

**Graduado en Ingeniería de
Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (P2010)**

**Itinerario en Sistemas Electrónicos
4º Curso**

20/5/13

Dptos: Ingeniería Electrónica - www.die.upm.es
 Tecnología Electrónica - www.dte.upm.es
 Tecn. Fotónica y Bioing.- www.tfo.upm.es
 Tecn. Espec. Aplicadas a la Telec.- www-app.etsit.upm.es/departamentos/teat/

1

¿Eres consciente de que ...

- **iPhone** 4 y iPhone 4S tienen el mismo S.O. y aplicaciones, y aún teniendo el 4 pagamos por el 4S? 
- empresa española con origen en esta Escuela y 3º vendedor de e-readers, está preocupada?
- los **Hackathones** empiezan a tener un nuevo perfil de participantes? 
- los **sistemas** de salud, calidad de vida, *smart cities*, internet de las cosas, automóvil, seguridad ... tienen requisitos especiales? 



2

¿Sabías que ...

- además de la *open source initiative* existe el [open compute project](#) lanzado por Facebook?
- un Banco Español quiere desarrollar sus móviles, sus procesadores, necesita [acelerar](#) sus [algoritmos de simulación de inversiones](#) (hoy requieren 1XX's de procesadores)?
- las empresas constructoras requieren soluciones para [monitorizar las infraestructuras](#) (AVE, autopistas, puentes, ...) y reducir costes energéticos (hogares, CPDs)?
-?



3

¿Cuál es la respuesta a todas las cuestiones anteriores?

- Importancia creciente de los **sistemas electrónicos**
- Necesidad de un **nuevo perfil** de ingeniero con visión de sistema



- Combinación HW + SW + Comunicaciones
- Eficiencia de producción y operativa



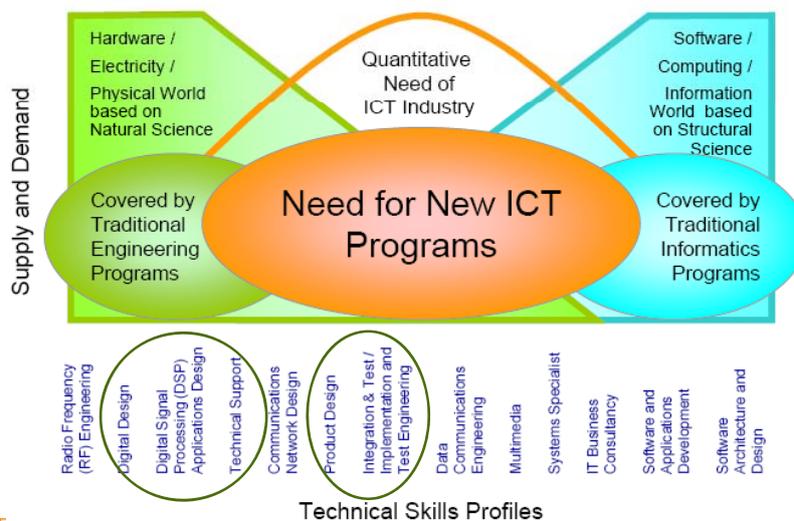
4

¿Cuál es la respuesta a todas las cuestiones anteriores?

- Electrónica como base de **aplicaciones reales**

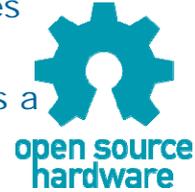


European Career Space: Se requieren nuevos perfiles



¿Qué buscas en la especialización?

- Si buscas ...
 - Tener una visión global de las TIC, desde el HW al SW, incluidas las comunicaciones
 - Ser capaz de construir sistemas HW
 - Profundizar en los aspectos SW ligados a sistemas en tiempo real
 - Desarrollar aplicaciones prácticas
 - Acercarte al mundo real (A/D, HW/FW/SW)
 - Pasártelo bien y aprender ...

