

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 25-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: OLMEDA SANTAMARIA, ESTER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

- Elasticidad y resistencia de materiales
- Mecánica de estructuras

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG24. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

ECRT4. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

ECRT5. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

**OBJETIVOS**

- Adquirir una visión de conjunto de los métodos de trabajo empleados en el diseño mecánico.
- Formar criterios sobre selección de materiales, aplicación de teorías de fallo, elección del factor de seguridad y, en general, de los factores que influyen en el diseño y dimensionamiento de los elementos y capacitar para la toma de decisiones.
- Conocer el concepto de fenómeno tribológico y sus soluciones industriales.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Diseño por resistencia estática. Teorías de fallo para un material.
2. Diseño por resistencia a la fatiga.
  - 2.1 Teorías de fatiga (Goodman, Soderberg, Gerber)
  - 2.2 Teoría de ejes
3. Engranajes
  - 3.1 Cálculo de engranajes
  - 3.2 Fatiga en engranajes
4. Tribología y lubricación

5. Rodamientos
6. Cálculo de correas.
7. Resortes
8. Frenos y embragues
- 8.1 Frenos de tambor
- 8.2 Frenos de disco
- 8.3 Embragues

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales y, en su caso, clases de resolución de dudas en grupos reducidos, presentaciones de los alumnos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.
- Prácticas de laboratorio y clases de problemas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.
- Trabajo en grupo: selección de una máquina y cálculo de sus elementos. Tutorías colectivas, presentación de memoria por grupo y preguntas individuales.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se evaluará al alumno siguiendo los criterios de Bolonia. Específicamente se efectuará la evaluación continua mediante un trabajo cuatrimestral, así como se realizará un examen final. La evaluación continua no se puede recuperar.

En la convocatoria ordinaria, para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener una puntuación total igual o mayor de 5, teniendo que obtener en el examen final una nota mínima de 4 sobre 10.

Peso porcentual del Examen Final: 40%.

Peso porcentual del resto de la evaluación continua: 60%

La realización y superación de las prácticas de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura.

En la convocatoria extraordinaria el alumno se examinará de la totalidad de la asignatura. La calificación del examen será la mejor entre:

- La calificación obtenida en el examen. La nota mínima para aprobar es 5.0.

- La calificación obtenida sumando la evaluación continua, que pondera el 60% de la nota y la calificación del examen final, que pondera el 40% de la nota. En este caso, se establece un mínimo de 4 puntos sobre 10 en la nota del examen final. La nota mínima total para aprobar es 5.0.

Además, aquellos alumnos que no tengan aprobadas las prácticas tendrán que realizar un examen de las mismas. Si se suspende este examen, la convocatoria extraordinaria estará SUSPENSA.

**Peso porcentual del Examen Final:** 40

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 60

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bernard J. Hamrock et al Elementos de máquinas, McGraw-Hill, 2000
- J.I. Pedrero TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS (TOMO 1), UNED.
- R. Aviles Análisis de fatiga en máquinas, Thomson, 2005
- Richard G. Budynas y J. Keith Nisbett Diseño en ingeniería mecánica de Shigley, Mc Graw Hill, 2008