

Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

El **grau en Ciència i Enginyeria de Dades** respon a la necessitat de formar graduats amb una visió multidisciplinària de l'enginyeria i capaços de fer front als reptes que planteja un entorn tecnològic en evolució i que es basa, en bona part, en sistemes computacionals que generen i analitzen quantitats massives de dades. El grau vol formar així professionals experts 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 els permetin modelitzar i resoldre problemes complexos. És un àmbit de treball emergent amb aplicacions tan diverses com ara 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 d'altres.

El **pla d'estudis** proporciona formació en tres pilars bàsics: **matemàtiques i estadística**, per poder modelitzar sistemes i tractar la informació de manera rigorosa; **computació**, per utilitzar els dispositius de càlcul de manera generalitzada i eficient en el tractament de la informació i l'aprenentatge autònom, i **processament de senyals**, per tractar la complexa informació representada en imatges, àudio i vídeo o generada per qualsevol font de dades codificades digitalment. L'esperit emprenedor i la capacitat d'aprenentatge autònom seran fomentats durant els estudis a partir de matèries específiques i de la participació en projectes multidisciplinaris.

DADES GENERALS

Durada

4 anys

Càrrega lectiva

240 crèdits ECTS (incloent-hi el treball de fi de grau). Un crèdit equival a 25-30 hores de treball.

Tipus de docència

Presencial

Nota de tall del curs 2024-2025

12,428

Idiomes

Consulta l'idioma d'impartició de cada assignatura a la guia docent dintre del pla d'estudis, i als horaris dels grups.

Informació sobre [l'ús de llengües a l'aula i els drets lingüístics de l'estudiantat](#).

Preus i beques

Preu aproximat per curs, 1.107 €. [Consulta el percentatge de minoració en funció de la renda \(beques i modalitats de pagament\)](#).

Lloc d'impartició

Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) (centre docent **coordinador**)

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB)

Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME)

ACCÉS

Places nou ingrés

50

Places canvi d'estudis

3

Codi de preinscripció

31089

Nota de tall del curs 2024-2025

12,428. [Notes de tall](#)

Ponderacions PAU

[Taula de ponderacions de les matèries per a la fase específica](#)

Com s'hi accedeix

Totes les vies d'accés, preinscripció i matrícula.

Convalidacions de crèdits de CFGS

[Consulta el cercador d'estudis universitaris del Canal Universitats de la Generalitat de Catalunya](#)

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.

ACORDS DE DOBLE TITULACIÓ

En el marc de l'oferta d'estudis del Centre de Formació Interdisciplinària Superior CFIS

També pots cursar una doble titulació interdisciplinària a dos centres docents UPC coordinada pel CFIS.

Més informació al [web del CFIS](#)

SORTIDES PROFESSIONALS

Sortides professionals

El tractament de dades i la presa autònoma de decisions són components primordials en l'activitat quotidiana de moltes empreses i institucions. 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., estan immersos en quantitats colossals d'informació que requereixen un tractament matemàtic, estadístic i computacional. Aquests àmbits cobreixen una gran part del teixit industrial i les institucions públiques d'arreu del món on la presència de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) és indispensable per gestionar, competir i innovar.

Els titulats en Ciència i Enginyeria de Dades seran enginyers que gaudiran d'una formació multidisciplinària indispensable per atendre les necessitats de les empreses, centres de recerca i institucions públiques en els àmbits abans esmentats. Ocuparan llocs de treball altament qualificats on calgui tenir capacitat de raonament científic, habilitats d'enginyeria i esperit d'innovació.

Segons el caràcter i les preferències particulars, els titulats podran optar per tasques més científiques (per exemple, creant models matemàtics per analitzar dades dins d'un cert àmbit), d'enginyeria (per exemple, dissenyant aplicacions informàtiques per gestionar processos industrials) o d'innovació (per exemple, creant nous dispositius que donin més fiabilitat als cotxes autònoms).

ORGANITZACIÓ ACADÈMICA: NORMATIVES, CALENDARIS

Organització dels estudis

Els 240 crèdits ECTS de què consta el pla d'estudis s'organitzen en 4 cursos acadèmics. Cada curs té 60 ECTS, dividits en dos períodes semestrals de 30 ECTS. El calendari acadèmic preveu de 38 a 40 setmanes d'activitat acadèmica. Es considera que un crèdit ECTS correspon a una dedicació de 25 hores de l'estudiant, 11 de les quals, com a màxim, corresponen a activitats amb presència de professor.

