

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 15/01/2024 13:24:13

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: MENESES ALONSO, JESUS

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se aconsejan conocimientos básicos de mecánica de mecanismos y cierto manejo de programas de diseño e ingeniería asistidos por ordenador

OBJETIVOS

Esta asignatura pretende proporcionar al alumno un nivel de desenvolvimiento en el campo multidisciplinar del diseño de los dispositivos biomédicos y clínicos. Serán sus objetivos específicos:

- Conocer los distintos tipos y las particularidades de los dispositivos biomédicos y clínicos
- Entender y ser capaces aplicar la normativa al diseño de dispositivos biomédicos y clínicos
- Conocer las metodologías de desarrollo de dispositivos biomédicos y clínicos
- Conocer y manejar herramientas informáticas de diseño e ingeniería y utilizarlas para el análisis, diseño y mejora de dispositivos biomédicos y clínicos
- Conocer los materiales biomédicos y las técnicas de fabricación aditiva
- Ser capaz de desarrollar un trabajo en equipo, manejando fuentes de información, elaborando una memoria técnica y presentando resultados

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a los dispositivos biomédicos y clínicos.
2. Normativa sobre dispositivos biomédicos y clínicos.
3. Metodologías de desarrollo de dispositivos biomédicos y clínicos.
4. Protección de la propiedad intelectual.
5. Biomateriales y fabricación aditiva.
6. Conceptos de cinemática y dinámica de mecanismos orientados al diseño de dispositivos biomédicos y clínicos.
7. Sistemas de control y accionamiento de mecanismos especiales
8. Bloques funcionales de sistemas clínicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La asignatura comprende la impartición, en sesiones formativas (clases magistrales, de problemas, tutorías grupales, seminarios), de los conocimientos introductorios básicos sobre aspectos clave en el diseño de dispositivos biomédicos.

Con estos cimientos, el curso se centra en el aprendizaje basado en proyectos, proponiendo diferentes trabajos grupales en los que los alumnos participarán en algunas de las fases de desarrollo de un dispositivo médico concreto (necesidad médica, diseño conceptual, propuestas de mejora, construcción de prototipos, ingeniería de detalle...).

Como punto de partida del trabajo, se propone el análisis de una patente de dispositivo biomédico o clínico, utilizando herramientas informáticas de diseño y simulación, complementándolo con la búsqueda bibliográfica de sus fundamentos científicos y tecnológicos, de patentes similares o relacionadas, etc.

La culminación del trabajo consiste en la redacción de una memoria técnica y la exposición oral de la misma ante el resto de alumnado.

Durante el desarrollo del trabajo, se impartirán sesiones de tutorías, tanto al alumnado general, como al grupo de trabajo que lo requiera.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	30
Peso porcentual del resto de la evaluación:	70

La evaluación de la asignatura consta de un examen final individual, con un porcentaje del 30% y una evaluación continua del trabajo grupal, que supone el 70% restante. A su vez, en el trabajo se valorará por separado la calidad de la memoria técnica, los resultados alcanzados, y la exposición oral de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Ahluwalia, C. de Maria, A.D. Lantada Engineering Open-Source Medical Devices A Reliable Approach for Safe, Sustainable and Accessible Healthcare, springer, 2022
- A.D. Lantada Handbook on Advanced Design and Manufacturing Technologies for Biomedical Devices, Springer, 2013
- R.H.W. Lam, W. Chen Biomedical Devices, Springer, 2019

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Giuseppe Andreoni, Massimo Barbieri, Barbara Colombo Developing Biomedical Devices. Design, Innovation and Protection, Springer, 2014

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- European Patent Office . Espacenet Patent Search: <http://https://worldwide.espacenet.com/>
- FPO IP Research & Communities . Free Patents On Line: <http://https://www.freepatentsonline.com/>
- Oficina Española de Patentes y Marcas . OEPM: <http://https://www.oepm.es/es/index.html>
- WIPO - World Intellectual Property Organization . WIPO: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>