

## 340624 - SDAV-R1P10 - Sistemas Digitales Avanzados

Unidad responsable: 340 - EPSEVG - Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú  
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica  
Curso: 2016  
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2012). (Unidad docente Optativa)  
Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Catalán, Castellano, Inglés

### Profesorado

Responsable: Mariano Lopez Garcia  
Otros: Mariano Lopez Garcia

### Capacidades previas

Haber cursado la asignatura de sistemas digitales.

### Requisitos

Conocimientos de electrónica digital y programación en C.

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
2. CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
4. CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
5. CC01 - Capacidad para investigar, diseñar, desarrollar y caracterizar los sistemas de control avanzados que permitirán al sistema dinámico tener un comportamiento acorde a las prestaciones de funcionamiento exigidas.
6. CC02 - Capacidad de testeo y análisis del resultado del sistema de control avanzado integrado en el proceso automatizado sabiendo formular alternativas de diseño o de implementación si el sistema controlado no alcanza las prestaciones exigidas.
7. CC05 - Analizar y utilizar microprocesadores y microcontroladores como dispositivos programables digitales dentro de un sistema electrónico.

Transversales:

8. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
9. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido

## 340624 - SDAV-R1P10 - Sistemas Digitales Avanzados

de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

### Metodologías docentes

Evaluación continuada.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno aprenda a diseñar sistemas embebidos orientados al control de sistemas habitualmente empleados en automática, robótica, instrumentación y electrónica de potencia.

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 340624 - SDAV-R1P10 - Sistemas Digitales Avanzados

### Contenidos

Introducción a los sistemas encastados	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p><b>Descripción:</b> Se realiza una breve introducción a la estructura interna de los sistemas encastados. Se muestran diversos ejemplos y se describe sus componentes principales.</p> <p><b>Actividades vinculadas:</b> Estudio teórico.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Aprender cuál es la estructura interna de los sistemas encastados así como los elementos que los conforman.</p>	
Entorno de desarrollo EDK	Dedicación: 3h Grupo grande/Teoría: 3h
<p><b>Descripción:</b> Conocer el funcionamiento del entorno de software más ampliamente utilizado en el desarrollo de sistemas encastados: EDK.</p>	
Diseño de un sistema encastado real sobre FPGA	Dedicación: 3h Grupo grande/Teoría: 3h
<p><b>Descripción:</b> El objetivo es diseñar un sistema encastado simple, a partir del cual el estudiante se familiarice con el entorno de trabajo EDK.</p>	
Proyecto global: diseño de un sistema encastado para el control de motores eléctricos y sistemas mecánicos.	Dedicación: 7h Grupo grande/Teoría: 7h
<p><b>Descripción:</b> Se trata de diseñar un sistema encastado real que esté orientado al control de motores, el adicionalmente se incluya el diseño mecánico, sistemas de acondicionamiento de la señal y sistemas de instrumentación y medida.</p>	

### Sistema de calificación

Basado en la realización y ejecución de un miniproyecto que incluya aspectos de diseño digital, electrónica de potencia, instrumentación y control de máquinas.

## 340624 - SDAV-R1P10 - Sistemas Digitales Avanzados

### Bibliografía

#### Básica:

Xilinx Spartan-6 FPGA LX9 microboard user guide [Recurs electrònic] [en línea]. San José, CA: Xilinx, 2014 [Consulta: 17/03/2016]. Disponible a: <[http://www.em.avnet.com/Support%20And%20Downloads/xlx\\_s9\\_lx9\\_fpga\\_microboard-ug072711.pdf](http://www.em.avnet.com/Support%20And%20Downloads/xlx_s9_lx9_fpga_microboard-ug072711.pdf)>.

Microblaze processor reference guide [Recurs electrònic] [en línea]. [San José, CA]: Xilinx, 2014 [Consulta: 17/03/2016]. Disponible a: <[http://www.xilinx.com/support/documentation/sw\\_manuals/xilinx2014\\_2/ug984-vivado-microblaze-ref.pdf](http://www.xilinx.com/support/documentation/sw_manuals/xilinx2014_2/ug984-vivado-microblaze-ref.pdf)>.

Platform specification format reference manual [Recurs electrònic] : Embedded Development Kit (EDK) 14.1 [en línea]. [San José, CA]: Xilinx, 2014 [Consulta: 17/03/2016]. Disponible a: <[http://www.xilinx.com/support/documentation/sw\\_manuals/xilinx14\\_4/psf\\_rm.pdf](http://www.xilinx.com/support/documentation/sw_manuals/xilinx14_4/psf_rm.pdf)>.

Embedded system tools reference manual [Recurs electrònic] [en línea]. [San José, CA]: Xilinx, 2014 [Consulta: 17/03/2016]. Disponible a: <[http://www.xilinx.com/support/documentation/sw\\_manuals/xilinx2014\\_1/ug1043-embedded-system-tools.pdf](http://www.xilinx.com/support/documentation/sw_manuals/xilinx2014_1/ug1043-embedded-system-tools.pdf)>.