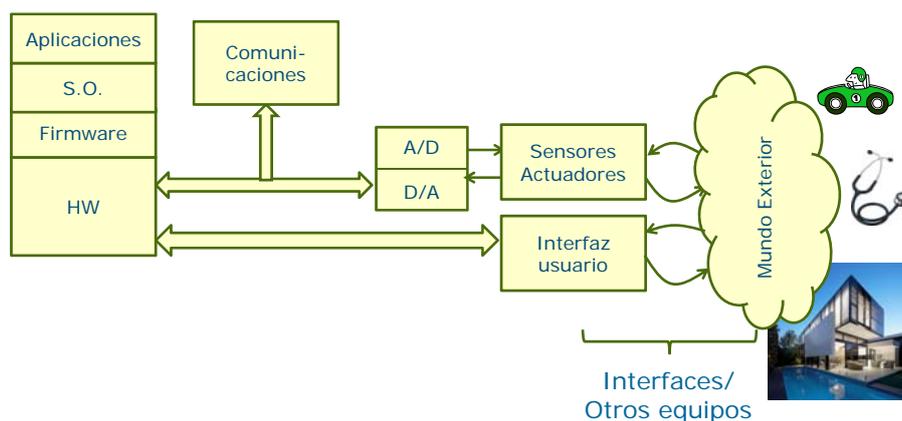


- **El ISE puede ser tu elección.**



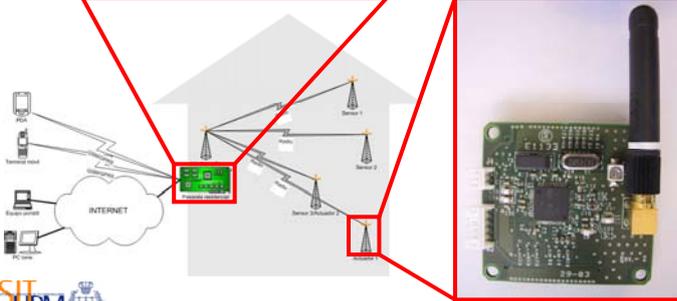
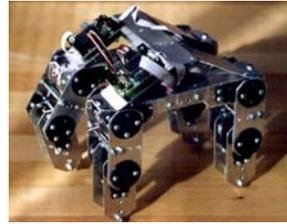
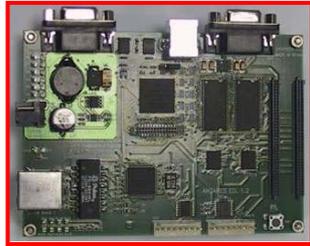
7

