

Plan 518 MÁSTER EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN

Asignatura 51444 SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria.  
Primer Cuatrimestre.

Créditos ECTS

4

Competencias que contribuye a desarrollar

Adquirir conocimientos sobre los sistemas eléctricos y electrónicos de los automóviles convencionales y automóviles eléctricos, incluyendo la infraestructura de recarga asociada.

Competencias Generales:

G1: poseer, comprender y aplicar conocimientos para concebir, diseñar, organizar actuaciones, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de creatividad e innovación para el desarrollo de nuevos conceptos e ideas

G4: capacidad de aprendizaje para el futuro de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

G5: poseer y comprender conocimientos para la comprensión sistemática del estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación en el ámbito de la industria de automoción.

Competencias Específicas:

E3: poseer y comprender conocimientos sobre los vehículos automóviles, su arquitectura, su comportamiento, y los sistemas que los integran.

E6: poseer y comprender conocimientos y su aplicación en aspectos relacionados con los sistemas eléctricos, electrónicos, de control y de comunicaciones utilizados en los automóviles.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer aspectos básicos sobre la estructura, funcionamiento y gestión del sistema eléctrico del automóvil.
- Conocer aspectos relacionados con la compatibilidad electromagnética en vehículos.
- Calcular instalaciones eléctricas utilizadas en los sistemas eléctricos del automóvil.
- Conocer los motores eléctricos empleados en un automóvil convencional.
- Conocer aspectos sobre vehículos de tracción eléctrica: motores eléctricos de tracción, sistemas de almacenamiento de energía y electrónica de potencia.
  - Conocer la interacción del vehículo eléctrico con el sistema eléctrico y estaciones de recarga.
  - Conocer aspectos básicos de los sistemas basados en microprocesadores y de su elección en función de las aplicaciones.
    - Conocer los diversos sistemas de adquisición de señales y conversión de información.
    - Conocer los sistemas electrónicos habituales en automoción.

Contenidos

Bloque 1:  
Sistemas Electrónicos

Carga de trabajo en créditos ECTS:  
2

Contenidos

Tema 1: Electrónica en el automóvil  
Tema 2: Sistemas de medida

---

Tema 3: Sensores en automoción  
Tema 4: Conversión A/D y D/A  
Tema 5: Microcontroladores en automoción  
Tema 6: Dispositivos de display  
Tema 7: Sistemas de diagnóstico del automóvil

### Prácticas de Laboratorio

Bloque 2:  
Sistemas Eléctricos

Carga de trabajo en créditos ECTS:  
2

### Contenidos

Tema 1: Introducción: Elementos del Sistema Eléctrico. Estructuras  
Tema 2: Funcionamiento y Gestión del Sistema Eléctrico  
Tema 3: Baterías  
Tema 4: Máquinas Eléctricas en el Automóvil Convencional: Alternador, Motor de Arranque, Motores Especiales  
Tema 5: Cableado Eléctrico y Conectores  
Tema 6: Esquemas y Símbolos  
Tema 7: Compatibilidad Electromagnética  
Tema 8: Encendido e Inyección Electrónica  
Tema 9: Introducción al Vehículo Eléctrico  
Tema 10: Motores de Tracción: Tipos, Convertidores, Control  
Tema 11: Infraestructura eléctrica asociada y relación con el Sistema Eléctrico Nacional

### Prácticas de Laboratorio

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clase Magistral.  
Clases de Laboratorio.

## Criterios y sistemas de evaluación

### Sistema de Evaluación:

- Prácticas de Laboratorio:
  - o 10%: Prácticas de sistemas eléctricos.
  - o 10%: Prácticas de sistemas electrónicos.
- Examen escrito en las fechas establecidas por el Plan de Ordenación Académica del Máster: 40%.
- Trabajo escrito y presentación oral: 40%. Se realizará por grupos un trabajo escrito sobre un tema propuesto y posteriormente se hará una breve presentación del mismo.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Para las tutorías, consultar el calendario de cada profesor en la página web de la UVA

## Calendario y horario

Horario:  
Jueves, de 18 a 21 h.

Más detalle: información recogida en el horario oficial del Master.

---

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Sistemas Eléctricos:

Horas clases teóricas: 16

Horas clases prácticas: 4

Sistemas Electrónicos:

Horas clases teóricas: 16

Horas clases prácticas: 4

Horas trabajo personal y otras actividades: 60

**Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)**

Responsable Docente de la Asignatura:

Daniel Morínigo Sotelo

Titulación: Ingeniero Industrial, Esp. Electrotecnia; Doctor por la Univ. de Valladolid

Experiencia:

Dpto de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Valladolid, desde 1999

Unidad de Aleaciones Ligeras, CIDAUT, desde 2000

Líneas de Investigación:

Procesamiento Electromagnético de Materiales

Detección, Diagnóstico y Predicción de Fallos en Motores de Inducción

Calidad de la energía Eléctrica

Contacto:

daniel.morinigo[at]eii.uva.es

danmor[at]cidaut.es

(+34)983 184 407 (UVA)

Cristina Pérez Barreiro

Dpto. Tecnología Electrónica

cristina@eii.uva.es

## Idioma en que se imparte

Castellano

Bibliografía en Inglés y Castellano