

# GRAU EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE DADES

Facultat d'Informàtica de Barcelona  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria  
de Telecomunicació de Barcelona  
Facultat de Matemàtiques i Estadística



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# GRAU EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE DADES

L'anàlisi intel·ligent de les dades és la clau de la innovació i la millora de qualsevol servei o producte, tant en sectors privats com públics. La Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB), l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB) i la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME), de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), imparteixen conjuntament el grau en Ciència i Enginyeria de Dades, uns estudis que aporten els coneixements necessaris per donar resposta a la demanda d'una àmplia varietat d'indústries. És un àmbit de treball emergent amb aplicacions en l'anàlisi financera, l'estudi de fenòmens físics, el comerç electrònic, les ciutats intel·ligents, la informàtica biomèdica, la genòmica o les xarxes socials, entre altres.

Amb aquest grau assoliràs expertesa en anàlisi i enginyeria de dades estructurades i no estructurades (text, àudio, vídeo, proves mèdiques, indicadors financers, etc.), amb una base matemàtica i habilitats pròpies de l'enginyeria que et permetran modelitzar i resoldre problemes complexos.

Et formaràs en tres pilars bàsics: matemàtiques i estadística (modelitzar sistemes i tractar la informació de manera rigorosa), computació (utilitzar els dispositius de càlcul de manera generalitzada i eficient en el tractament de la informació) i processament de senyals (tractar la complexa informació representada en imatges, àudio i vídeo o generada per qualsevol font de dades codificades digitalment). A més, a través de matèries específiques i de la participació en projectes multidisciplinaris, desenvoluparàs l'esperit emprenedor i la capacitat d'aprenentatge autònom.

## Què cursaràs?

Aquesta informació pot estar subjecta a modificacions.  
Informació actualitzada a: [upc.edu](http://upc.edu)

**240 ECTS**

### 1r curs

#### 1r quadrimestre

Àlgebra	7,5
Algorísmia i Programació I	7,5
Càlcul	7,5
Lògica i Matemàtica Discreta	7,5

#### 2n quadrimestre

Àlgebra i Càlcul Avançats	7,5
Algorísmia i Programació II	7,5
Computadors	7,5
Probabilitat i Estadística I	7,5

### 2n curs

#### 1r quadrimestre

Algorísmia i Programació III	6
Bases de Dades	6
Probabilitat i Estadística II	6
Senyal i Sistemes	6
Teoria de la Informació	6

#### 2n quadrimestre

Anàlisi de Dades	6
Aprenentatge Automàtic I	6
Introducció al Processament Audiovisual	6
Optimització Matemàtica	6
Paralelisme i Sistemes Distribuïts	6

# +300

empreses on podràs fer pràctiques

# +120

universitats d'Europa, Amèrica i Àsia  
on podràs fer estades de mobilitat

## Sortides professionals

Els titulats i titulades en Ciència i Enginyeria de Dades tenen una formació multidisciplinària indispensable per atendre les necessitats d'empreses, centres de recerca i institucions públiques en àmbits tan diversos com la biotecnologia, la genòmica, el comerç electrònic, l'automoció, les finances, la realitat virtual, la medicina, l'esport, l'energia, el transport, la domòtica, etc. Ocupen llocs de treball altament qualificats que requereixen capacitat de raonament científic, habilitats d'enginyeria i esperit d'innovació per tal de gestionar el tractament de les dades en els àmbits matemàtic, estadístic i computacional. Les persones titulades en Ciència i Enginyeria de Dades poden desenvolupar la carrera professional en els àmbits científic, d'enginyeria o d'innovació.

## Optativitat

Podràs realitzar pràctiques en empreses, fer mobilitat internacional, introduir-te en la recerca universitària i cursar assignatures optatives en diversos àmbits, com ara aprenentatge profund avançat (*advanced deep learning*), aprenentatge per reforç (*reinforcement learning*), ciència de dades en biociències, tecnologia *blockchain*, ciència de dades en finances, robòtica, tecnologies biomètriques, visió per ordinador, compressió de dades i imatges, computació quàntica, criptografia, algorísmia i complexitat, enginyeria del software, simulació, dispositius optoelectrònics, realitat virtual, etc.

## Pràctiques en empreses

A més d'apostar per una sòlida base científica i matemàtica, el grau fomenta les habilitats i competències professionals imprescindibles en el mercat laboral. Disposaràs de més de 300 empreses de tots els sectors on podràs fer

pràctiques retribuïdes i reconèixer crèdits com a activitat formativa. Molt sovint aquest període de pràctiques facilita la contractació laboral per part de l'empresa on es fan les pràctiques o per empreses del mateix àmbit.

## Mobilitat internacional

Podràs aprofitar els darrers quadrimestres per fer una estada en una de les més de 120 universitats d'Europa, Amèrica i Àsia amb les quals la FIB, l'ETSETB i l'FME tenen establerts programes de mobilitat internacional. En aquest període tindràs l'oportunitat de cursar noves assignatures o bé realitzar el treball de fi de grau.

## Doble titulació

El Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS) de la UPC ofereix la possibilitat d'obtenir una doble titulació combinant, de manera coordinada, els estudis del grau en Ciència i Enginyeria de Dades i els graus en Enginyeria Biomèdica, en Enginyeria Física o en Matemàtiques.

## 3r curs

### 1r quadrimestre

Aprenentatge Automàtic II	6
Bases de Dades Avançades	6
Cerca i Anàlisi de la Informació	6
Emprenedoria i Innovació	6
Visualització de la Informació	6

### 2n quadrimestre

Processament d'Imatge i Visió Artificial	6
Processament del Llenguatge Oral i Escrit	6
Projectes d'Enginyeria	12
Ètica en Ciència i Enginyeria de Dades	6

## 4t curs

### 1r quadrimestre

Temes Avançats d'Enginyeria de Dades II	6
Bloc optatiu*	24

### 2n quadrimestre

Treball de Fi de Grau (TFG)	18
Bloc optatiu*	12

\* El bloc optatiu inclou pràctiques en empreses, mobilitat i assignatures optatives.

---

# GRAU EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE DADES

**Aquest grau forma professionals** amb una visió multidisciplinària de la ciència i l'enginyeria capaços de fer front als reptes que planteja un entorn tecnològic en evolució, basat en bona part en sistemes computacionals que generen i analitzen quantitats massives de dades.

**Doble titulació amb** els graus en Enginyeria Biomèdica, en Enginyeria Física o en Matemàtiques a través del Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS) de la UPC.

## Visió multidisciplinària de l'enginyeria per fer front als reptes d'un món digital

Per a més informació:  
[dse.upc.edu](http://dse.upc.edu)  
[cap.estudis.gced@upc.edu](mailto:cap.estudis.gced@upc.edu)

Segueix-nos a:

 @dseupc

 @datastudents

 @datastudents

Facultat d'Informàtica de Barcelona  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria  
de Telecomunicació de Barcelona  
Facultat de Matemàtiques i Estadística



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH