

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 24-06-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: GARCIA-POZUELO RAMOS, DANIEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

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

Conocimientos de cálculo, álgebra y resolución de ecuaciones diferenciales. Teoría de Máquinas, Mecánica de Estructuras y Mecánica de Máquinas.

## OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Comprender la documentación técnica específica y las bases teóricas sobre la dinámica de los vehículos automóviles y sus principales sistemas y componentes.
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de cálculo, diseño y ensayo de vehículos automóviles y sus principales sistemas mediante la utilización de métodos establecidos específicamente.
3. Tener capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes en el cálculo, diseño y ensayo de componentes de un vehículo automóvil.
4. Tener capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo diseños de sistemas y componentes de vehículos automóviles que cumplan unos requisitos específicos.
5. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos para la caracterización de un vehículo automóvil o de alguno de sus principales sistemas, así como interpretar los datos y sacar conclusiones.
6. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería de automóviles.
7. Trabajar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 1: Tipología vehicular. Bastidor y carrocería. Determinación del centro de gravedad.

Tema 2: Características generales de los neumáticos.

Tema 3: Aerodinámica.

Tema 4: Dinámica longitudinal. Tracción.

Tema 5: Sistemas de transmisión.

Tema 6: Dinámica longitudinal. Frenado.

Tema 7: Dinámica longitudinal. Sistemas de frenado.

Tema 8: Dinámica lateral. Dirección.

Tema 9: Dinámica vertical. Sistemas de suspensión.

Tema 10: Dinámica lateral: Vuelco.

Tema 11: Vehículos híbridos.

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

Se realizarán exposiciones magistrales, ejercicios en aula para la comprensión del temario y prácticas de laboratorio.

Se realizarán cuatro prácticas:

Práctica 1: Diseño y ensayo de un chasis tubular de un vehículo (I).

Práctica 2: El neumático y componentes del vehículo.

Práctica 3: La Inspección Técnica de Vehículos (ITV).

Práctica 4: Diseño y ensayo de un chasis tubular de un vehículo (II).

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

**Peso porcentual del Examen Final:** 50

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 50

Se evaluará al alumno siguiendo los criterios de Bolonia. Específicamente se puntuará de manera individual el trabajo desarrollado por el alumno durante el curso relacionado con esta materia, así como la realización de un examen final. El contenido de las prácticas de laboratorio será objeto de evaluación.

Se exigirá una calificación mínima de 4 sobre 10 en el examen final para considerar la evaluación continua.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Gauchia, D. García-Pozuelo, B. L. Boada, M<sup>a</sup> J. L. Boada, E. Olmeda, V. Díaz, J. Fuentes Automóviles y Ferrocarriles: Problemas Resueltos, UNED, 2014

- F. Aparicio, C. Vera Alvarez, V. Díaz López. Teoría de los vehículos automóviles., Sección de publicaciones de la ETSII.

- M.J. Nunney. Light and heavy vehicle technology., Published by Elsevier..

- Thomas D. Gillespie. Fundamentals of vehicle dynamics., Published by the Society of Automotive Engineers..

- V. Díaz, E. Olmeda, A. Gauchia, D. García-Pozuelo, B. L. Boada, M<sup>a</sup> J. L. Boada, J. Fuentes Automóviles y Ferrocarriles, UNED, 2013

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Arias Paz Manual de Automóviles, CIE INVERSIONES EDITORIALES DOSSAT-2000, S.L., 2006

- William F. Milliken and Douglas L. Milliken Race Car Vehicle Dynamics, SAE, 1995