

60815 - Criterios de diseño de máquinas

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60815 - Criterios de diseño de máquinas

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El contenido de la asignatura Criterios de diseño de máquinas se centra en dos puntos básicos; por un lado, conocimiento y la aplicación de los diferentes criterios de diseño que se pueden utilizar en el desarrollo de un componente o conjunto mecánico, así como de las distintas metodologías de diseño; y por otro lado la familiarización con los elementos de máquinas más representativos y su caracterización, sabiendo identificar y calcular el tipo de acciones que intervienen y valorar las diferentes alternativas que se puedan plantear en su diseño.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 3.6 del Objetivo 3, de las metas 8.2 y 8.4 del Objetivo 8, de las metas 9.2, 9.4 y 9.5 del Objetivo 9, y de las metas 12.5 y 12.8 del Objetivo 12.

2. Resultados de aprendizaje

- Aplicar los diferentes criterios de diseño que se pueden utilizar en el desarrollo de un componente o conjunto mecánico
- Evaluar y criticar diferentes diseños mecánicos en función de esos criterios
- Desarrollar sus diseños en función de dichos criterios
- Organizar el proceso de diseño, y ejecutarlo con la metodología más adecuada
- Caracterizar y aplicar los elementos de máquinas más representativos
- Comparar y criticar la aplicación de elementos de máquinas en función de los requerimientos
- Identificar y calcular las acciones que intervienen en distintos elementos de máquinas
- Valorar distintas alternativas que se puedan plantear en el diseño de máquinas

3. Programa de la asignatura

El programa previsto es el siguiente:

- Metodología de diseño
- Análisis de la influencia del proceso de fabricación en el diseño
- Tolerancias en el diseño
- Otros condicionantes en el diseño mecánico: tipo de sollicitación, accionamiento, materiales, etc.
- Diseño según criterio de rigidez
- Diseño según criterio de peso y volumen
- Diseño ecológico
- Otros criterios de diseño: montaje, transporte, etc.
- Caracterización de elementos de unión, transmisión, sustentación y conversión en máquinas:
 - Zunchado
 - Engarces elásticos
 - Tornillos
 - Uniones estancas
 - Tornillos de potencia
 - Ejes
 - Chavetas
 - Engranajes
 - Correas
 - Rodamientos
- Caracterización de otros elementos de máquinas

4. Actividades académicas

La asignatura es de 6 créditos, lo que equivale a 150 horas de trabajo del estudiante, asignadas de la siguiente manera:

Clases magistrales: sesiones con el profesor en las que se explicará el temario de la asignatura: 30 horas

Problemas: 15 horas

Prácticas de laboratorio: 15 horas

Realización de trabajos: 27 horas

Estudio de la materia; preparación de clases; actividades prácticas: 60 horas
Pruebas de evaluación: 3 horas

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evalúa de forma continua mediante la realización de trabajos dirigidos de carácter aplicado, la exposición oral de una presentación sobre criterios de diseño DfX, y la realización de una prueba de evaluación de conocimientos teórico-prácticos al final del semestre.

La evaluación continua se distribuye de la siguiente forma:

- 50%: Prueba de evaluación de conocimientos teórico-prácticos
- 40 %: Realización de trabajos dirigidos de carácter aplicado que recojan los diferentes resultados de aprendizaje de la asignatura
- 10%: Exposición oral de una presentación sobre criterios de diseño DfX

Siguiendo la normativa de la Universidad de Zaragoza, se programará además una prueba de evaluación global en cada convocatoria, a realizar en la fecha fijada por el centro, para aquellos estudiantes que no opten por este sistema de evaluación continua. La prueba consistirá en un examen de evaluación de contenidos teóricos prácticos que constituirá el 100% de la calificación final.