



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

14663 - ANTEPROYECTO

**ASIGNATURA:** 14663 - ANTEPROYECTO

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

**ÁREA:** Tecnología Electrónica

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Tercer curso

**IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre

**TIPO:** Obligatoria

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 1,5

**PRÁCTICOS:** 3

## Información ECTS

Créditos ECTS: 3.4

Horas de trabajo del alumno: 85

Horas presenciales: 41

- Horas teóricas (HT): 5
- Horas prácticas (HP): 0
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 13
- Horas de evaluación: 5
- otras: 18

Horas no presenciales: 44

- trabajos tutorizados (HTT): 44
- actividad independiente (HAI): 0

Idioma en que se imparte: Español

## Descriptores B.O.E.

Elaboración de un anteproyecto personalizado como ejercicio integrador y de síntesis.

## Temario

El desarrollo de la asignatura consistirá en el estudio y la realización teórico-simulada de un sistema de medida, control y etapas de potencia, aplicado a un tema tecnológico concreto, que cada año variará dependiendo de los temas que se consideren tecnológicamente interesantes o en desarrollo.

Conocimientos previos necesarios:

Instrumentación electrónica

- Introducción
  - a. Variables y señales
  - b. La instrumentación electrónica en el control de procesos.
- Sistemas de medida
  - a. Funciones de un sistema de medida
  - b. Sistema de medida multicanal
  - c. Arquitecturas de los sistemas de instrumentación
- Características estáticas

- a. Curva de calibración
- b. Errores
- c. Propagación de errores
- d. Calibración
- Características dinámicas
  - a. Función de transferencia
  - b. Caracterización de la función de transferencia
  - c. Evaluación de la respuesta dinámica
- Criterios para la selección de sensores.
- Amplificación.
- Circuitos amplificadores de uso en instrumentación
- Puentes de medida
  - a. Puentes de continua: Puente de Wheatstone, Puente de Kelvin. Errores, sensibilidad y linealidad.
  - b. Puentes de corriente alterna: Puente de Maxwell, Puente de Hay, Puente de Shering, Puente de Wien.
- Filtros analógicos
- Sensores y transductores. Características. Aplicaciones. Acondicionamiento de señal.
  - a. De temperatura de resistencia metálica
  - b. Galgas extensométricas
  - c. Termistores y fotorresistencias
  - d. Capacitivos e inductivos
  - e. Electromagnéticos
  - f. Termopares
- Conversión Digital-Analógica y Analógica-Digital
- Fuentes de corriente constante y voltaje compensadas.
- Fuentes de alimentación.
- Trasmisión de señal
- Interferencias electromagnéticas.
- Cableado y apantallado.
- Dispositivos de potencia. Diodo. Transistor bipolar y de efecto de campo. Tiristores. Triac. Elementos para disparo. Protecciones. Rectificadores. Convertidores CC-CC. Inversores. PWM. Control de máquinas eléctricas. Compensación de energía reactiva. FACTS.
- Programación de microcontroladores.
- Autómatas programables. Programación. Métodos de especificación funcional.
- Regulación automática de sistemas continuos.
- Máquinas eléctricas: transformadores. Máquinas de corriente continua. Máquinas síncronas y asíncronas.

#### Módulo I:

1. Teoría sobre el tema monográfico elegido para el curso. Se suministrará al alumno la bibliografía y la estructura de la información que deberá estudiar para poder trabajar el tema del curso.
2. Especificación del sistema elegido.

#### Módulo II:

1. Guía sobre la aplicación de la teoría de instrumentación electrónica.
2. Criterios para la selección de sensores.

#### Módulo III:

1. Guía sobre la aplicación de la teoría de instrumentación electrónica.
2. Manejo de PSpice.

#### Módulo IV:

1. Guía sobre la aplicación de la teoría.
2. Manejo de PSpice.
3. Simulaciones.

#### Módulo V:

1. Guía sobre la aplicación de la teoría.
2. Documentación de proyectos.
3. Manejo de Matlab
4. Simulaciones.
5. Sistemas SCADA.

### Requisitos Previos

Haber cursado y superado todas las asignaturas básicas de:

Electrónica Analógica y digital.

Haber cursado y superado las asignaturas de Circuitos y Máquinas Eléctricas, Electrónica de Potencia I y II, Instrumentación Electrónica I y II, Automatismos Industriales e Informática Industrial.

