

# Màster universitari en Enginyeria Biomèdica

L'enginyeria biomèdica se centra en la resolució dels problemes concrets d'enginyeria que es plantegen a l'àmbit de la biologia i la medicina. El **màster interuniversitari en Enginyeria Biomèdica**, coordinat per la **Universitat de Barcelona (UB)** i amb la **participació de la UPC**, ofereix una formació científica, tècnica i pràctica, adequada a les disciplines bàsiques de la medicina, que permetrà a qui el cursi desenvolupar el seu futur professional en l'àmbit de la indústria, la sanitat, la recerca, el desenvolupament i la innovació.

---

## DADES GENERALS

---

### Durada i inici

Un curs acadèmic, 60 crèdits ECTS. Inici: setembre

### Horaris i modalitat

Tarda. Presencial

### Idiomes

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

### Títol oficial

Inscrit en el registre del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport

---

## ACCÉS

---

### Requisits generals

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

### Places

50

### Preinscripció

Aquest màster interuniversitari no està coordinat per la UPC. Cal fer la preinscripció a la universitat coordinadora següent:

[Universitat de Barcelona \(UB\)](#)

---

## SORTIDES PROFESSIONALS

---

### Sortides professionals

Els tres àmbits professionals en els que es situa el màster universitari en Enginyeria Biomèdica són: l'industrial, el sanitari i l'R+D+i.

#### Àmbit Industrial

En l'àmbit industrial, a partir de l'estructura presentada en el Llibre Blanc de l'R+D+i en el sector de Productes sanitaris, publicat l'any 2001 per la patronal del sector (FENIN) amb el suport del Ministeri de Ciència i Tecnologia i del Ministeri de Sanitat i Consum, són 10 els subsectors principals que actuen com a demandants d'aquest sector:

Electromedicina, Diagnòstic in vitro, Nefrologia, Cardiovascular, Neurocirurgia i Tractament del Dolor, Implants per a Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia, Ortopèdia, Productes Sanitaris d'un sol ús, Serveis Sanitaris, Tecnologia Dental, Òptica i Oftalmologia.

## **Àmbit Sanitari**

En l'actualitat existeixen a Espanya 800 hospitals, dels quals només uns 250 compten amb algun tipus de personal tècnic que assumeix, en la pràctica totalitat dels casos, tasques de manteniment de les instal·lacions. Les activitats d'adquisició, actualització, utilització, racionalització, fortament lligades amb una major eficàcia de processos i una millora de la qualitat assistencial, queden dispersades entre diferents responsables. A més, el vehicle habitual de formació és el personal comercial de les diferents empreses distribuïdores dels productes. Davant d'aquesta situació la presència de titulats amb bons coneixements que permeten destriar, des d'una perspectiva vinculada a les necessitats del centre sanitari, les polítiques més adequades en tots aquests aspectes, millorarà la situació existent.

## **Àmbit R+D+i**

Es requereixen nous titulats en el màster universitari en Enginyeria Biomèdica per incorporar-se als grups de recerca de reconegut prestigi internacional existents en l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) i les universitats. La proposta d'aquest màster s'ajusta a la situació R+D+I del sector científic. L'activitat científica de l'enginyeria biomèdica s'agrupa, en les revistes i congressos del sector, en els següents grans àmbits: Bioelectrònica, biomaterials, biomecànica, biosistemes, imatges biomèdiques, nanobioenginyeria, senyals biomèdics i tecnologia mèdica.

## **Competències**

### **Competències transversals**

Les competències transversals descriuen allò que un titulat o titulada és capaç de saber o 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**

- Analitzar sistemes complexos i decidir quins són els aspectes o subsistemes més rellevants segons les especificacions de la tasca a realitzar.
- Emprar la instrumentació bàsica i específica de l'enginyeria biomèdica.
- Comprovar experimentalment la validesa dels models teòrics dels aparells, dispositius, màquines i sistemes propis de l'enginyeria biomèdica.
- Implementar els sistemes d'adquisició de dades i d'actuació, tant en els seus aspectes de maquinari com de programari.
- Dissenyar i realitzar experiments per a la resolució de projectes de recerca.
- Gestionar bibliografia, documentació, legislació, bases de dades i programari específics de l'enginyeria biomèdica.
- Adaptar-se a entorns en evolució.
- Assolir esperit crític i un desig de perfeccionament professional continuat.

### *Àmbit industrial*

- Conèixer les necessitats del sector de productes sanitaris.
- Conèixer les directives comunitàries i els corresponents reals decrets per al disseny i/o desenvolupament de productes sanitaris per assegurar la qualitat, seguretat i eficàcia d'aquest productes.
- Dirigir projectes de disseny i/o producció en els departaments d'R+D de les empreses fabricants de productes sanitaris.
- Portar la direcció tècnica referent a qualitat, seguretat i eficàcia dels productes sanitaris.
- Representar els productes sanitaris de l'empresa a l'entorn hospitalari i donar formació i suport al personal sanitari pel que fa a aquests productes.

### *Àmbit sanitari*

- Conèixer els criteris per a la utilització adequada de l'equipament sanitari i la seva racionalització, estretament lligats amb una major eficiència de processos i una millora de la qualitat assistencial.
- Conèixer els nous equips sanitaris relacionats amb les noves formes d'atenció sanitària (telemedicina en assistència domiciliària, sistemes experts de monitorització, etc.).

- Adquirir i actualitzar l'equipament sanitari, d'acord amb criteris establerts.
- Utilitzar l'equipament tecnològic de productes sanitaris.
- Realitzar el manteniment de les instal·lacions i els productes sanitaris.
- Discernir, des d'una perspectiva lligada a les necessitats del centre sanitari, les polítiques més adequades en les instal·lacions i l'equipament sanitari.

#### *Àmbit de recerca*

- Conèixer la metodologia utilitzada en activitats d'R+D+I a les empreses i als centres i grups de recerca científica i tecnològica, públics i privats.
- Dirigir un projecte per al desenvolupament de nous productes sanitaris.
- Realitzar un assessorament tècnic a centres hospitalaris o a empreses del sector sanitari.
- Certificar i avaluar productes i instal·lacions sanitaris.

---

## **ORGANITZACIÓ**

---

### **Centre docent UPC**

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

### **Institucions participants**

[Universitat Politècnica de Catalunya \(UPC\)](#)

[Universitat de Barcelona \(UB\) - Universitat \*\*coordinadora\*\*](#)

### **Responsable acadèmic del programa**

[Montserrat Vallverdú Ferrer](#)

---

## **PLA D'ESTUDIS**

---