

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	DESARROLLO PRÁCTICO DE APLICACIONES EN SISTEMAS EMPOTRADOS		
<b>Materia</b>	SISTEMAS Y SERVICIOS EMPOTRADOS, UBICUOS Y DE ALTAS PRESTACIONES		
<b>Módulo</b>	TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS		
<b>Titulación</b>	MÁSTER en INGENIERÍA INFORMÁTICA		
<b>Plan</b>	510	<b>Código</b>	53183
<b>Periodo de impartición</b>	2º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OP
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Jesús Arias Álvarez		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	jesus@ele.uva.es		
<b>Horario de tutorías</b>	Véase <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	Electricidad y Electrónica		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

Esta asignatura se encuentra situada en el último semestre del curso del Máster, por lo que debería contar con una formación robusta por parte del alumno en materias básicas para el desarrollo de esta asignatura.

La asignatura aborda la problemática del desarrollo de aplicaciones en sistemas empotrados, incluyendo el desarrollo de “drivers” para interfaces específicas, bibliotecas de código para interfaces gráficas y el soporte para almacenamiento masivo en dispositivos Flash. Pues hay que destacar que las capas de software de más bajo nivel no es extraño que estén ausentes para el desarrollador de aplicaciones en los sistemas empotrados habituales.

**1.2 Relación con otras materias**

La asignatura está relacionada con las materias Fundamentos Básicos de Informática, Entorno Tecnológico y Complementos de Ingeniería de Computadores, de los grados de Ingeniería informática e Ingeniería Informática de Sistemas. En esta última materia, más concretamente, con las asignaturas de Sistemas Empotrados y de Tiempo Real, y Hardware Empotrado.



### 1.3 Prerrequisitos

Aunque no se han establecido prerrequisitos, es recomendable que el alumno haya cursado las asignaturas citadas en el punto anterior. Es recomendable disponer de un nivel de inglés que permita al estudiante leer bibliografía de consulta y hojas de datos de fabricantes de componentes.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Código	Descripción
CG1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
CG2	Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.
CG4	Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática
CG6	Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.
CG7	Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
CG8	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

### 2.2 Específicas

Código	Descripción
CET8	Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empujados y ubicuos.

## 3. Objetivos

Código	Descripción
--------	-------------



CET8.1	Desarrollar software en un sistema empotrado incluyendo drivers.
CET8.2	Conocer los sistemas de almacenamiento, visualización e interfaz habituales en los sistemas empotrados.

#### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	14	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	5
Laboratorios (L)	10		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	6		
<b>Total presencial</b>	<b>30</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>45</b>

#### 5. Bloques temáticos

##### Bloque 1: DESARROLLO PRÁCTICO DE APLICACIONES EN SISTEMAS EMPOTRADOS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

Ver punto 1.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Ver punto 3.

##### c. Contenidos

1. Introducción a los aspectos hardware de los sistemas empotrados.
2. Almacenamiento de datos. Sistemas de Ficheros en Flash.
3. Interfaz gráfica. Framebuffers. Pantallas táctiles.
4. Desarrollo de drivers.



**d. Métodos docentes**

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clase magistral participativa</li><li>• Estudio de casos en aula</li></ul>

**e. Plan de trabajo**

Ver cronograma al final

**f. Evaluación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajo práctico	100%	Convocatoria ordinaria
Examen sobre un supuesto práctico	100%	Convocatoria extraordinaria

**g. Bibliografía básica**

- LPC24XX User manual, NXP, [www.nxp.com](http://www.nxp.com)

**h. Bibliografía complementaria**

- Essential Linux Device Drivers, Sreekrishnan Venkateswaran, Prentice Hall, ISBN: 0-13-239655-6
- Linux Device Drivers 3<sup>rd</sup> edition, Jonathan Corbet, Alessandro Rubini and Greg Kroah-Hartman, O'Reilly, ISBN: 0-596-00590-3 , <http://www.oreilly.com/catalog/linuxdrive3>
- Linux for Embedded and Real-time Applications, Doug Abbott, Newnes (Elsevier Science), ISBN: 0-7506-7546-2

**i. Recursos necesarios**

**6. Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1	3	Semanas 8..15

**7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación**



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajo práctico	100%	Convocatoria ordinaria
Examen sobre un supuesto práctico	100%	Convocatoria extraordinaria

#### Criterios de calificación

- **Calificación de la convocatoria ordinaria:** Se propondrá un trabajo para evaluar mediante demostración práctica en el laboratorio e informe escrito.
- **Calificación de la convocatoria extraordinaria:** Examen final en convocatoria extraordinaria sobre un supuesto práctico.

## 8. Consideraciones finales

## 9. Cronograma de actividades previstas

Semana	Teoría	Prácticas	Observaciones
8	Tema 1		Segunda mitad del cuatrimestre
9	Tema 2	Práctica 1	
10	Tema 2	Práctica 1	
11	Tema 3	Práctica 2	
12	Tema 3	Práctica 2	
13	Tema 4	Práctica 2	
14	Tema 4	Trabajo de evaluación	
15	Trabajo de evaluación	Trabajo de evaluación	

Nota: Sólo de carácter orientativo.