



Asignatura:	942 (5785) Ingeniería de vehículos terrestres		
Titulación:	Ingeniero Industrial		
Créditos teóricos:	3,6	Horas teoría:	36
Créditos prácticos:	2,4	Horas prácticas:	24
		Duración:	2º Cuatr.
Área:	(545A) INGENIERÍA MECÁNICA		

OBJETIVOS GENERALES:

- Que el alumno sepa analizar el comportamiento dinámico de vehículos terrestres (en cuanto a tracción, frenado y guiado) orientado hacia su diseño, con especial atención a los automóviles.
- Que el alumno conozca los principios de funcionamiento de las soluciones existentes para los distintos subsistemas instalados en vehículos terrestres, así como la tecnología que se espera implantar en el futuro más inmediato.
- Que el alumno sea capaz de analizar el estado real de un vehículo automóvil, implicando en la tarea análisis teóricos y valoraciones experimentales.

CONTENIDO:

BLOQUE TEMÁTICO: Temario teórico

TEMARIO TEORICO

Tema 1.-Introducción. Sistemas y componentes del vehículo.

Tema 2.-Estructura y carrocería. Estructura resistente de vehículos automóviles.

Tema3.-Aerodinámica. Nociones de aerodinámica vehicular.

Tema4.-Neumáticos. Características generales. Estructura. Esfuerzos y comportamiento en marcha.

Tema 5.-Sistema de tracción. Resistencias al movimiento. Ecuación del movimiento. Prestaciones. Sistemas de transmisión.

Tema 6.-Sistema de frenado. Diseño para frenado óptimo: curvas de frenado. Tipos de frenos de automóviles, ventajas e inconvenientes. Circuitos de freno. Servofrenos.

Tema 7.-Sistema de dirección. Características direccionales en estado estacionario. Modelización simplificada de la maniobra de giro. Estabilidad direccional. La dirección Ackerman. Geometría de dirección. Mecanismos de dirección. Dirección asistida.

Tema 8.-Sistema de suspensión. Elementos elásticos y amortiguadores de la suspensión. Diseño de la suspensión de un turismo: seguridad y confort. Cinemática de la suspensión. Sistemas de suspensión en vehículos automóviles: ventajas e inconvenientes.

Tema 9. Elementos de seguridad pasiva. Cinturones de seguridad. Sistemas airbag. Asientos. Estructuras programadas y reforzadas.

TEMARIO DE PRACTICAS

Práctica 1A: Línea de inspección técnica de vehículos

Descripción y utilización de la maquinaria.

Práctica 1B: Gestión del motor

Sistemas comerciales de inyección: inyección multipunto y monopunto, gestión de la emisión contaminante. Diagnóstico del sistema electrónico del motor).

Práctica 2A: Sistemas de frenos

Identificación de sistemas y componentes de circuitos de frenos en turismos y vehículos industriales. Verificación del estado de los frenos y evaluación del esfuerzo de frenada de un automóvil.

Práctica 2B: Geometría de dirección

Visualización de diferentes tipos de direcciones. Identificación y medida de ángulos de dirección.

Práctica 2C: Sistemas de suspensión

Identificación de distintos tipos de suspensión sobre vehículos reales. Ensayo de verificación del estado de la suspensión de un automóvil y cálculo de sus parámetros elásticos y de amortiguación.

BLOQUE TEMÁTICO: Temario de práctica

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- .C. Dixon. Tyres, Suspension and Handling. Cambridge University Press, 1991
- F. Aparicio. Teoría de los Vehículos Automóviles. UPM, 1995
- H. Heisler. Advanced Vehicle Technology. Edward Arnold, 1989
- M.J. Nunney. Light and Heavy Vehicle Technology. Butterworth, 1992
- P. Luque, D. Álvarez, C. Vera. Ingeniería del Automóvil. , Thomson 2004
- T.D. Gillespie. Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE, INC, 1992
- W.W. Hay. Railroad Engineering. John Wiley & Sons, 1992



METODOLOGÍAS

Clases teóricas en aula y prácticas de vehículos automóviles en laboratorio.

Realización de un trabajo individual de análisis del estado de los sistemas de tracción, frenado, dirección y suspensión de un turismo, donde se aplicarán los conocimientos expuestos en las clases teóricas y para el que deberán utilizarse resultados de las prácticas que cada alumno debe realizar con ese turismo.

Presentación en el aula de un tema específico ligado a los vehículos terrestres, de forma individual o por grupos en función del número de alumnos matriculados

EVALUACIONES

La calificación final se obtiene ponderando los resultados obtenidos en:

- 40% Examen final con contenidos teóricos y prácticos. El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.
- 60% Proyecto y Presentación en el aula

El alumno podrá aprobar la asignatura siempre que en los dos apartados anteriores obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos.

Los alumnos no presentados o con calificación inferior a 4 puntos en alguno de los bloques conservarán, si así lo desean, las notas del resto de los apartados en las convocatorias correspondientes al mismo curso académico (hasta el extraordinario del siguiente curso). El alumno constará como suspenso en la convocatoria en la que se haya presentado y suspendido algún apartado o a la que se haya presentado sólo parcialmente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

Participación en el proyecto Motostudent