



## Guía docente

### 240608 - 240608 - Taller Electrónico

Última modificación: 13/03/2025

**Unidad responsable:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

**Unidad que imparte:** 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2025

**Créditos ECTS:** 4.5

**Idiomas:** Catalán

#### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Vicenç Parisi Baradad

**Otros:** Vicenç Parisi Baradad

#### CAPACIDADES PREVIAS

Electrónica / Programación Python o C

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

##### Específicas:

1. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

##### Transversales:

2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

Todas las sesiones se desarrollarán en el laboratorio docente del departamento de ingeniería electrónica. La docencia se basará en "aprendizaje basado en proyecto", PBL Project Based Learning. El estudiantado trabajará experimentalmente sobre los pequeños proyectos presentados por el profesor.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Una vez acabada la asignatura, el/la estudiante será capaz de

- diseñar pequeños proyectos/sistemas electrónicos digitales (seleccionar componentes según especificaciones y fijar conexiónado).
- montar experimentalmente pequeños sistemas electrónicos

#### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo pequeño	45,0	40.00

**Dedicación total:** 112.5 h



## CONTENIDOS

### Profundización en la instrumentación del laboratorio electrónico

**Descripción:**

Revisión de las características de utilización del instrumental de laboratorio.

Descripción básica del funcionamiento interno.

**Actividades vinculadas:**

Exposición teórica.

Práctica directa con el instrumental sobre montajes que, especialmente, pongan en evidencia las limitaciones de los instrumentos.

**Dedicación:** 4h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Aprendizaje autónomo: 1h 30m

### Introducción a los microprocesadores y GPUs

**Descripción:**

Arquitectura interna. Programación en lenguaje de alto nivel C / Python

**Actividades vinculadas:**

Montaje experimental para controlar con un ATmega328P I o NVIDIA Jetson Nano los puertos de entrada/salida

**Dedicación:** 9h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Generación de señales con PWM (Pulse Width Modulation)

**Descripción:**

Uso del periférico PWM para generar señales periódicas y como convertidor D/A

**Dedicación:** 9h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Control de motores DC

**Descripción:**

Us de puentes H para controlar la velocidad y sentido de giro de motores DC

**Dedicación:** 4h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Aprendizaje autónomo: 1h 30m

### Sensores de ultrasonidos para medir distancias

**Descripción:**

contenido castellano

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 6h



### Sensores de infrarrojos para detectar líneas

**Descripción:**

contenido castellano

**Dedicación:** 9h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Desarrollo de un prototipo de robot autónomo para un circuito

**Descripción:**

Se montará un robot tipo Jetson Bot y se le enseñará a seguir un circuito con los sensores de ultrasonidos, infrarrojos y cámara

<https://jetbot.org/master/>

**Dedicación:** 18h

Grupo mediano/Prácticas: 12h

Aprendizaje autónomo: 6h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El estudiantado recibirá una nota de cada uno de los 3 montajes experimentales evaluables que realizará a lo largo del curso. La nota final (NFinal) resultará del promedio de estas 3 notas parciales (NP1, NP2, NP3).

NFinal=(NP1+NP2+NP3)/3

La asignatura no tiene examen parcial. En principio, tampoco se prevé examen final.