

# Màster universitari en Recerca en Enginyeria Mecànica

El màster universitari en **Recerca en Enginyeria Mecànica** pretén cobrir les necessitats de la indústria i la investigació en relació amb el personal altament qualificat, que pugui desenvolupar tasques de recerca en enginyeria mecànica en àmbits acadèmics (doctorat i carrera universitària) i no acadèmics (departaments de recerca, desenvolupament i innovació).

## DADES GENERALS

### Durada i inici

Un curs i mig acadèmic, 90 crèdits ECTS. Inici: setembre

### Horaris i modalitat

Presencial

### Preus i beques

Preu aproximat del màster sense despeses addicionals, 4.149 € (6.224 € per a no residents a la UE).

[Més informació sobre preus i pagament de la matrícula](#)

[Més informació de beques i ajuts](#)

### Idiomes

Les assignatures s'imparteixen en català, castellà o anglès, en funció del nivell de comprensió de l'estudiantat i dels objectius formatius del màster.

### Lloc d'impartició

[Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa \(ESEIAAT\)](#) (centre coordinador)

[Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona \(ETSEIB\)](#)

[Escola d'Enginyeria de Barcelona Est \(EEBE\)](#)

### Títol oficial

Títol oficial pendent d'aprovació per part del Consell d'Universitats.

## ACCÉS

### Requisits generals

[Requisits acadèmics d'accés a un màster](#)

### Requisits específics

#### Accés directe.

El perfil d'ingrés recomanat per a l'admissió al màster, sense necessitat de cursar complements de formació, és el següent:

- Graduats i graduades en enginyeria de l'àmbit industrial.
- Titulats i titulades en enginyeria industrial de l'ordenació d'estudis anterior.
- Titulats i titulades en enginyeria tècnica de l'àmbit industrial de l'ordenació d'estudis anterior.
- Graduats i graduades en Física.
- Llicenciats i llicenciades en Física de l'ordenació d'estudis anterior.

**Complements formatius.** La comissió acadèmica del màster analitzarà els expedients dels estudiants i les estudiants que sol·licitin l'accés al màster des d'una titulació diferent de les que ofereixen l'accés directe, amb la finalitat de determinar, per a cada cas i si cal, els complements formatius que han de cursar, que en cap cas no podran superar els 30 ECTS.

El nombre de crèdits que s'hagin de cursar com a complements formatius en aquests casos haurà de ser entre un mínim de 0 ECTS i un màxim de 30 ECTS. Per a complements iguals o inferiors a 15 ECTS, els crèdits s'hauran de

cursar obligatòriament durant el primer quadrimestre de manera paral·lela al màster. Per a complements superiors a 15 ECTS, s'hauran de fer abans d'iniciar el màster, un cop admesa la sol·licitud.

Les assignatures que s'hagin de cursar com a complements formatius hauran de ser dels graus de l'àmbit industrial de la UPC.

## Places

30

## Preinscripció

Període de preinscripció obert.

Termini previst: fins al 05/07/2021.

[Com es formalitza la preinscripció?](#)

## Admissió i matrícula

[Com es formalitza la matrícula?](#)

## 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.

---

## SORTIDES PROFESSIONALS

---

### Sortides professionals

- Recerca acadèmica en universitats i centres de recerca.
- Desenvolupament tecnològic i recerca industrial en departaments d'R+D+I.
- Àrees de desenvolupament d'empreses productives lligades a àmbits molt tecnificats, com ara les del sector aeroespacial o el sector automobilístic.
- Estudis de doctorat: recerca en formació.
- Responsable d'R+D+I en empreses de l'àmbit de l'enginyeria mecànica.
- Activitats del nivell de tècnic o tècnica especialista en departaments d'R+D+i en empreses de l'àmbit de l'enginyeria mecànica.

### 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 solvent dels recursos d'informació.

#### Competències específiques

- Projectar, calcular i dissenyar sistemes integrats de fabricació.
- Utilitzar eines de disseny CAD/CAM/CAE, de simulació numèrica CFD i de simulació dinàmica per al disseny i càlcul avançat d'instal·lacions i sistemes de dinàmica de fluids.
- Analitzar i formular els fenòmens dinàmics per aplicar-los al desenvolupament de totes i cadascuna de les fases de concepció, disseny, càlcul i simulació d'elements mecànics avançats.
- Analitzar els processos avançats fluidodinàmics, de transmissió de potència i fabricació avançada per aplicar-los en instal·lacions industrials segons el producte, el volum de producció, els elements, les màquines i els vehicles.
- Aplicar l'anàlisi estructural, la modelització i la simulació numèrica d'estructures davant sol·licitacions estàtiques i dinàmiques.
- Aplicar la legislació, les normatives i les directives vigents, i valorar les implicacions ambientals, energètiques, socials i ètiques dels projectes de recerca.
- Utilitzar eines computacionals basades en mètodes numèrics per a la recerca en disseny fluidodinàmic.
- Aplicar els coneixements adquirits sobre processos de transferència de calor a la recerca relacionada amb el disseny i el càlcul d'equips i aplicacions tèrmics.
- Identificar les tendències de recerca en l'àrea de l'enginyeria mecànica, els diferents models d'unitats de recerca i les vies de finançament dels projectes de recerca, així com els mecanismes de gestió i protecció de l'R+D+I.

- Desenvolupar eines computacionals avançades en transferència de calor i massa per a la concepció, el disseny i l'optimització de sistemes i equips fluidotèrmics.
- Utilitzar les eines de simulació de sistemes de molts cossos per a la recerca relacionada amb la modelització, la cinemàtica i la dinàmica d'aquests sistemes.
- Utilitzar eines computacionals basades en mètodes numèrics per a la recerca en dinàmica estructural.
- Aplicar recerca bibliogràfica per confeccionar l'estat de la qüestió d'un tema, conèixer el procés de publicació científica i ser capaç de redactar un document científic vàlid.
- Realitzar, presentar i defensar un exercici original individual davant un tribunal universitari, consistent en un estudi o projecte d'enginyeria en l'àmbit de la titulació, de naturalesa professional o de recerca, i en el qual se sintetitzin les competències assolides en l'ensenyament.

---

## ORGANITZACIÓ ACADÈMICA: NORMATIVES, CALENDARIS

---

### Centre docent UPC

[Escola d'Enginyeria de Barcelona Est \(EEBE\)](#)

[Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa \(ESEIAAT\)](#)

[Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona \(ETSEIB\)](#)

### Responsable acadèmic del programa

[Jordi Romeu](#)

### Calendari acadèmic

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

### Normatives acadèmiques

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

---

## PLA D'ESTUDIS

---

### Assignatures