

Plan 518 MÁSTER EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN

Asignatura 51443 SISTEMAS DE CONTROL Y COMUNICACIONES

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

4

Competencias que contribuye a desarrollar

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.

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

- Familiarización con el empleo de herramientas informáticas (MATLAB/SIMULINK) para modelado y análisis de sistemas de control empleados en automoción.
- Conocimiento de las arquitecturas de control y comunicaciones empleadas en automoción, haciendo especial énfasis en los sistemas de computación empotrados (ECU, planificación y control en tiempo real), los
  - elementos de sensorización y actuación, y los sistemas de comunicación (buses, protocolos,...) que deben dar soporte a las actividades de control con restricciones temporales estrictas y no estrictas.
  - Conocimiento de técnicas que permitan abordar el modelado y análisis de diferentes sistemas de control relacionados con automoción (elemento motor, transmisión, dinámica del vehículo, seguridad, confort de pasajero,...).
- Conocimiento a nivel de introducción de las tecnologías emergentes en automoción.

Contenidos

- 1.- Sistemas de control automático. Control clásico vs control moderno
- 2.- Conceptos de control por computador.
  - Aliasing, muestreo y retardo computacional
  - Control PID: algoritmo básico y modificaciones de implantación
  - Control fuzzy
- 3.- Planificación y control de tareas y recursos
  - Gestión de tiempo y relojes.
  - Ejecutivos cíclicos.
  - Autómatas programables.
  - Planificación de tareas.
- 4.- Comunicaciones y Sistemas distribuidos

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Actividades presenciales:

Clases de aula de teoría y problemas: Método expositivo

Tutorías docentes: Aprendizaje orientado a proyectos

Examen final: Controles individuales de evaluación y examen final  
Prácticas en laboratorio: Aprendizaje mediante experiencias.

Actividades no presenciales:

Realización de la memoria de prácticas: Estudio/trabajo  
Preparación y realización de trabajo temático: Estudio/trabajo  
Estudio y preparación de exámenes: Estudio.

## Crterios y sistemas de evaluación

ACTIVIDAD

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Programación e informe

20%

Trabajo, desarrollado de forma individual, de programación de autómatas programables (Grafcet, ladder)

Informe y presentación oral

20%

Se realizará por grupos un trabajo en el entorno Matlab/Simulink sobre un tema relacionado con control y comunicaciones en automoción y, posteriormente, se hará una breve presentación del mismo en clase

Examen

60%

En las fechas establecidas por el Plan de Ordenación Académica del Máster

## Calendario y horario

Ver web de la UVa

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

30

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

Estudio y trabajo autónomo grupal

Laboratorios (L)

8

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios (S)

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

2

Total presencial

40

Total no presencial

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)

José Luis González Sánchez (jossan@eii.uva.es)

---

Idioma en que se imparte

Español

---