

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 de Sistemas Basados en Microprocesador (2150024) del curso académico 2025-26, de los estudios de Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial.

Responsable de Secretaría del Centro

Pilar Barrachina Mediavilla

Código Seguro De Verificación	edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw==	Fecha	17/03/2026
Firmado Por	MARIA PILAR BARRACHINA MEDIAVILLA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw%3D%3D	Página	1/7



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 resultados del aprendizaje

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

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 empujados de control industrial.

Contenidos o bloques temáticos

Código Seguro De Verificación	edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw==	Fecha	17/03/2026
Firmado Por	MARIA PILAR BARRACHINA MEDIAVILLA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw%3D%3D	Página	3/7



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	edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw==	Fecha	17/03/2026
Firmado Por	MARIA PILAR BARRACHINA MEDIAVILLA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw%3D%3D	Página	4/7



- 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.

- 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.

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 en base a lo desarrollado en las prácticas de laboratorio.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Se evaluarán por separado:

1.- Teoría/problemas.

2.- Laboratorio.

Los puntos 1 y 2 podrán superarse mediante los sistemas a y b que siguen a continuación, siendo compatibles cualesquiera de las alternativas entre sí. Los aprobados en cualquiera de las partes se mantendrán para las convocatorias siguientes del mismo curso. La nota final se calculará como la media ponderada de ambos puntos. El peso de cada parte será del 80% para el punto 1 y del 20% para el punto 2. No obstante, los profesores podrán modificar estos porcentajes en cada curso en función del número de prácticas realmente impartidas. La nota mínima para poder hacer la media ponderada es de 4.

Adicionalmente y de forma limitada podrán disponerse otras formas de evaluación detalladas en los puntos c) y siguientes.

a) Evaluación continua:

a.1) Teoría/Problemas: se realizará una prueba de evaluación escrita teórico/práctica de carácter individual y eliminatoria por cada bloque (2 bloques). Será necesario obtener al menos una nota de 4 en cada una de las partes para que se pueda calcular la media ponderada. En la medida de lo posible, estas pruebas serán comunes para todos los grupos.

a.2) Laboratorio: cada práctica de laboratorio será objeto de una calificación entre 0 y 10. La nota final será la media ponderada de las prácticas. Los profesores podrán sustituir este

Código Seguro De Verificación	edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw==	Fecha	17/03/2026
Firmado Por	MARIA PILAR BARRACHINA MEDIAVILLA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw%3D%3D	Página	6/7



sistema por un examen único de laboratorio que será calificado igualmente con una nota entre 0 y 10.

b) Evaluación por convocatoria:

b.1) Teoría/Problemas: Se realizará un examen final único teórico/práctico en cada convocatoria oficial con una calificación entre 0 y 10.

b.2) Laboratorio: Se realizará un examen final de laboratorio en cada convocatoria oficial, normalmente después del examen teórico/práctico. Por motivos de organización, los alumnos interesados en realizar este examen deberán solicitarlo con una semana de antelación al coordinador de laboratorio de la asignatura. Se calificará con una nota entre 0 y 10.

c) Trabajo final de la asignatura

Podrán optar por esta variante los alumnos que obtengan al menos un 7 en el examen del primer bloque. El trabajo consistirá en el desarrollo y documentación de una aplicación mixta C+ensamblador usando la plataforma de desarrollo vista en la asignatura. El trabajo será el mismo para todos los alumnos, pero cambiará en cada convocatoria del curso. Se calificará con una nota entre 0 y 10 y supondrá un peso del 80% de la nota final, siendo el resto, el 20% de la nota sacada en el examen del primer bloque. Es necesario obtener al menos un 4 para poder calcular la media. Los profesores podrán solicitar una defensa del trabajo realizado cuando lo consideren necesario.

d) Evaluación por proyecto:

Eventualmente podrá superarse la asignatura haciendo un proyecto individual de diseño y programación de un sistema basado en microprocesador y acotado a los créditos de la asignatura. El proyecto será seguido por un profesor de la asignatura para asistir al alumno y seguir sus avances, a modo de TFG de ámbito reducido. El alumno no tendrá que asistir a clase, hacer las prácticas de laboratorio o superar los exámenes, pero podrá ser requerido a que defienda públicamente su trabajo.

Debido a la alta dedicación del profesorado para esta modalidad, el número de alumnos a tutorizar estará limitado y podrán establecerse criterios de selección de los alumnos solicitantes.

Código Seguro De Verificación	edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw==	Fecha	17/03/2026
Firmado Por	MARIA PILAR BARRACHINA MEDIAYILLA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/edzZFrFCvxzFH01sZJKUfw%3D%3D	Página	7/7

