguit un pla d'estudis que cobreixi amb solvència coneixements matemàtics i informàtics. Addicionalment, atès l'eminent perfil internacional dels títols de màster de la FIB i, específicament d'aquest màster també es consideren acceptables les titulacions d'estudiants estrangers equivalents a les que s'han especificat.

## Places

40

## Preinscripció

Període de preinscripció obert.

Termini previst: fins al 05/06/2021.

[Com es formalitza la preinscripció?](#)

## Admissió i matrícula

[Com es formalitza la matrícula?](#)

## Legalització de documents

Els documents expedits per estats no membres de la Unió Europea ni signataris de l'Acord sobre l'espai econòmic europeu han d'estar [legalitzats per via diplomàtica](#) o amb la postil·la corresponent.

---

## SORTIDES PROFESSIONALS

---

### Sortides professionals

Els futurs titulats i futures titulades podran dur a terme tasques de gestió (*data management*) i anàlisi de dades (*data analyst*). Els principals càrrecs relacionats amb cadascuna d'aquestes tasques són els següents:

- Científic/a de dades (*data scientist*)
- Enginyer/a de dades (*data engineer*)
- Especialista de les dades
- Administrador/a de dades
- Arquitecte/a de sistemes
- Analista de sistemes
- Director/a de transformació digital o *digital transformation leader* (DTL)
- Director/a de sistemes d'informació o *chief information officer* (CIO)
- Director/a de dades o *chief data officer* (CDO)

### Competències

#### Competències transversals

Les competències transversals descriuen allò que un titulat o titulada ha de saber o ha de ser capaç de fer en acabar el procés d'aprenentatge, amb independència de la titulació. **Les competències transversals establertes a la UPC** són emprenedoria i innovació, sostenibilitat i compromís social, coneixement d'una tercera llengua (preferentment l'anglès), treball en equip i ús solvent dels recursos d'informació.

#### Competències específiques

- Desenvolupar algoritmes eficients basats en el coneixement i la comprensió de la teoria de la complexitat computacional i les principals estructures de dades dins l'àmbit de la ciència de dades.
- Aplicar els fonaments de la gestió i el processament de dades a un problema de ciència de dades.
- Aplicar mètodes d'integració de dades per resoldre problemes de ciència de dades en entorns heterogenis.
- Aplicar mètodes escalables d'emmagatzematge i processament paral·lel de dades, incloent-hi fluxos continus de dades, un cop identificats els més adients per a un problema de ciència de dades.
- Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades.
- Dissenyar el procés de ciència de dades i aplicar metodologies científiques per obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.
- Identificar les limitacions imposades per la qualitat de les dades en un problema de ciència de dades i aplicar-hi tècniques per disminuir-ne l'impacte.
- Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint-ne en compte la naturalesa multivariant.

- Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de la ciència de dades.
- Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística que s'han d'utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades i aplicar-los de manera rigorosa.
- Analitzar informació no estructurada mitjançant tècniques de processament del llenguatge natural, mineria de textos i imatges, i extreure'n coneixements.
- Aplicar la ciència de dades a projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables i d'acord amb la legalitat vigent.
- Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de les dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com en el d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per mitigar aquestes amenaces.
- Realitzar, presentar i defensar un exercici original individual davant un tribunal universitari, consistent en un projecte d'enginyeria de l'àmbit de la ciència de dades, i en el qual se sintetitzin les competències assolides en l'ensenyament.

---

## ORGANITZACIÓ ACADÈMICA: NORMATIVES, CALENDARIS

---

### Centre docent UPC

[Facultat d'Informàtica de Barcelona \(FIB\)](#)

### Calendari acadèmic

[Calendari acadèmic dels estudis universitaris de la UPC](#)

### Normatives acadèmiques

[Normativa acadèmica dels estudis de màster de la UPC](#)

---

## PLA D'ESTUDIS

---

### Assignatures