



## PRESENTACIÓN

### Breve descripción:

El objetivo de esta asignatura es comprender los conceptos fundamentales de la aplicación de los implantes biomédicos, con especial incidencia en los aspectos de selección de materiales, diseño y fabricación, y los criterios fundamentales que debe cumplir un implante biomédico para su uso. Se introducirá además en concreto al conocimiento de los implantes en Cirugía Ortopédica y Traumatología, su composición material, estructura, biología y utilización; así como las complicaciones derivadas de la aplicación de los mismos en los diversos procesos quirúrgicos.

- **Titulación:** Máster en Ingeniería Biomédica
- **Módulo/Materia:** Especialidad en Tecnologías, Sistemas y Dispositivos Biomédicos / Tecnologías, Sistemas y Dispositivos Biomédicos (Especialidad Análisis de Datos: Módulo Optativo/Materia Optatividad)
- **ECTS:** 5 ECTS
- **Curso, semestre:** 1º, Segundo
- **Carácter:** Obligatorio
- **Profesorado:**
  - [Aldazábal Mensa, Javier](mailto:jaldazabal@tecnun.es) - Email: [jaldazabal@tecnun.es](mailto:jaldazabal@tecnun.es) / Catedrático
  - Sancho Erkizia, Ana - Email: [asanchoe@unav.es](mailto:asanchoe@unav.es) / Profesor Titular
  - [Aduriz Recalde, Emmanuel](mailto:eadurizreca@external.unav.es) - Email: [eadurizreca@external.unav.es](mailto:eadurizreca@external.unav.es) / Invitado (Colab.Docente)
  - [Bager Antonio, Alejandro](mailto:abagant@external.unav.es) - Email: [abagant@external.unav.es](mailto:abagant@external.unav.es) / Invitado (Colab.Docente)
  - Ortega Larrañaga, Juan Bautista / Invitado (Colab.Docente)
  - Rodríguez Florez, Naiara / Profesor contratado doctor
- **Idioma:** Inglés

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG02 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y /o métodos en ingeniería biomédica.
- CG05 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y sistemas de control en el área de la ingeniería biomédica.



# Universidad de Navarra

- CE10 - Integrar tecnologías del ámbito de la ingeniería para solucionar las necesidades médicas
- CE11 - Modelar sistemas biomédicos desde distintas perspectivas tecnológicas

## PROGRAMA

Esta asignatura abarca los siguientes contenidos didácticos:

- Dispositivos implantables para aplicaciones biomédicas
- Requerimientos, características y diseño de dispositivos implantables
- Biomateriales empleados en dispositivos implantables
- Normativa regulatoria y validación de nuevos dispositivos

This subject covers the following contents:

- Implantable devices for biomedical applications
- Requirements, characteristics and design of implantable devices
- Biomaterials used in implantable devices
- Regulatory affairs and validation of new devices

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Las actividades formativas incluyen sesiones expositivas, abordaje de temáticas mediante artículos científicos, trabajos dirigidos, prácticas presenciales y talleres.
- Se realiza una visita a empresa del sector de los implantes.

## TRAINING ACTIVITIES

- The training activities include expository sessions, thematic approach through scientific articles, group work and simulation practices.
- A visit is made to a company in the implant sector

## EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA

- Participación en clase: 10%
- Tests, trabajos y entregables: 90%

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En caso de no superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, se evaluará la convocatoria extraordinaria únicamente mediante un examen escrito sobre todo el temario de la asignatura que corresponderá al cien por cien de la nota final.

### EVALUATION

#### ORDINARY CALL

- Participation in class: 10%
- Tests, assignments and deliverables: 90%



Universidad  
de Navarra

### EXTRAORDINARY CALL

If the course is not passed in the ordinary exam, the extraordinary exam will only be assessed by means of a written exam on the entire syllabus of the course, which will correspond to the entire final mark.

## HORARIOS DE ATENCIÓN

### Dr. Javier Aldazabal

- Despacho E014. Edificio Miramón. Planta 0.
- Horario de tutoría: Concertar cita por email con el profesor.

### Dra. Ana Sancho

- Despacho E015. Edificio Miramón. Planta 0.
- Horario de tutoría: Concertar cita por email con el profesor.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

- Libro "Monografía en biomateriales". SECOT.
- B.D. Ratner et al (eds). 'Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Edts': 2º Ed, Boston: Elsevier Academic Press (2004). ISBN: 0125824637. [Localízalo en la biblioteca](#) (versión electrónica)
- J. Park and R.S. Lakes. 'Biomaterials: An Introduction'. New York: Springer (2007). ISBN: 9780387378794. [Localízalo en la biblioteca](#) (versión electrónica y papel)
- F.H. Silver. 'Biomaterials, medical devices and tissue engineering: an integrated approach'. London: Chapman & Hall (1994). ISBN: 041241260.