

@font-face{ font-family:'Glyphicons Halflings'; src:url("/content/assets/fonts/bootstrap/glyphicons-halflings-regular.eot"); src:url("/content/assets/fonts/bootstrap/glyphicons-halflings-regular.eot?#iefix") format("embedded-opentype"), url("/content/assets/fonts/bootstrap/glyphicons-halflings-regular.woff2") format("woff2"), url("/content/assets/fonts/bootstrap/glyphicons-halflings-regular.woff") format("woff"), url("/content/assets/fonts/bootstrap/glyphicons-halflings-regular.ttf") format("truetype"), url("/content/assets/fonts/bootstrap/glyphicons-halflings-regular.svg#glyphicons_halflingsregular") format("svg") }



Erasmus Mundus master's degree in Computational Mechanics

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA DE CAMINS, CANALS I PORTS DE BARCELONA (ETSECCPB)

Sense places de nou ingrés per al curs 2018-2019.

L'**Erasmus Mundus master's degree in Computational Mechanics** (màster universitari en Mecànica Computacional) s'ha dissenyat per a estudiantat que vol desenvolupar els seus coneixements i competències en mecànica computacional amb aplicacions a sòlids, fluids i altres camps interdisciplinaris. L'objectiu és l'adquisició de les habilitats necessàries per modelitzar, formular, analitzar i aplicar eines de simulació per resoldre problemes d'enginyeria avançats. També assimilaran les habilitats necessàries per entendre aquests enfocaments dins del context més ampli de la ciència de l'enginyeria. Aquestes habilitats es complementen amb un component empresarial que els proporciona les eines necessàries per crear empreses amb èxit i millorar la seva pròpia ocupabilitat.

Aquest màster ha rebut la menció "**International Master's Programme**", que atorga l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya (convocatòria 2013).

El màster està organitzat per un consorci internacional format per cinc universitats en cooperació amb el Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria (CIMNE): Swansea University (Regne Unit), École Centrale de Nantes (França), Universität Stuttgart (Alemanya), Tsinghua University (Xina) i UPC.

DADES GENERALS

Durada i inici

Dos cursos acadèmics, 120 crèdits ECTS

Horaris i modalitat

Matí i tarda. Presencial

Preus i beques

El preu dels màsters Erasmus Mundus el fixa el Consorci d'universitats que organitza els estudis i és el mateix a totes les universitats participants. Per a més informació, cal consultar el web del Màster.

[Beques i ajuts per a màsters universitaris](#)

Idiomes

Anglès

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

Títol oficial

[Inscrit en el registre del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport](#)

Assignatures	crèdits ECTS	Tipus
PRIMER QUADRIMESTRE		
Elements Finitis	5	Obligatòria
Mecànica de Fluids	5	Obligatòria
Mecànica de Medis Continus	5	Obligatòria
Mètodes Numèrics per a Edps	5	Obligatòria
Eines per a la Mecànica Computacional	5	Optativa
Esperit Empresarial per a Enginyers	5	Optativa
Habilitats de Comunicació I	5	Optativa
Habilitats de Comunicació II	5	Optativa
Mètodes Numèrics Avançats	5	Optativa
SEGON QUADRIMESTRE		
Anàlisi Avançada d'Estructures	5	Optativa
Descomposició de Dominis i Computació a Gran Escala	5	Optativa
Elements Finitis en Fluids	5	Optativa
Mecànica de Sòlids Computacional	5	Optativa
Problemes Acoblats	5	Optativa
Programació en Ciència i Enginyeria	5	Optativa
Treball de Fi de Màster	30	Projecte
SORTIDES PROFESSIONALS		

Sortides professionals

L'àmbit de la mecànica computacional es troba en constant creixement a la indústria europea. Els avenços tecnològics més innovadors depenen de la implementació i de l'ús d'eines de simulació computacional avançades. Aquesta expansió constant es veu reflectida en un increment de la demanda de professionals altament qualificats. L'èxit d'aquest màster es pot avaluar mitjançant la taxa d'ocupació dels postgraduats i postgraduades en departaments capdavaners d'R+D del sector (55%) i en el nombre que segueix la seva formació fent cursos de doctorat relacionats amb la mecànica computacional (40%).

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 empremadoria i innovació, sostenibilitat i compromís social, coneixement d'una tercera llengua (preferentment l'anglès), treball en equip i ús solent dels recursos d'informació.

Competències específiques

- Completar i consolidar la formació bàsica en la resolució de problemes amb mètodes numèrics i computacionals.
- Assolir coneixements avançats sobre la teoria i les aplicacions dels mètodes numèrics a la solució de problemes d'enginyeria.
- Aplicar els mètodes numèrics utilitzant programes de càlcul, preprocessadors y postprocessadors gràfics, llenguatges de programació i biblioteques de càlcul.
- Completar i consolidar coneixements, criteris i esperit crític per plantejar solucions convencionals i analitzar resultats

en problemes característics de la modelització numèrica.

- Adquirir una consciència crítica sobre l'avantguarda de la comunitat europea i internacional de mètodes numèrics en enginyeria.
- Resoldre problemes reals d'enginyeria mitjançant la identificació del model matemàtic subjacent, del mètode de càlcul més adequat i de la interpretació crítica dels resultats.
- Utilitzar de forma autònoma el coneixement i la comprensió de l'enginyeria computacional per dissenyar solucions a problemes nous, incorporant coneixements teòrics i pràctics, si convé d'altres disciplines, i dissenyar nous mètodes de resolució originals i adequats al problema.
- Entendre l'aplicabilitat i les limitacions de la modelització numèrica i de les tecnologies de càlcul existents.
- Assolir coneixements de modelització numèrica avançada i aplicar-los a diferents àrees de l'enginyeria.
- Conèixer les últimes tecnologies numèriques per a la resolució dels problemes bàsics i també els models físics moderns de ciència dels materials.
- Aprendre i aplicar tècniques de control de qualitat de simulació numèrica, amb eines modernes.
- Entendre l'aplicabilitat i les limitacions de les diferents tècniques de simulació numèrica i assolir formació en mètodes de càlcul: programes existents, preprocessadors i postprocessadors, llenguatges de programació i biblioteques de càlcul estàndard.

ORGANITZACIÓ ACADÈMICA: NORMATIVES, CALENDARIS

Programa europeu

Erasmus Mundus

Centre docent UPC

[Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona \(ETSECCPB\)](#)

Institucions participants

[Universitat Politècnica de Catalunya \(UPC\)](#) - universitat **coordinadora**

[École Central de Nantes \(França\)](#)

[Swansea University \(Regne Unit\)](#)

[Tsinghua University \(Xina\)](#)

[Universität Stuttgart \(Alemanya\)](#)

Responsable acadèmic del programa

[Pedro Díez](#)

Calendari acadèmic

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

Normatives acadèmiques

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

WEB DEL MÀSTER

Desembre 2025. [UPC](#). Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech