



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2009/10

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.
- Transmisión 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: Clases guía (2 horas)

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: Clases guía (2 horas)

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

#### Módulo III: Clases guía (3 horas)

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

#### Módulo IV: Clases guía (4horas)

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

#### Módulo V: Clases guía (4horas)

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 anteriores.
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:

Módulo1:

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:

## Metodología

### 1. Teoría GG (toda la clase)

Tarea del profesor:

CLASES EXPOSITIVAS DE CONTENIDOS Y CONCEPTOS. SE UTILIZA LA PIZARRA Y PRESENTACIONES EN POWER POINT.

Tarea del alumno:

PRESENCIAL: EL ALUMNOS TOMARÁ APUNTES Y ANOTACIONES Y PARTICIPARÁ EN LA CLASE CON DUDAS Y CUESTIONES.

NO PRESENCIAL: REALIZACIÓN DE CUESTIONARIOS ON-LINE.

### 2. Trabajo-anteproyecto

G2 (la calase se divide en dos grupos)

Tarea del profesor:

PROPONER UN TEMA Y AYUDAR A LOS ALUMNOS A ELEGIR UNA PROPUESTA DE TRABAJO-ANTEPROYECTO. SE REALIZARÁ SEGÚN LOS CONTENIDOS VISTOS EN LAS SESIONES DE TEORÍA.

T5 (grupos de cinco alumnos)

Tarea del alumno:

NO PRESENCIAL: DESARROLLAR EL TRABAJO EN UN TIEMPO ESTIPULADO.

PRESENCIAL: EXPONER EL TRABAJO REALIZADO.TUTORIZACIONES.

### 3. Otras actividades (especificar)

TUTORÍAS EN GRUPO

G2(clase dividida en dos grupos)

Tarea del profesor:

RESOLVER DUDAS SOBRE LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO.

T5 (grupos de 5 alumnos)

Tarea del alumno:

PRESENCIAL: ASISTIR A LAS TUTORÍAS..

## Criterios de Evaluación

Para la convocatoria ordinaria:

Se realizarán dos controles parciales, de las dos primeras partes de la asignatura.

Los porcentajes de evaluación respecto a la calificación final son:

- Evaluación continua del trabajo de curso con presentaciones parciales, controles y con memoria final del trabajo .....80%
  - Primer parcial+trabajo1.....35%
  - Segundo parcial+trabajo2.....45%
- Asistencia a clase.....10%
- Tutorías y apreciación del profesor.....10%

Para aplicar los porcentajes, se deben haber presentado durante el curso los desarrollos parciales del trabajo y tener aprobados los controles parciales. La no superación de las entregas parciales y

de los exámenes hará que el alumno quede fuera de la evaluación por curso.

Para las demás convocatorias y casos se registrará la evaluación por el Reglamento de Docencia y Evaluación del Aprendizaje.

## Descripción de las Prácticas

Se realizan en el laboratorio de Electrónica Industrial.

Descripción de las prácticas

1. Estudio de la propuesta técnica (4h)
2. Elección de sensores y su estudio(4h)
3. Desarrollo de las etapas de potencia (4h)
4. Desarrollo de las especificaciones (5h)
5. Esquemas tecnológicos y organigramas (5h)
6. Programación del SCADA. (5h)
7. Integración del sistema. (3h)

## 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 específicos.__Módulo1 y Módulo2.
Módulos2 y Módulo3	1		3	3		Objetivos específicos.__Módulo2 y Módulo3.
Módulos3 y Módulo4	1		3	3		Objetivos específicos.__Módulo3 y 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_ _MEMORIA			2	3,2		Objetivos genéricos 2,4,5 y 6.

## Equipo Docente

### JOSE MARÍA CABRERA PEÑA

**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>

### JOSE ANTONIO TORRES SANTANA

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

**Teléfono:** 928452859 **Correo Electrónico:** jtorres@diea.ulpgc.es

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

### SONIA LEÓN DEL ROSARIO

(COORDINADOR)

**Categoría:** PROFESOR COLABORADOR

**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

**Teléfono:** 928451259 **Correo Electrónico:** sleon@diea.ulpgc.es

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

## Resumen en Inglés

This course consists of 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.