

60826 - Movilidad segura y sostenible

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60826 - Movilidad segura y sostenible

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos son que el alumno adquiera unos conocimientos avanzados para lograr la capacidad de estudiar, analizar y comprender los aspectos que son necesarios para el diseño y cálculo de sistemas de transporte seguros y eficientes. Se utilizarán materias de la Ingeniería relacionadas con la Ingeniería del Automóvil.

El diseño de sistemas de seguridad activa y pasiva, su relación con la reducción de la accidentalidad, el diseño de sistemas de tracción eficiente que reducen emisiones y consumos, el diseño de usos racionales del vehículo en entornos urbanos e interurbanos que reduzcan la siniestralidad y optimicen el recorrido y por tanto mejoren su sostenibilidad.

ODS

- 7. Energía asequible y no contaminante
- 9. Industria, innovación e infraestructuras
- 11. Ciudades y comunidades sostenibles
- 13. Acción por el clima

2. Resultados de aprendizaje

Los resultados que obtendrá el alumno al cursar esta asignatura serán:

- La adquisición de capacidades analíticas para la determinación del comportamiento seguro de vehículos frente a un accidente y el comportamiento humano en la conducción.
- La adquisición de capacidades analíticas para la determinación del comportamiento mecánico, eléctrico y energético, de máquinas y vehículos en uso eficiente en entornos urbanos e interurbanos que permitan determinar las claves para diseños sostenibles de vehículos.
- La adquisición de capacidades prácticas para la aplicación de metodologías experimentales para el análisis de la accidentalidad, sus causas y sus consecuencias directas en la prevención.
- La adquisición de capacidades prácticas para la aplicación de metodologías experimentales para el análisis, diseño y cálculo de máquinas y vehículos con prestaciones especialmente concebidas para ser sostenibles.
- El análisis del comportamiento estructural de máquinas y vehículos y sus componentes: introducción, metodologías y herramientas de resolución estructural.
- Aplicación del Métodos Numéricos de Cálculo Avanzado a la resolución virtual de problemas. Programas de simulación de accidentalidad, de prestaciones de vehículos, de diseño de vehículos y sus componentes, de consumos y emisiones, de comportamiento en la conducción, de optimización de utilización de vehículos y ejemplos de aplicación.
- Metodología de diseño basada en la combinación de técnicas de simulación y realización de ensayos. Aspectos generales, análisis de resultados, validación de modelos.
- Diseño, cálculo y optimización de sistemas componentes de vehículos e integración de los mismos para que el conjunto sea seguro y sostenible.
- Planteamiento y resolución de casos concretos mediante la aplicación de herramientas numéricas basadas en diferentes algoritmos matemáticas.

Se considera básico que quien posea un Máster de Ingeniería Industrial por la Universidad de Zaragoza se encuentre suficientemente preparado para acceder al sector de la Ingeniería de Automoción. Por esto, uno de los objetivos a lograr por medio de la enseñanza de la asignatura consiste en que en su formación se incluya la asignatura descrita en esta guía, de modo que posea las bases de conocimiento para desarrollar una labor en una empresa del sector. Se debe tener en cuenta que la tecnología necesaria para trabajar en estas empresas requiere un conocimiento claro de los sistemas y componentes que constituyen un vehículo, su funcionamiento, métodos de diseño, cálculo y ensayo. Este será el nivel de conocimientos que se transmitirá al estudiante durante la enseñanza de la asignatura. Además, los estudiantes trabajan en grupo y con datos reales, por lo que también desarrollan competencias de colaboración en equipo en la resolución de problemas reales.

3. Programa de la asignatura

Módulo de Movilidad Segura; el alumno estudiará los temas siguientes:

1. La accidentalidad en el marco de la movilidad sostenible
2. Determinación de las causas de los accidentes de tráfico en entornos urbanos e interurbanos
3. Repercusiones en la accidentalidad de la introducción de nuevos medios de transporte sostenibles
4. Planes preventivos de accidentes de tráfico

Módulo de Movilidad Sostenible; el alumno estudiará los temas siguientes::

1. Sistemas de transporte y movilidad inteligente, eficiente y sostenible.
2. Tecnología de vehículos no contaminantes.
3. Prestaciones y dimensionamiento de vehículos eléctricos.
4. Movilidad eficiente en entornos urbanos y suburbanos

4. Actividades académicas

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo del estudiante de forma continua y se centra en los aspectos teórico-prácticos y de comprensión del comportamiento del vehículo y su conducción en entornos de circulación compartida, reforzando los aspectos relacionados con el cálculo y optimización de vehículos seguros y sostenibles.

En las sesiones con el grupo completo se tratan aspectos teóricos y descriptivos de los sistemas estudiados en forma de clase magistral.

En las clases prácticas, se analizan situaciones reales, sobre vehículos y tipo de conducción, para optimizar los sistemas componentes por medio de técnicas numéricas y experimentales.

5. Sistema de evaluación

1. Examen escrito, en esta prueba se resolverán cuestiones teóricas y también problemas numéricos relacionados con el temario y las practicas realizadas.
2. Dos trabajos, uno de ellos referente al Modulo de Movilidad Sostenible de carácter individual y otro referente al Modulo de Movilidad Segura, individual o en grupo. Estos trabajos reflejarán un desarrollo teórico-práctico de los temas tratados en la asignatura.
3. Realización de 3 prácticas de laboratorio y la confección de los informes de obligada presentación. Evitarán la necesidad de realizar la prueba global.

Prueba global. Los alumnos que no realicen alguno de los apartados propuestos anteriormente (2 ó 3), deberán realizar la prueba global en la convocatoria oficial de la asignatura. La prueba global, será única y escrita, y coincidirá en fecha con la prueba escrita de la asignatura (1) pero tendrá mayor duración.

La prueba escrita (1) supone el 50 % en la calificación final, y los dos trabajos suponen el otro 50% de la asignatura. Para promediar con la nota de trabajos, el alumno ha de obtener en la prueba escrita una nota de al menos 3.5 sobre 10.

Para superar la asignatura se deberá obtener una nota final de al menos 5 puntos sobre 10.

Por otra parte, la segunda convocatoria de evaluación se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto en el calendario académico