

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