

MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA COMPUTACIONAL I ASSISTIDA PER DADES

ESCOLA DE CAMINS

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de
Camins, Canals i Ports de Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA COMPUTACIONAL I ASSISTIDA PER DADES

El màster CODE (Computational and Data-Assisted Engineering) és l'evolució del prestigiós màster en Mètodes Numèrics. Respon a la necessitat urgent de la indústria de comptar amb enginyers que dominin no només la simulació física tradicional (elements finits), sinó també les tecnologies basades en dades (Machine Learning, Big Data).

Amb un format condensat de 90 ECTS, el programa està dissenyat per oferir una visió híbrida i moderna, permetent abordar problemes multidisciplinaris que els mètodes analítics tradicionals no poden resoldre per si sols.

Què cursaràs?

Aquesta informació pot estar subjecte a canvis.
Consulta el pla d'estudis detallat a
camins.upc.edu/ca/estudis

90
ECTS

1r curs

1r quadrimestre

Mecànica de Medis Continus	5
Introducció als Mètodes Computacionals	5
Equacions en Derivades Parcial i Mètode d'Elements Finit	5
Programació Científica i Computació d'Alt Rendiment	5
Estadística Aplicada i Quantificació de la Incertesa	5
Ètica i Comunicació en Ciència i Enginyeria	5

2n quadrimestre

Mecànica Computacional de Sòlids i Estructures	5
Dinàmica de Fluids Computacional	5
Optimització	5
Aprenentatge Automàtic i Intel·ligència Artificial	5
Laboratori de Projectes de Mecànica Computacional	5
Laboratori de Projectes Basat en Dades	5

+100

Doctors formats en les edicions
prèvies del programa.

+200

investigadors al teu abast i
Suport del CIMNE, centre de
referència mundial.

Metodologia docent

L'enfocament és eminentment pràctic i orientat a la recerca i la innovació industrial:

- Aprenentatge Basat en Reptes i Projectes: Resoldràs problemes reals de l'enginyeria utilitzant programari avançat de simulació i anàlisi de dades.
- Pràctiques informàtiques: Ús intensiu d'eines de càlcul i programació en laboratoris especialitzats.
- Aula Invertida (Flipped Classroom): Dinàmiques participatives on consolidaràs la teoria mitjançant la pràctica a l'aula.
- Tecnologia: Ús de programari especialitzat per a la modelització numèrica i l'anàlisi de dades.

Perfil del titulat

En finalitzar, seràs un professional versàtil capaç de:

- Dissenyar i optimitzar productes i processos utilitzant simulació computacional i models predictius.
- Integrar tècniques d'Intel·ligència Artificial en la resolució de problemes físics i d'enginyeria (Digital Twins).
- Desenvolupar nous mètodes numèrics i algoritmes per a la indústria 4.0.
- Liderar projectes d'R+D+i en sectors d'alta tecnologia.

Sortides professionals

Els perfils amb aquestes competències híbrides són altament demandats. Les principals àrees inclouen:

- Indústria d'automoció i aeroespacial: Disseny de components, aerodinàmica i nous materials.
- Enginyeria Civil i Energia: Optimització d'infraestructures, renovables i xarxes intel·ligents.
- Consultoria tecnològica: Anàlisi de dades i simulació per a la presa de decisions estratègiques.
- Biomedicina: Modelització de sistemes biològics i dispositius mèdics.
- Recerca acadèmica: Accés directe a programes de doctorat de prestigi internacional.

Reconeixement internacional

El màster compta amb el suport estratègic del CIMNE (Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria), reconegut com a centre d'excel·lència Severo Ochoa, i del LaCaN. A més, l'estructura de 90 ECTS facilita l'obtenció de dobles titulacions amb universitats europees de primer nivell com les de Stuttgart (Alemanya), Pàdua (Itàlia) i Swansea (Regne Unit).

Requisits d'accés

El programa s'adreça a graduats/des amb una sòlida base tècnica o científica:

- Enginyeria (Mecànica, Civil, Aeroespacial, Informàtica, Telecomunicacions, etc.).
- Ciències (Matemàtiques, Física). Podeu consultar els detalls d'admissió al web del màster.

Trobareu informació detallada dels requisits al web del màster.

Docència

La docència s'imparteix en un entorn internacional, preparant l'estudiantat per a un mercat laboral globalitzat.

Treball Final de Màster

El TFM (15 ECTS) és una peça clau on integraràs tots els coneixements adquirits. Podràs desenvolupar projectes d'innovació, implementació de noves metodologies o recerca numèrico-experimental, sovint vinculats a projectes reals de recerca o necessitats d'empreses tecnològiques.

2n curs

3r quadrimestre

Problemes Acoblats	5
Enginyeria Assistida per Dades i Modelització d'Ordre Reduït	5
Modelització Computacional de Materials	5
Pràctiques Externes Optatives	15
Treball Final de Màster	15

MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA COMPUTACIONAL I ASSISTIDA PER DADES

Converteix-te en l'enginyer/a del futur dominant el llenguatge de les dades i la física. Aquest màster, avalat per l'excel·lència del CIMNE i amb una forta projecció internacional, et capacita per fusionar la simulació per ordinador amb la intel·ligència artificial.

Amb un enfocament pràctic i connectat amb la indústria, adquiriràs les habilitats crítiques per dissenyar els vehicles, les infraestructures i les tecnologies sostenibles de demà. El teu perfil serà la clau per a la innovació tecnològica.

L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (Escola de Camins) és un centre d'educació superior de referència internacional en enginyeria civil, geològica i medi ambient, tant per la qualitat de la docència com per la recerca d'alt nivell que desenvolupa. És l'únic centre de Catalunya que imparteix enginyeria civil.

L'Escola de Camins és un centre de la Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), una reconeguda institució pública de recerca i d'educació superior en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia. Amb 50 anys d'història i més de 30.000 estudiants, la UPC té la concentració més gran de recerca i innovació tecnològica del sud d'Europa. És la millor universitat de l'Estat en Enginyeria Civil i Estructural, segons els QS World Universities Rankings by Subject, 2022.



El teu talent, aposta de futur

Per a més informació:
camins.upc.edu/ca/estudis
admissions.masters.camins@upc.edu
www.upc.edu/aprendre/beques-ajuts

Segueix-nos:



@EscolaCaminsUPC



@EscolaCaminsUPC



@escolacaminsupc



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
de Camins, Canals i Ports de Barcelona