

## 25873 - Diseño de mecanismos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 25873 - Diseño de mecanismos

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

- 1.- Formar al alumno en los principios básicos del diseño de Mecanismos para que sea capaz de analizar y comprender el funcionamiento de mecanismo presentes en el diseño de productos.
- 2.- Definir las especificaciones y requerimientos básicos que debe cumplir dicho sistema mecánico que forme parte de un producto y obtener un diseño del mismo en base a esas especificaciones.
- 3.- Conocer diferentes procedimientos y métodos, siendo capaz de comparar los mismos, evaluando la mayor idoneidad de unos u otros frente a problemas específicos de diferentes sistemas mecánicos.
- 4.- Conocer los diferentes elementos mecánicos y su funcionalidad para tener criterio a la hora de seleccionarlos para el diseño de un mecanismo.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con el Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras, y en particular con la meta 9.4.

Para poder cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento, es importante que se haya cursado la asignaturas de Física I teniendo claros especialmente los conocimientos acerca de operaciones con vectores y concepto de momento.

### 2. Resultados de aprendizaje

1. Sabe calcular la velocidad y aceleración de cualquier punto de un mecanismo bidimensional y las fuerzas que actúan sobre él o sus distintas partes.
2. Sabe dibujar diagramas de sólido libre tanto en estática como en dinámica bidimensional, incluyendo posibles fuerzas de rozamiento.
3. Sabe calcular el esfuerzo mínimo con el que se produciría el movimiento de un sistema y determinar qué tipo de movimiento se produciría.
4. Es capaz de esquematizar un mecanismo de un producto y la conectividad entre componentes
5. Conoce diferentes tipos de mecanismos y su idoneidad de aplicación según el tipo de producto al que va destinado.
6. Conoce los métodos de síntesis de mecanismos y diseña un mecanismo para unas condiciones dadas
7. Es capaz de validar un diseño realizado utilizando criterios cinemáticos.
8. Es capaz de comprender la cinemática de un mecanismo de un producto usando métodos energéticos o newtonianos.
9. Conoce programas de simulación aptos para la síntesis y el análisis de mecanismos planos

### 3. Programa de la asignatura

1. Conceptos básicos de mecanismos
2. Análisis de posición de mecanismos
3. Análisis cinemático de mecanismos de barras articuladas
4. Mecanismos de transmisión por engranajes
5. Mecanismos de transmisión por poleas
6. Mecanismos de transmisión por tornillos de potencia
7. Mecanismos de levas

8. Análisis dinámico de mecanismos por métodos newtonianos
9. Análisis dinámico de mecanismos por métodos energéticos

#### **4. Actividades académicas**

- Clases magistrales donde se van a ir desarrollando los conceptos básicos que conforman la asignatura. (29 horas)
- Clases de resolución de problemas que permiten verificar la comprensión de la materia y a su vez contribuyen a desarrollar en el alumno un punto de vista más ingenieril. (15 horas)
- Prácticas de laboratorio para profundizar en los conceptos desarrollados (14 horas)
- Prácticas especiales, trabajo de campo sobre mecanismos (2 horas)
- Trabajos tutelados relacionado con el trabajo de módulo (24 horas)
- Estudio personal (60 horas)
- Pruebas de evaluación (6 horas)

Además, el profesorado estará a disposición del alumno en las horas de tutoría para poder resolver las dudas que sobre la materia vayan surgiendo en el desarrollo del curso.

#### **5. Sistema de evaluación**

Se realizará una prueba global de evaluación en cada una de las dos convocatorias de las que dispone la asignatura.

Dicha prueba de evaluación constará de las siguientes actividades:

Trabajo práctico dirigido, englobado dentro del trabajo de módulo, a realizar en grupo consistente en el diseño y análisis de un mecanismo que incluya conocimientos desarrollados a lo largo de la asignatura. (20% de la nota final).

Nota del trabajo de módulo (10%)

Prueba objetiva escrita individual compuesta por uno o varios ejercicios de aplicación. (60 % de la nota final).

Sesiones prácticas. Se evaluarán mediante una cuestión directamente relacionada con las actividades desarrolladas en las sesiones prácticas. Esta cuestión será anexa a la prueba objetiva escrita individual. (10% de la nota final).

Para superar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en cada uno de los instrumentos de evaluación, de forma independiente.