



# Guía docente

## 820253 - DSCPEIA - Diseño de Sistemas para Control de Procesos

Última modificación: 09/07/2021

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.  
**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
**Curso:** 2021      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** EDMUNDO GUERRA PARADAS  
**Otros:** Primer quadrimestre:  
EDMUNDO GUERRA PARADAS - M11  
ALEJANDRO ROLAN BLANCO - M11

### CAPACIDADES PREVIAS

---

1. Conocimientos de Electrónica Analógica y Digital.
2. Conocer los fundamentos del control automático.
3. Conocer los fundamentos de la programación en 'C'.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

1. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización.
2. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
3. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

#### Transversales:

4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

La metodología docente combina una pequeña parte de clases magistrales con una mayoría de horas de trabajo práctico con ordenador.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

1. Introducir al estudiante/a los conceptos básicos del diseño y programación de sistemas electrónicos para el control de procesos industriales.
2. Adquirir competencias para diseñar y programar sistemas electrónicos de control.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

| Tipo                       | Horas | Porcentaje |
|----------------------------|-------|------------|
| Horas grupo grande         | 45,0  | 30.00      |
| Horas grupo pequeño        | 15,0  | 10.00      |
| Horas aprendizaje autónomo | 90,0  | 60.00      |

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### T1. Introducción.

**Descripción:**

Conceptos básicos: sistemas embebidos, sistemas de tiempo real, sistemas de control automático, microcontroladores.

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

### T2. El microcontrolador y su programación.

**Descripción:**

Arquitectura 8051.

Programación en C.

La plataforma I2Kit.

**Dedicación:** 8h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

### T3. Visualizadores y pantallas.

**Descripción:**

Tipos de visualizadores y pantallas.

Control (programación) de visualizadores LCD.

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

### T4. Comunicaciones.

**Descripción:**

Panorámica de sistemas de comunicación: I2C, USB, Zigbee, Bluetooth, WiFi.

El bus I2C.

Programación.

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h



#### T5. Control automático.

**Descripción:**

Principios del control automático.  
Controladores básicos.  
El regulador PID.  
Programación.

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 11h  
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

#### Examen.

**Descripción:**

Examen práctico (programación).

**Dedicación:** 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

#### Presentación trabajo en grupo.

**Descripción:**

Presentación del trabajo de profundización en algún punto del temario.

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

### SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

Prácticas: 50%

Examen: 30%

Trabajo en grupo: 20%

Es obligatorio realizar las prácticas para aprobar la asignatura.

### NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

---

Esta asignatura se califica de: NO REVALUABLE.