

Plan 544 MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN  
 Asignatura 53809 SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE INSTRUMENTACIÓN  
 Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

- G8. Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
- G11. Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G12. Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
- SE4. Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.
- SE5. Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Describir la tecnología de fabricación de sensores integrados y las singularidades de los sistemas inteligentes de medida y control.
- Evaluar críticamente diferentes tecnologías, sensores, actuadores, transductores, sistemas de acondicionamiento, o equipos de medida existentes en el mercado.
- Seleccionar componentes electrónicos en base al análisis de sus prestaciones y precio para sistemas electrónicos de instrumentación, con énfasis en aplicaciones concretas.
- Analizar y diseñar circuitos de acondicionamiento para sensores y sistemas optoelectrónicos apoyándose en modelos analíticos y en el empleo de software apropiado.
- Diseñar aplicaciones basadas en sensores y dispositivos optoelectrónicos.
- Integrar diferentes bloques funcionales en sistemas de instrumentación completos.
- Defender públicamente propuestas, soluciones o aplicaciones alternativas realizadas.

Contenidos

TEMA 1: Sistemas inteligentes de medida y control

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Sistemas de adquisición de datos.
- 1.3 Smart systems e Internet de las cosas (IoT)
- 1.4 Tecnologías de fabricación de microsensores y microactuadores.
- 1.5 Sistemas de "cosechado de Energía".

TEMA 2: Estrategias de medida y acondicionamiento.

- 2.1 Modelado de sensores y circuitos de acondicionamiento.
- 2.2 Linealización.
- 2.3 Compensación dinámica del offset.
- 2.4 Circuitos con condensadores conmutados.
- 2.5 Conversión analógica/digital y tiempo/digital.

TEMA 3: Dispositivos optoelectrónicos: circuitos y aplicaciones.

- 3.1 Introducción
- 3.2 LEDs: fundamento y características.
- 3.3 Fotodiodos: fundamentos, características.
- 3.4 Estabilidad y ruido en amplificadores.
- 3.5 Cámaras y Displays.

TEMA 4: Instrumentación electrónica para aplicaciones específicas: instrumentación biomédica.

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Seguridad eléctrica.
- 4.3 Instrumentación biomédica.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Estudio de casos en aula y en laboratorio
- Resolución de problemas
- Aprendizaje colaborativo

## Criterios y sistemas de evaluación

### INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

#### PESO EN LA NOTA FINAL

#### OBSERVACIONES

Informes y/o defensa de casos prácticos y/o trabajos de documentación (INF)

35%

La calificación final se obtendrá como  $Nota = EX^{(40/100)} * LAB^{(25/100)} * INF^{(35/100)}$ .

Para superar la asignatura dicha Nota debe ser igual o superior a 5.0 sobre 10.0.

Examen de laboratorio (LAB)

25%

Examen final escrito (EX)

40%

Si la Nota es inferior a 5.0 pero alguna de las partes INF, LAB o EX tiene una calificación parcial igual o superior a 5.0 sobre 10.0 se podrá mantener esa nota para la convocatoria extraordinaria dentro del mismo curso académico.

La convocatoria extraordinaria consistirá en un examen final escrito para los alumnos que no hayan superado el mismo en la convocatoria ordinaria. Pueden mantener la calificación de las otras partes si las han superado o presentarse a la parte correspondiente. Los alumnos que no hayan superado la parte de prácticas de laboratorio, tendrán un examen práctico, con un valor del 25%. Los que no hayan superado la defensa o informes de casos prácticos o documentación, tendrán que entregar un informe individual en la fecha del examen de la convocatoria extraordinaria.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Al comienzo de curso se anunciarán las horas de tutoría asignadas. No obstante, los alumnos pueden concertar tutorías en otro momento acordándolo con el profesor.

## Calendario y horario

Segundo cuatrimestre. Martes y Viernes de 11-13 h.

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

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

#### HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

#### HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

18

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

28

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Laboratorios (L)

14

Prácticas externas, clínicas o de campo

---

Seminarios (S)

Tutorías grupales (TG)

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

Total presencial

60

Total no presencial

90

---

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)

Lourdes Pelaz (lourdes@ele.uva.es)

Pedro López (pedrol@ele.uva.es)

---

Idioma en que se imparte

Castellano

---