- Formació bàsica: 60 ECTS
- Formació obligatòria: 126 ECTS
- Formació optativa i pràctiques en empreses: 36 ECTS
- Treball de Fi de Grau: 18 ECTS

Calendari acadèmic

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

Normatives acadèmiques

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

Acreditació i reconeixement d'idiomes

Els estudiants de grau han d'acreditar la competència en una tercera llengua per obtenir el títol de grau. [Certifica el teu nivell d'idiomes.](#)

- Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)
- Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB)
- Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME)

PLA D'ESTUDIS

Assignatures	crèdits ECTS	Tipus
PRIMER QUADRIMESTRE		
Àlgebra	7.5	Obligatòria
Algorísmia i Programació 1	7.5	Obligatòria
Càlcul	7.5	Obligatòria
Lògica i Matemàtica Discreta	7.5	Obligatòria
SEGON QUADRIMESTRE		
Àlgebra i Càlcul Avançats	7.5	Obligatòria
Algorísmia i Programació 2	7.5	Obligatòria
Computadors	7.5	Obligatòria
Probabilitat i Estadística 1	7.5	Obligatòria
TERCER QUADRIMESTRE		
Algorísmia i Programació 3	6	Obligatòria
Bases de Dades	6	Obligatòria
Machine Learning per a Imatges de Satèl·lit	2	Optativa
Probabilitat i Estadística 2	6	Obligatòria
Projecte de Cooperació amb Tecnologies Wifi	2	Optativa
Senyals i Sistemes	6	Obligatòria
Teoria de la Informació	6	Obligatòria
QUART QUADRIMESTRE		
Anàlisi de Dades	6	Obligatòria
Aprenentatge Automàtic 1	6	Obligatòria
Introducció al Processament Audiovisual	6	Obligatòria
Optimització Matemàtica	6	Obligatòria
Paral·lelisme i Sistemes Distribuïts	6	Obligatòria
CINQUÈ QUADRIMESTRE		
Aprenentatge Automàtic 2	6	Obligatòria
Bases de Dades Avançades	6	Obligatòria
Cerca i Anàlisi de la Informació	6	Obligatòria
Emprenedoria i Innovació	6	Obligatòria
Visualització de la Informació	6	Obligatòria
SISÈ QUADRIMESTRE		
Processament d'Imatge i Visió Artificial	6	Obligatòria
Processament del Llenguatge Oral i Escrit	6	Obligatòria

Assignatures	crèdits ECTS	Tipus
Projectes d'Enginyeria	12	Obligatòria
Temes Avançats d'Enginyeria de Dades 1	6	Obligatòria
Xarxes Òptiques Intel·ligents	6	Optativa
SETÈ QUADRIMESTRE		
Acústica i Electroacústica	6	Optativa
Aprenentatge per Reforç i Aprenentatge Profund	6	Optativa
Aspectes Socials i Mediambientals de la Informàtica	6	Optativa
Biofísica Computacional	6	Optativa
Ciència de Dades en Bioinformàtica i Biologia Computacional	6	Optativa
Computació Quàntica	6	Optativa
Descripció i Recuperació de Continguts Audiovisuals	6	Optativa
Disseny Digital	6	Optativa
Ètica a la Ciència i l'Enginyeria	6	Optativa
Innovació Basada en Reptes	6	Optativa
Internet de les Coses	6	Optativa
Introducció a l'Aprenentatge Profund	2	Optativa
Introducció a la Recerca en Ciència i Enginyeria de Dades	6	Optativa
Matlab i les Seves Aplicacions en Enginyeria	6	Optativa
Processament de Senyal Musical	2	Optativa
Programació d'Aplicacions Multimèdia	6	Optativa
Seminari d'Estadística Avançada I	3	Optativa
Seminari d'Estadística Avançada II	3	Optativa
Sensors, Actuadors i Microcontroladors en Robots Mòbils	6	Optativa
Simulació Computacional de la Matèria Condensada	6	Optativa
Sistemes d'Observació de la Terra i Teledetecció	6	Optativa
Tecnologia i Producció Audiovisual	6	Optativa
Temes Avançats d'Enginyeria de Dades 2	6	Obligatòria
VUITÈ QUADRIMESTRE		
Treball de Fi de Grau	18	Projecte