

69927 - Sistemas de gestión térmica en automoción

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 69927 - Sistemas de gestión térmica en automoción

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 657 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Los sistemas de gestión térmica son fundamentales en el funcionamiento de vehículos, tanto para la parte de propulsión como para la climatización del habitáculo. La asignatura busca presentar estos sistemas para vehículos propulsados por motores alternativos de combustión interna, eléctricos e híbridos. Además de la descripción de las diferentes tecnologías se abordarán casos sencillos de cálculo.

Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable tener unos conocimientos previos sobre termodinámica y transmisión de calor. Se recomienda asistencia continuada a las clases de teoría y problemas y a las sesiones prácticas, así como el trabajo y estudio continuado desde el primer día de impartición.

2. Resultados de aprendizaje

1. Reconocer y valorar los sistemas de refrigeración de motores alternativos de combustión interna en vehículos.
2. Reconocer y valorar los sistemas y tecnologías de gestión térmica en componentes específicos de vehículos eléctricos e híbridos (baterías, motor eléctrico y electrónica de potencia).
3. Reconocer y valorar los sistemas y tecnologías de climatización en vehículos.
4. Calcular casos sencillos de sistemas de gestión térmica en vehículos.

3. Programa de la asignatura

Temario

1. Sistemas de refrigeración en motores alternativos de combustión interna (MACI).
 - a. Los sistemas de refrigeración y sus componentes: radiadores, bombas, elementos auxiliares.
 - b. Otros intercambiadores de calor en MACI: agua/aceite, EGR, intercooler.
2. Sistemas para la gestión térmica en componentes eléctricos de sistemas de tracción.
 - a. Gestión térmica en baterías.
 - b. Gestión térmica en motores eléctricos y en electrónica de potencia.
3. Sistemas de climatización en vehículos.
 - a. Climatización a partir de la refrigeración de MACI.
 - b. Calefacción por resistencia eléctrica.
 - c. Aire acondicionado.
 - d. Calefacción mediante bomba de calor.

Prácticas

Las prácticas incluirán la simulación por ordenador de elementos y sistemas representativos de la gestión térmica en vehículos, así como la descriptiva e identificación de los mismos.

4. Actividades académicas

Clase magistral participativa. (14 horas)

Resolución de problemas y casos técnicos. (10 horas)

Impartidas al grupo completo, el profesor explica los principios básicos de la asignatura y resuelve problemas representativos de la aplicación a casos realistas del ejercicio profesional. Se busca la participación de los alumnos.

Prácticas de laboratorio y ordenador, en grupos reducidos. (6 horas)

Tutela personalizada profesor-alumno. El profesor publicará un horario de tutorías.

Estudio y trabajo personal y en equipo. (42 horas)

Estudio de teoría, realización de ejercicios, cuestiones y problemas adicionales a los resueltos en clase. Con ello se fomenta el trabajo autónomo, estudiando la materia y aplicándola a la resolución de los casos planteados. Esta actividad dirigida, pero de ejecución autónoma, es fundamental en el proceso de aprendizaje del alumno y para la superación de las actividades de evaluación.

Elaboración de trabajos e informes de prácticas, de forma individual o mediante trabajo en equipo, según se indique en cada actividad.

Pruebas de evaluación. (3 horas)

5. Sistema de evaluación

La asignatura se plantea preferentemente con una **evaluación continua** que consta de tres bloques:

1. Evaluación de las prácticas. (30%, nota mínima 4/10). En la evaluación se tendrá en cuenta la participación en la práctica y el informe realizado.
2. Trabajo de la asignatura (50%, nota mínima 4/10). El trabajo podrá centrarse en la simulación de un ejemplo o en la revisión del estado del arte de un aspecto de la asignatura. Incluirá un informe y la presentación oral del mismo.
3. Examen (20%, nota mínima 4/10). Prueba escrita sobre los contenidos explicados durante el curso, a realizar en la fecha asignada dentro de las bandas oficiales de exámenes.

En caso de no superar las notas mínimas, se dispone de la posibilidad de recuperación en la misma fecha establecida para el examen global.

El alumno tiene también la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. La evaluación se realizará mediante prueba teórico-práctica en las fechas establecidas por el centro.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 7 - Energía Asequible y No Contaminante
- 9 - Industria, Innovación e Infraestructura
- 11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles