



GUÍA DOCENTE 2025-2026
Instrumentación biomédica básica

1. Denominación de la asignatura:

INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA

Titulación

Máster universitario en ingeniería biomédica

Código

9080

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería electromecánica

3.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Alberto Estébanez Rodrigo

3.b Coordinador/a de la asignatura

Guirguis Zaki Guirguis

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1er semestre

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

6. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4



7. Competencias // Resultados de aprendizaje

CC08 - Conocer los principios y las técnicas de medida de las magnitudes más relevantes en Ingeniería Biomédica.

CO8 - Saber utilizar sensores y actuadores, acondicionamiento y sistemas de adquisición de señales biomédica para la evaluación y diseño de dispositivos y sistemas biomédicos de monitorización, diagnóstico y terapia.

HD07 - Ser capaz de utilizar el método científico.

8. Programa de la asignatura

8.1- Objetivos docentes
Conocer diferentes tipos de señales biológicas y sus características esenciales.
Comprender y saber aplicar los conceptos básicos de electricidad y electrónica.
Conocer el funcionamiento y la utilidad de los principales componentes en circuitos de medida y de acondicionamiento de señales.
Comprender los fundamentos básicos de adquisición y procesamiento de señales continuas y discretas.
Conocer y saber aplicar diferentes tipos de filtros digitales, en especial los de mayor uso en el ámbito clínico.
8.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Introducción a los sistemas electrónicos de medida.
Tema1
Unidad 2
Sensores biomédicos y señales.
Acondicionamiento de Señal.
Convertidores A/D y D/A



Unidad 3

Sistemas de adquisición de datos.

Unidad 4

Señales y sistemas en tiempo discreto

Análisis espectral. Análisis de Fourier

Técnicas Básicas de Procesamiento Digital de señales

8.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9080&auth=SAML

9. Sistemas de evaluación:

Evaluación continua de prácticas de laboratorio 40%

Evaluación continua de clases teóricas 40%

Prueba escrita de teoría 20%

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional consistirá en la realización de un examen con las siguientes partes:

Parte práctica (30%)

Parte teórica (40%)

Trabajo individual práctico y su exposición(30%)

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.