Nociones de Programación.

Uso de programas de simulación electrónicos. PSpice.

### Objetivos

Objetivos genéricos:

1. Discutir y calificar diferentes proyectos.
2. Sintetizar y relacionar conceptos ya adquiridos en las asignaturas de los cursos de la titulación.
3. Adquirir la capacidad de trabajar en equipo.
4. Saber comunicarse de manera adecuada de forma oral y por escrito.
5. Aprender a evaluar y tomar decisiones.
6. Estructurar y desarrollar un proyecto técnico.
7. Biblioteca.

Objetivos específicos:

#### Módulo 1:

1. Que el alumno conozca el desarrollo de la asignatura.
2. Enfrentarse a los problemas reales; buscar y saber aplicar soluciones.

#### Módulo 2:

1. Buscar y sintetizar información necesaria.
2. Conocer y localizar la normativa necesaria para los proyectos.

#### Módulo 3:

1. Buscar y aplicar soluciones técnicas adecuadas.
2. Saber utilizar las herramientas propias del diseño.

#### Módulo 4:

1. Conocer y usar la documentación necesaria para los proyectos.

#### Módulo 5:

Puntos 2, 4, 5 y 6 de los objetivos genéricos.

## Metodología

Se propondrán al alumno hasta 5 trabajos individuales sobre proyectos comunes en Ingeniería Electrónica Industrial que supondrán hasta el 100% de la nota global.

## Criterios de Evaluación

En caso de no superar con un 5 los trabajos o no realizarlos, los alumnos podrán hacer un examen en la convocatoria oficial con el que podrían superar la asignatura.

## Descripción de las Prácticas

No se realizarán prácticas en este curso.

## Bibliografía

### [1 Básico] Conceptos básicos de la dirección de proyectos /

*Alfredo del Ca o, Pilar de la Cruz.*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia,, Madrid : (1995)*

8436232879

### [2 Básico] Gestión de proyectos en una semana /

*mark Brown.*

*Gestión 2000,, Barcelona : (2005)*

8480889853

## Organización Docente de la Asignatura

| Contenidos         | Horas |    |     |     |     | Competencias y Objetivos                         |
|--------------------|-------|----|-----|-----|-----|--|
|                    | HT    | HP | HCT | HTT | HAI |  |
| Módulos1 y Módulo2 | 1     |    | 3   | 3   |     | Objetivos<br>específicos.__Módulo1 y<br>Módulo2. |
| Módulos2 y Módulo3 | 1     |    | 3   | 3   |     | Objetivos<br>específicos.__Módulo2 y<br>Módulo3. |
| Módulos3 y Módulo4 | 1     |    | 3   | 3   |     | Objetivos<br>específicos.__Módulo3 y<br>Módulo4. |

| Contenidos                       | Horas |    |     |     |     | Competencias y Objetivos                   |
|----------------------------------|-------|----|-----|-----|-----|--|
|                                  | HT    | HP | HCT | HTT | HAI |  |
| Módulos4 y Módulo2               | 1     |    | 3   | 3   |     | Objetivos específicos.__Módulo4 y Módulo2. |
| Módulos5 y tutorías              | 1     |    |     | 17  |     | Objetivos genéricos 2,5 y 6.               |
| M5-TUTORÍAS-ENTREGA_<br>_MEMORIA |       |    | 2   | 3,2 |     | Objetivos genéricos 2,4,5 y 6.             |

## Equipo Docente

### JOSÉ MARÍA CABRERA PEÑA

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

**Teléfono:** 928457322 **Correo Electrónico:** jcabrera@diea.ulpgc.es

**WEB Personal:** <http://www.diea.ulpgc.es/users/jcabrera/index.html>

### MARIO MEDINA ROMERO

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Categoría:** MAESTRO DE TALLER Y LABORATORIO

**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

**Teléfono:** 928452858 **Correo Electrónico:** mmedina@diea.ulpgc.es

## Resumen en Inglés

This course consists on the elaboration of a personalized preliminary project as an integrator exercise that helps the student to summarize his own knowledge. This project is carried on by the use, mainly, of tutorial methods and then adding some hours of theoretical lessons as a way of providing the students with enough guidelines to find the best way of develop and finish the work. This guide will focus on various themes as technical regulations and methods.