

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Sistemas Basados en Microprocesador” (2150024) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw%3D%3D	Página	1/6



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Sistemas Basados en Microprocesador
Código asignatura:	2150024
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Tecnología Electrónica
Departamento/s:	Tecnología Electrónica

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Dotar a los alumnos de conocimientos genéricos de arquitecturas de sistemas basados en microprocesador, su configuración y programación en lenguajes de alto y bajo nivel (C y ensamblador respectivamente).

Estudiar las herramientas informáticas involucradas en el análisis, diseño y programación de estos sistemas.

Analizar y diseñar los aspectos hardware de sistemas empotrados de control industrial (sistemas de memoria, entrada/salida, arranque, reloj,...)

Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas reales prácticos de baja complejidad.

COMPETENCIAS:

Competencias básicas:

CB2 Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de

Código Seguro De Verificación	OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw%3D%3D	Página	2/6



argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Competencias genéricas:

G01 Capacidad para la resolución de problemas.

G02 Capacidad para tomar de decisiones.

G03 Capacidad de organización y planificación.

G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G07 Capacidad de análisis y síntesis.

G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

Competencias específicas:

E47 Conocimientos genéricos de arquitectura de sistemas basados en microprocesador, su configuración y programación en lenguajes de alto y bajo nivel (C y ensamblador respectivamente).

E48 Conocimiento de herramientas informáticas involucradas en el diseño y programación de sistemas basados en microprocesador.

E49 Capacidad para realizar programas de complejidad media en lenguajes de alto y bajo nivel.

E50 Capacidad para diseñar el sistema de memoria, un sistema de Entrada/Salida, y el hardware de soporte del sistema (reset, arranque, reloj, etc.).

E51 Capacidad para depurar y optimizar el software y hardware del sistema.

E52 Conocimiento orientado al diseño de sistemas empotrados de control industrial.

Contenidos o bloques temáticos

Código Seguro De Verificación	OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw%3D%3D	Página	3/6



NOTA: La notación (T/P) indica T horas de teoría y P de problemas

Bloque I. Aspectos genéricos de los SBM (2/0)

- Arquitecturas de computadoras: Von Neumann y Harvard.
- Tipos de conjunto de instrucciones; CISC y RISC.
- Microprocesador, Microcontrolador y SoC.
- Lenguajes de programación de alto (C) y bajo nivel (ensamblador).
- Sistemas operativos.

Bloque II. Arquitectura del MSP430 (3/0)

- CPU (1/0)
- Mapa de Memoria y E/S (1/0)
- Sistema de excepciones y bajo consumo (1/0)

Bloque III. Sistema de desarrollo (9/7)

- Ensamblador (6/6)
- C (1/1)
- Plataforma hardware de desarrollo: MSP-EXP430F6989 Launchpad (1/0)
- Plataforma software de desarrollo: Code Composer Studio (1/0)

Bloque IV. Entrada/Salida (15/8)

- Módulo de reloj (1/1)
- Puertos de E/S digital (5/2)

Código Seguro De Verificación	OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw%3D%3D	Página	4/6



· Temporizadores (6/3)

· Comunicaciones (3/2)

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	29
C Clases Prácticas en aula	15
E Prácticas de Laboratorio	16

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas (Actividad A; Competencias CB2, G02, G03, G04, G07, G12, E47, E49, E50, E52)

- Exposición de los aspectos teóricos.
- Realización de ejemplos y ejercicios.
- Resolución de dudas

Clases de problemas (Actividad C; Competencias CB2, G01, G02, G04, G07, G12, E48, E49, E50, E51, E52)

- Realización de ejercicios de aplicación de los conceptos.
- Resolución de problemas de análisis y diseño.
- Propuesta de resolución de problemas durante el tiempo de trabajo personal.

Prácticas de Laboratorio (Actividad E; Competencias CB2, G01, G02, G03, G04, G07, G12, E47, E48, E49, E50, E51, E52)

- Las prácticas consistirán en dos partes: Estudio teórico y estudio práctico. El primero lo deberá realizar el alumno antes de acudir a la sesión de laboratorio. El segundo se comenzará durante la sesión presencial y será revisado en la siguiente sesión de prácticas.

Código Seguro De Verificación	OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	5/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw%3D%3D		



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Sistemas Basados en Microprocesador

- En el laboratorio deberá trabajar en la práctica correspondiente y comprobar el funcionamiento de la práctica anterior cuando sea requerido por el profesor.
- El profesor realizará observaciones sobre el trabajo del alumno, que deberá tener en cuenta en las siguientes prácticas y de cara al trabajo final de la asignatura.

Trabajo de programación (Actividad E; Competencias CB2, G01, G02, G03, G04, G07, G12, E47, E48, E49, E51, E52)

Trabajo individual en el que se realizará un programa de un sistema basado en microprocesador.

Código Seguro De Verificación	OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/OU15465m4Z0RL0mfMMB9Xw%3D%3D	Página	6/6

