

# Máster universitario en Ingeniería Biomédica

La ingeniería biomédica se centra en la solución de los problemas concretos de ingeniería que se plantean en el ámbito de la biología y la medicina. El **máster interuniversitario en Ingeniería Biomédica** ([web del máster](#)), coordinado por la **Universitat de Barcelona (UB)** y con la **participación de la UPC**, ofrece una formación científica, técnica y práctica, adecuada a las disciplinas básicas de la medicina, que permitirá a quien lo curse desarrollar su futuro profesional en el ámbito de la industria, la sanidad, la investigación, el desarrollo y la innovación.

---

## DATOS GENERALES

---

### Duración e inicio

Un curso académico, 60 créditos ECTS. Inicio septiembre

### Horarios y modalidad

Tarde. Presencial

### Idiomas

Consulta el idioma de impartición de cada asignatura en la guía docente dentro del plan de estudios.

Información sobre el [uso de lenguas en el aula y los derechos lingüísticos de los estudiantes](#).

### Título oficial

[Inscrito en el registro del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte](#)

---

## ACCESO

---

### Requisitos generales

[Requisitos académicos de acceso a un máster](#)

### Plazas

50

### Preinscripción

Este máster inteuniversitario no está coordinado por la UPC. Hay que realizar la preinscripción en la siguiente universidad coordinadora:

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

---

## SALIDAS PROFESIONALES

---

### Salidas profesionales

Los tres ámbitos profesionales en los que se sitúa el máster universitario en Ingeniería Biomédica son: el industrial, el sanitario y la I+D+i.

#### Ámbito Industrial

En el ámbito industrial, a partir de la estructura presentada en el Libro Blanco de la I+D+i en el sector de Productos sanitarios, publicado en 2001 por la patronal del sector (FENIN) con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología y del Ministerio de Sanidad y Consumo, son 10 los subsectores principales que actúan como demandantes de este sector: Electromedicina, Diagnóstico in vitro, Nefrología, Cardiovascular, Neurocirugía y Tratamiento del Dolor, Implantes para Cirugía Ortopédica y Traumatología, Ortopedia, Productos Sanitarios de un solo uso, Servicios

## Ámbito Sanitario

En la actualidad existen en España 800 hospitales, de los cuales sólo unos 250 cuentan con algún tipo de personal técnico que asume, en la práctica totalidad de los casos, tareas de mantenimiento de las instalaciones. Las actividades de adquisición, actualización, utilización, racionalización, fuertemente ligadas con una mayor eficacia de procesos y una mejora de la calidad asistencial, quedan dispersadas entre diferentes responsables. Además, el vehículo habitual de formación es el personal comercial de las diferentes empresas distribuidoras de los productos. Ante esta situación la presencia de titulados con buenos conocimientos que permiten discernir, desde una perspectiva vinculada a las necesidades del centro sanitario, las políticas más adecuadas en todos estos aspectos, mejorará la situación existente.

## Ámbito I+D+i

Se requieren nuevos titulados en el máster universitario en Ingeniería Biomédica para incorporarse a los grupos de investigación de reconocido prestigio internacional existentes en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) y las universidades. La propuesta de este máster se ajusta a la situación I+D+I del sector científico. La actividad científica de la ingeniería biomédica agrupa, en las revistas y congresos del sector, en los siguientes ámbitos: Bioelectrónica, biomateriales, biomecánica, biosistemas, imágenes biomédicas, nanobioingeniería, señales biomédicas y tecnología médica.

## Competencias

### Competencias transversales

Las competencias transversales describen aquello que un titulado o titulada es capaz de saber o hacer al concluir su proceso de aprendizaje, con independencia de la titulación. **Las competencias transversales establecidas en la UPC** son la capacidad de espíritu empresarial e innovación, sostenibilidad y compromiso social, conocimiento de una tercera lengua (preferentemente el inglés), trabajo en equipo y uso solvente de los recursos de información.

### Competencias específicas

- Analizar sistemas complejos y decidir cuáles son los aspectos o subsistemas más relevantes según las especificaciones de la tarea que se debe realizar.
- Utilizar la instrumentación básica y específica de la ingeniería biomédica.
- Comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.
- Implementar los sistemas de adquisición de datos y de actuación, tanto en sus aspectos de hardware como de software.
- Diseñar y realizar experimentos para la resolución de proyectos de investigación.
- Gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y softwares específicos de la ingeniería biomédica.
- Adaptarse a entornos en evolución.
- Alcanzar espíritu crítico y un deseo de perfeccionamiento profesional continuo.
- Tener sensibilidad ética, socioeconómica y medioambiental, y conciencia del papel de la ingeniería en el mundo actual.

### *Ámbito industrial*

- Conocer las necesidades del sector de productos sanitarios.
- Conocer las directivas comunitarias y los correspondientes reales decretos que se refieren al diseño y/o desarrollo de productos sanitarios para asegurar la calidad, seguridad y eficacia de estos productos.
- Dirigir proyectos de diseño y/o producción en los departamentos de I+D de las empresas fabricantes de productos sanitarios.
- Asumir la dirección técnica en los ámbitos de calidad, seguridad y eficacia de los productos sanitarios.
- Representar los productos sanitarios de la empresa en el entorno hospitalario y dar formación y apoyo al personal sanitario respecto a estos productos.

### *Ámbito sanitario*

- Conocer los criterios para la utilización adecuada del equipamiento sanitario y su racionalización, estrechamente ligados con una mayor eficiencia de procesos y una mejora de la calidad asistencial.
- Conocer los nuevos equipos sanitarios relacionados con las nuevas formas de atención sanitaria (telemedicina en asistencia domiciliaria, sistemas expertos de monitorización, etc.).
- Adquirir y actualizar el equipamiento sanitario, de acuerdo con criterios establecidos.
- Utilizar el equipamiento tecnológico de productos sanitarios.
- Realizar el mantenimiento de las instalaciones y productos sanitarios.
- Discernir, desde una perspectiva ligada a las necesidades del centro sanitario, las políticas más adecuadas en las instalaciones y equipamiento sanitario.

#### *Ámbito de investigación*

- Conocer la metodología utilizada en actividades de I+D+i en las empresas y en los centros y grupos de investigación científica y tecnológica, públicos y privados.
- Dirigir un proyecto para el desarrollo de nuevos productos sanitarios.
- Realizar un asesoramiento técnico en centros hospitalarios o en empresas del sector sanitario.
- Certificar y evaluar productos e instalaciones sanitarias.

---

## **ORGANIZACIÓN ACADÉMICA: NORMATIVAS, CALENDARIOS**

---

### **Centro docente UPC**

[Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona \(ETSEIB\)](#)

### **Instituciones participantes**

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

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

### **Responsable académico del programa**

[Jordi Fonollosa Magrinyà](#)

---

## **PLAN DE ESTUDIOS**

---