

# Guía docente

## 820037 - BIB - Implantés Biomédicos

Última modificación: 07/07/2022

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.  
**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
**Curso:** 2022      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** DANIEL RODRÍGUEZ RIUS

**Otros:** Rodríguez Rius, Daniel

### REQUISITOS

---

BIOMATERIALS - Prerequisit  
BIOMECÀNICA - Prerequisit

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

**Específicas:**

1. Conocimiento de biomecánica y biomateriales.

**Transversales:**

2. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.  
3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

La asignatura utiliza aproximadamente:

- 30% clase presencial expositiva
- 15% trabajo presencial (problemas y seminarios)
- 55% autoaprendizaje (trabajo en grupo y estudio)

Una componente importante del aprendizaje se basará en la realización de un proyecto en grupo durante el curso. corresponde a una actividad dirigida inicialmente, pero que luego deberán desarrollar de manera más autónoma aunque siempre con un soporte de tutorías.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Al finalizar el curso el estudiante debería ser capaz de:

- Comprender los principios y conceptos fundamentales de la aplicación de los implantes biomédicos y ser capaces de usarlos en proyectos dentro de la ingeniería biomédica.
- Comprender los criterios fundamentales que debe cumplir un implante biomédico para su uso.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	45,0	30.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Implantes biomédicos. Tipos y propiedades.

**Descripción:**

Presentación de las características de los implantes biomédicos: definición, clasificación y propiedades más importantes, con ejemplos de aplicaciones específicas.

**Dedicación:** 36h

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 20h

### Comportamiento biológico de los implantes biomédicos.

**Descripción:**

Estudio de la respuesta biológica y biocompatibilidad de implantes biomédicos.

**Dedicación:** 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h

### Normativa y marco legal para los implantes biomédicos.

**Descripción:**

Análisis de la normativa y marco legal que afecta a los implantes biomédicos.

**Dedicación:** 19h 30m

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 10h

### Diseño de implantes biomédicos.

**Descripción:**

Descripción de metodologías y técnicas utilizadas en el diseño de implantes biomédicos, con ejemplos prácticos.

**Dedicación:** 56h

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 40h



### Nuevas tendencias en el desarrollo de implantes biomédicos.

**Descripción:**

Presentación de las líneas de investigación actuales y futuras en implantes biomédicos.

**Dedicación:** 9h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h 30m

Aprendizaje autónomo: 5h

### Biomateriales. Tipos y propiedades

**Descripción:**

Presentación de las características de los biomateriales: qué es un biomaterial, cómo se clasifica y cuáles son sus propiedades más destacadas.

**Objetivos específicos:**

Definición de biomaterial.

Clasificaciones más comunes de los biomateriales.

Propiedades más destacadas de los biomateriales.

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 5h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Controles parciales (2): 25%

Control final: 30%

Trabajo en grupo y presentaciones: 45%

La asistencia a las sesiones en grupo y seminarios es obligatoria para aprobar la asignatura.

Esta asignatura no tiene prueba de reevaluación.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

no se permitirá el uso de dispositivos electrónicos con capacidad de comunicación.

## BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**

- Park, J. B. Biomaterials : an introduction. 3rd ed. New York: Springer, cop. 2007. ISBN 9780387378794.

- Ratner, B. D. [ed]. Biomaterials science : an introduction to materials in medicine. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Academic, 2013. ISBN 0125824637.

**Complementaria:**

- Fries, Richard C. Reliable design of medical devices. 2nd ed. Boca Raton: CRC : Taylor & Francis, cop. 2006. ISBN 0824723759.

- Silver, F. H. Biomaterials, medical devices and tissue engineering : an integrated approach. London, [etc.]: Chapman & Hall, 1994. ISBN 0412412608.