



MÀSTER EN MÈTODES NUMÈRICS EN ENGINYERIA

ESCOLA DE CAMINS

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



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional

Accés als doctorats industrials en Enginyeria Civil i Geoambiental, i Erasmus Mundus Joint Doctorate in Simulation in Engineering and Entrepreneurship Development.
Accés al doctorat en Anàlisi Estructural.

MÀSTER EN MÈTODES NUMÈRICS EN ENGINYERIA

Actualment, el sector industrial requereix simulacions numèriques precises i fiables, de disseny de productes i processos: aquest màster respon a les necessitats de simular, preveure i optimitzar qualsevol problema en l'àmbit de l'enginyeria mitjançant la mecànica computacional.

Atesa la transversalitat i universalitat d'aquesta disciplina, i amb la finalitat de facilitar la internacionalització dels seus titulats i titulades, aquest estudi s'imparteixen en anglès.

Amb el màster en Mètodes Numèrics en Enginyeria rebràs una formació multidisciplinària i profunda en l'àmbit dels mètodes numèrics. Els objectius formatius inclouen els mètodes més moderns i els més freqüents en la pràctica professional. En particular, s'estudia detalladament el mètode dels elements finits i altres tècniques numèriques similars.

Àrees de coneixement

L'objectiu d'aquest màster és proporcionar una formació multidisciplinària en el desenvolupament i aplicació dels mètodes numèrics en l'enginyeria, especialment en l'àmbit de la mecànica computacional. La formació bàsica inclou mecànica de medis continus, àlgebra numèrica, programació, mètodes d'elements finits, entre d'altres matèries; i les aplicacions se centren en els àmbits de la mecànica d'estructures, la mecànica de fluids, els processos de fabricació, entre d'altres.

**120
ECTS**

55%

d'estudiantat internacional

3

Grups de recerca reconeguts per la Generalitat de Catalunya

10

empreses de base tecnològica promogudes pel CIMNE

Antecedents

El màster té el seu origen en el màster en Mètodes Numèrics per al Càlcul i Disseny en Enginyeria, que es va començar a impartir a la UPC l'any 1989 amb un reconegut prestigi internacional.

Sortides professionals

Els titulats i titulades d'aquest màster s'especialitzen en la teoria i les aplicacions dels mètodes de càlcul per al disseny de productes i processos. Són professionals amb capacitat per aplicar immediatament a la indústria els coneixements adquirits i amb la formació científica necessària per abordar amb èxit una etapa doctoral.

Reconeixement internacional

Anualment, el professorat d'aquest màster rep diversos premis i reconeixements nacionals i internacionals per la seva activitat docent i investigadora. Entre el professorat del màster hi figuren diversos docents reconeguts amb les prestigioses Starting Grants i Advanced

Grants, atorgades pel Consell Europeu de Recerca (ERC).

Recerca

El màster en Mètodes Numèrics en Enginyeria s'ha consolidat en el marc de centres de recerca de gran reconeixement científic en aquest àmbit, com el Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria, que actualment compta amb més de 200 investigadors i investigadores de 28 països.

Pràctiques en empreses

El pla d'estudis inclou la realització de pràctiques en empreses, per adquirir experiència professional. Aquestes pràctiques poden complementar-se amb el treball de fi de màster. L'objectiu és proporcionar a l'estudiantat l'oportunitat d'aplicar els coneixements i habilitats adquirits en mecànica computacional dins d'un context industrial.

Treball de fi de màster

Tindrà l'oportunitat de fer el treball de fi de màster sobre mètodes numèrics orientat a resoldre un problema concret

d'enginyeria o bé a desenvolupar un treball d'investigació. Es valorarà que el tema sigui a proposta d'una empresa o centre de recerca, tant nacional com internacional, contribuint així a resoldre un problema d'interès pràctic.

Requisits d'accés

Aquest màster s'adreça a titulats i titulades amb capacitat per al raonament abstracte i interès en la resolució de problemes. Es requereix una formació científica prèvia i una sòlida base matemàtica.

Es recomana estar en possessió d'algun del següents títols universitaris oficials: enginyeria tècnica o superior, ciències matemàtiques i físiques, o ciències aplicades.

En el cas d'estar en possessió d'un altre títol universitari, caldrà cursar els complements de formació que s'estableixin.

Per a més informació d'aquests requisits, consulta el web del màster: www.camins.upc.edu/estudis

Què cursaràs?

Les assignatures del pla d'estudis es comparteixen amb l'Erasmus Mundus Master in Science in Computational Mechanics.

1r curs

| | |
|--|---|
| Numerical Methods for PDEs* | 5 |
| Finite Elements* | 5 |
| Continuum Mechanics* | 5 |
| Computational Mechanics Tools* | 5 |
| Advanced Fluid Mechanics* | 5 |
| Communication Skills 1* | 5 |
| Computational Wave Propagation* | 5 |
| Programming for Engineering and Science | 5 |
| Computational Solid Mechanics* | 5 |
| Computational Structural Mechanics and Dynamics* | 5 |
| Finite Elements in Fluids* | 5 |
| Coupled Problems | 5 |

2n curs

| | |
|---------------------------------|----|
| Entrepreneurship* | 5 |
| Advanced Discretization Methods | 5 |
| Communication Skills 2* | 5 |
| Industrial Training* | 15 |
| Master Thesis* | 30 |

■ Q1 ■ Q2 ■ Q3 ■ Q4 *Obligatòries

MÀSTER EN MÈTODES NUMÈRICS EN ENGINYERIA

Et prepara
en els mètodes més
moderns i freqüents
de la pràctica
professional.

Podràs realitzar
el treball de fi
de màster (TFM)
d'un tema innovador
i creatiu de l'àmbit.



El teu talent, aposta de futur

Per a més informació:

www.camins.upc.edu/estudis
area.academica@upc.edu

www.upc.edu/aprendre/beques-ajuts

Aquest màster s'imparteix amb la col·laboració
del Centre Internacional de Mètodes Numèrics
en Enginyeria (CIMNE)



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

