

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1007 - Microcontroladores

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA AMPLIACIÓN DE ELECTRÓNICA DIGITAL MÓDULO AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA				
Código y denominación	G1007 - Microcontroladores				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	HECTOR POSADAS COBO				
E-mail	hector.posadas@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3006)				
Otros profesores	IÑIGO UGARTE OLANO JOSE ANGEL JUAREZ CRESPO				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de la estructura de los microcontroladores actuales y sus periféricos.
- Capacidad de programar y depurar sistemas basados en microcontroladores utilizando entornos de desarrollo actuales.
- Conocer y utilizar los sistemas con microcontrolador embebido en FPGA (microblaze, nios).  
Realizar aplicaciones con los mismos en placas de prototipado.

#### 4. OBJETIVOS

- Dotar al alumno de los conocimientos necesarios sobre la estructura de los microcontroladores y sus periféricos.
- Dotar al alumno de capacidad para aplicar los conceptos del diseño de sistemas digitales basados en microcontroladores para resolver problemas prácticos y trabajar de forma autónoma.
- Dotar al alumno con capacidad para programar un microcontrolador en un entorno de desarrollo actual. Además, debe ser capaz de simular y depurar el programa.
- Dotar al alumno con los conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar aplicaciones industriales basadas en micros embebidos en FPGA. Programación en entornos de desarrollo específicos (programación de microblaze o nios). Los programas desarrollados deben ser capaces, además, de interactuar con el exterior y con el hardware programable de la FPGA.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Introducción a los fundamentos de procesadores Introducción a los microcontroladores Tipos de microcontroladores y características Periféricos, buses e interfaces. Estudio del microcontrolador PIC16F84 y su ensamblador
2	Programación y entornos de desarrollo. Análisis de prestaciones y Verificación. Aplicaciones.
3	Microcontroladores de 32 bits Proceso de compilación y formato ELF Periféricos mapeados en memoria: buses e interfaces Microcontroladores en FPGAs Desarrollo de periféricos en VHDL Aplicaciones sobre entornos de desarrollo de FPGAs.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	20,00
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	50,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

Si el alumno no puede participar en una actividad de evaluación continua o no la supera, el porcentaje de calificación correspondiente a la misma se añade al porcentaje del examen final. Así, las pruebas de evaluación continua se recuperan mediante el examen final.

En el caso de que los criterios sanitarios lo hagan necesario, las pruebas de evaluación se realizarán siguiendo el formato de docencia mixta, presencial en aula y fuera de ella. En el caso más extremo de que se imposibilite o sea inconveniente la asistencia de todos los alumnos y profesores al centro, las pruebas de evaluación se desarrollaran utilizando medios telemáticos. En estos casos, el contenido de las pruebas, siendo semejante al caso presencial se particularizarían total o parcialmente para cada estudiante.

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El porcentaje correspondiente a las actividades de evaluación continua se añade a la evaluación final.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

J. A. González Vázquez: □Introducción a los Microcontroladores□. McGraw Hill.

"Embedded Systems Design with Platform FPGAs: Principles and Practices". R. Sass, A. G. Schmidt. Morgan Kaufmann. 2010.

"Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers". Wilmshurst, Tim. Elsevier. 2010.

E. Martín Cuenca, J. M. Angulo Usategui, I. Angulo Martínez: □Microcontroladores PIC. La Solución en un Chip□

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.