

60825 - Nuevas tecnologías en máquinas y vehículos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60825 - Nuevas tecnologías en máquinas y vehículos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos generales de la asignatura de Nuevas Tecnologías en Máquinas y Vehículos son que el alumno adquiera la capacidad de diseñar y calcular subconjuntos pertenecientes a la Ingeniería de Maquinaria y Automoción, que requieren unos conocimientos avanzados. Y que se familiarice con algunos como bastidores, sistemas de seguridad, carenados de máquinas, carrocería de vehículos, paragolpes, tableros de abordaje o faros, hechos en metales, composites o plásticos. Se incide tanto en los requerimientos técnicos como en sus formas de factibilización.

Es necesario apuntar la multidisciplinariedad de las materias en estudio y que el acoplamiento de estos conocimientos permitirá que el alumno pueda relacionarlas adecuadamente

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 9.4 y 9.5 del Objetivo 9, y de las metas 12.5 y 12.8 del Objetivo 12, y de la meta 14.1 del Objetivo 14.

2. Resultados de aprendizaje

- Adquirir capacidades analíticas para la determinación del comportamiento mecánico de máquinas y vehículos.
- Adquirir capacidades prácticas para la aplicación de metodologías experimentales en el diseño y cálculo de máquinas y vehículos.
- Analizar el comportamiento estructural de máquinas y vehículos y sus componentes: Introducción, metodologías y herramientas de resolución estructural.
- Aplicar el Método de los Elementos Finitos (MEF) a la resolución virtual de problemas estructurales. Programas de simulación (SolidWorks y/o Abaqus), ejemplos de aplicación.
- Aplicar el Método de los Elementos Finitos (MEF) a la resolución virtual de problemas de procesamiento de materiales plásticos por inyección y su influencia en la resolución de problemas estructurales. Programas de simulación (Cadmould 3D-F) y (Cadmould Expert-Warp y/o Mekanic). Ejemplos de aplicación.
- Aplicar metodología de diseño basada en la combinación de técnicas de simulación y realización de ensayos. Aspectos generales, análisis de resultados, validación de modelos.
- Diseñar, calcular y optimizar componentes de máquinas y vehículos.
- Plantear y resolver casos concretos mediante la aplicación de herramientas basadas en el MEF.

3. Programa de la asignatura

- Tipologías de carrocerías en vehículos
- Criterios de diseño ante cargas estáticas, dinámicas y choques
- Optimización de peso y soluciones basadas en aceros de alta resistencia, aluminios y composites
- Tipologías de subsistemas funcionales
- Criterios estructurales y funcionales para el uso de materiales ligeros como termoplásticos
- Criterios de diseño de moldes y factibilidad de procesos como inyección
- Nuevas tecnologías avanzadas de aplicación en inyección de plásticos

4. Actividades académicas

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 evaluará en la modalidad de evaluación continua mediante las siguientes actividades:

- Pruebas intermedias (50%): Se realizarán pruebas escritas, realizadas de manera individual por el alumnado a largo

del periodo docente de la asignatura. El resultado de estas pruebas dará al alumno la posibilidad de la eliminación de la materia correspondiente en la prueba final para las dos convocatorias oficiales del examen final.

- Prácticas de Laboratorio (15%): Realización de forma individualizada de un cuestionario de prácticas relacionado con la temática de las sesiones de prácticas.
- Trabajos Tutelados (35%): Se realizará un trabajo tutelado consistente en la resolución de diferentes supuestos prácticos a lo largo del cuatrimestre.

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 teórico-prácticos que constituirá el 100% de la calificación final.