



Guía docente

820037 - BIB - Implantes Biomédicos

Última modificación: 02/10/2025

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: 2025

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: DANIEL RODRÍGUEZ RIUS

Otros:

Primer cuatrimestre:

ANNA DÍEZ ESCUDERO - Grup: T12

DANIEL RODRÍGUEZ RIUS - Grup: T11, Grup: T12

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 aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
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:

Ánalisis 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:

- Ratner, B. D. [ed]. Biomaterials science : an introduction to materials in medicine. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Academic, 2013. ISBN 0125824637.
- Park, J. B. Biomaterials : an introduction. 3rd ed. New York: Springer, cop. 2007. ISBN 9780387378794.

Complementaria:

- Silver, F. H. Biomaterials, medical devices and tissue engineering : an integrated approach. London, [etc.]: Chapman & Hall, 1994. ISBN 0412412608.
- Fries, Richard C. Reliable design of medical devices. 2nd ed. Boca Raton: CRC : Taylor & Francis, cop. 2006. ISBN 0824723759.