

## 28824 - Cálculo y diseño de máquinas

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 28824 - Cálculo y diseño de máquinas

**Centro académico:** 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

**Titulación:** 424 - Graduado en Ingeniería Mecatrónica

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo es formar al alumnado para que sea capaz de diseñar elementos de máquinas a través de los criterios de falla, y de seleccionar los materiales óptimos para el diseño de un elemento.

### 2. Resultados de aprendizaje

Los estudiantes, para superar esta asignatura, deberán demostrar los siguientes resultados...

- Seleccionar el material o tratamiento más adecuado para la aplicación.
- Modelizar o resolver los mecanismos de accionamiento de subconjuntos o máquinas mecánicas, a partir de planos o cuadernos de especificaciones.
- Dimensionar elementos mecánicos en función de las especificaciones.
- Diseñar o analizar, empleando herramientas informáticas; el comportamiento de piezas, subconjuntos o sistemas, frente a solicitudes o requisitos de funcionamiento establecidos.
- Realizar el análisis cinemático y cinético de conjuntos mecánicos, máquinas y mecanismos analíticamente o mediante la simulación numérica, analizando los resultados obtenidos.
- Calcular y diseñar elementos estructurales sometidos a cargas.
- Realización e interpretación de planos y esquemas en función de la normativa y simbología apropiada.

### 3. Programa de la asignatura

## Contenidos

Los contenidos teóricos se articulan en base a tres unidades didácticas, tabla adjunta.

#### **Tema 1. Diseño por Resistencia Estática**

1.0. Repaso vigas rectas y diseño de elementos

1.1. Vigas curvas

1.2. Vigas de sección variable

1.3. Tensiones de contacto

1.4. Concentradores de tensiones

1.5. Teorías de falla para carga estática

#### **Tema 2. Diseño por Resistencia Dinámica**

2.1. Cargas dinámicas

2.2. Diseño a cargas de impacto

2.3. Diseño por resistencia a fatiga

#### **Tema 3. Elementos de sujeción y transmisión**

3.1. Engranajes

3.2. Ejes y árboles

3.3. Tornillos y pernos

#### 4. Actividades académicas

Las actividades previstas son:

- **Clases teóricas:** impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor o profesora.
- **Clases prácticas:** el profesor o profesora resuelve problemas o casos prácticos.
- **Tutorías individuales:** realizadas a través de la atención personalizada, de forma individual, con el profesor o profesora. Podrán ser presenciales o virtuales.

La distribución de la asignatura será la siguiente:

- 54 horas de clase con un 20% de exposición teórica y un 80% de resolución de problemas tipo.
- 6 horas de pruebas evaluación escritas, a razón de dos hora por prueba.
- 90 horas de estudio personal, repartidas a lo largo de las 15 semanas de duración del semestre.

#### 5. Sistema de evaluación

Dos opciones:

##### 1. EVALUACIÓN CONTINUA

Obligatorio asistir al menos al 80% de las clases.

Actividades calificables:

- **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos:** Se propondrán ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual. Supone un 10% a la nota final de la asignatura.
- **Pruebas escritas:** Las pruebas recogerán cuestiones teóricas y/o prácticas, serán 3 pruebas repartidas a lo largo del semestre. Supone un 90 % a la nota final de la asignatura. La puntuación final será la media aritmética de las tres pruebas, siendo la nota mínima de cada una de ellas de 4 sobre 10 para poder aprobar.

Previamente a la primera convocatoria el profesor o profesora de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en función del aprovechamiento del sistema de evaluación partida, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas a lo largo de la misma, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %.

##### 2. EVALUACIÓN GLOBAL

Actividades calificables:

- **Examen escrito:** prueba única de resolución de ejercicios de aplicación teórica y/o práctica. Supone un 100 % a la nota final de la asignatura.

#### 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

5 - Igualdad de Género

9 - Industria, Innovación e Infraestructura