Sistema Electrónico: Bloques

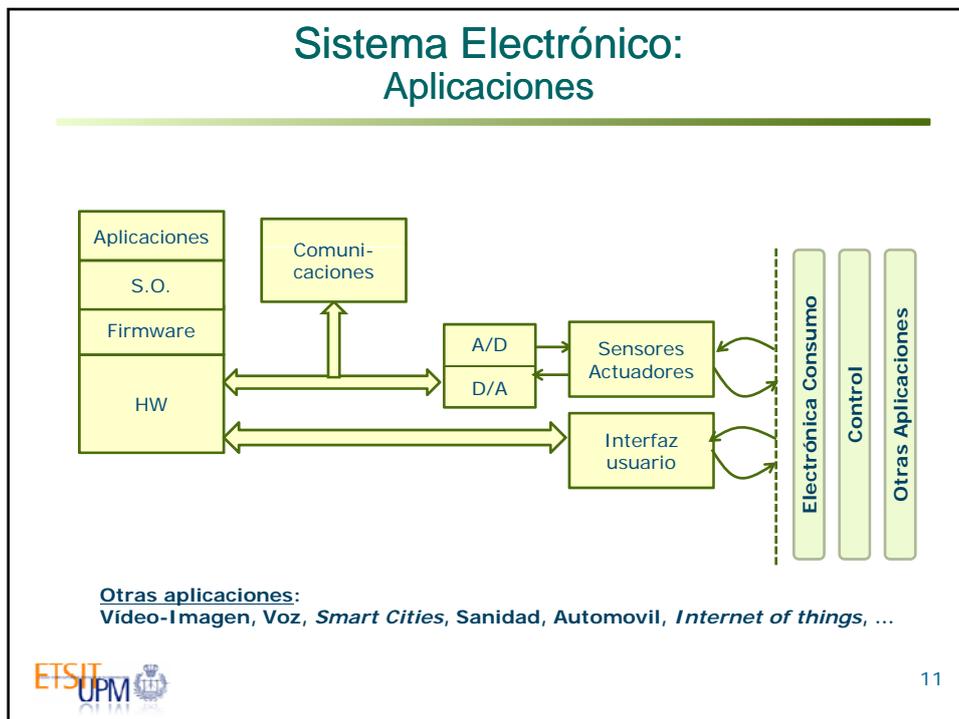


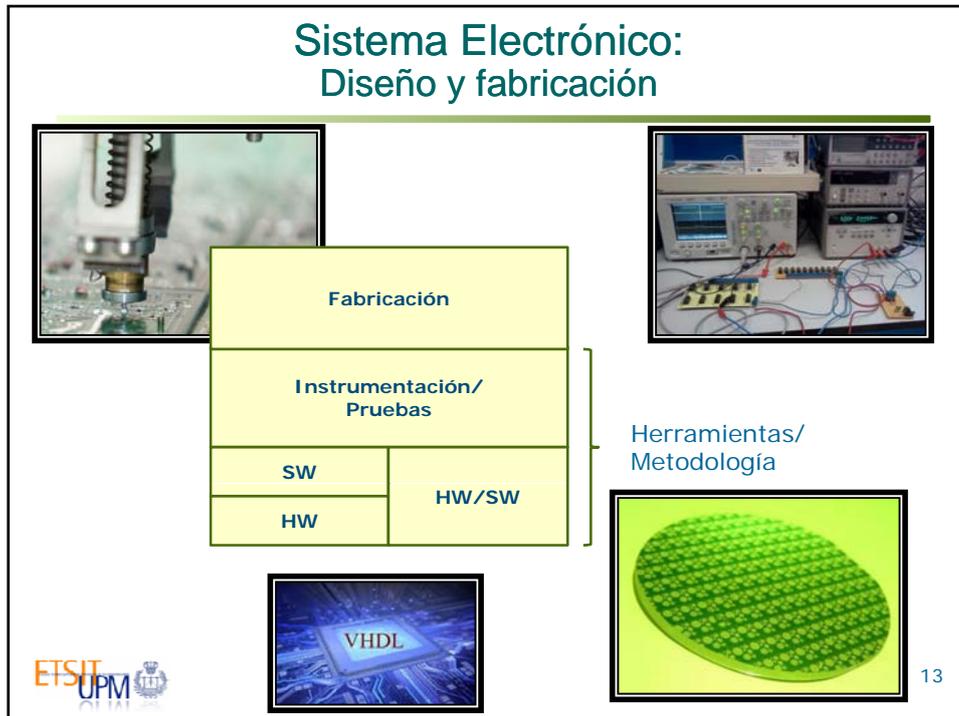
8

Sistemas electrónicos: Analógico-digiales-comunicaciones-control



Diseño práctico





Itinerario de Sistemas Electrónicos

Objetivo: Formar Graduados capaces de:

- Realizar físicamente los sistemas abstractos estudiados en la carrera.
- Tener la **visión global** (Sistemas HW/SW/FW/ Comunicaciones) más completa.
- Prepararse para **liderar equipos** multidisciplinares (HW/SW).
- Ser **competitivos** en cualquier campo por su amplia formación común.
- Menor competencia (**empleo**).

Asignaturas de Electrónica P2010

		3 créditos	3 créditos	3 créditos	3 créditos	3 créditos	3 créditos	3 créditos	3 créditos	3 créditos	
CURSO 1º	S1	ÁLGEBRA	CÁLCULO	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS TELEMÁTICOS	FÍSICA GENERAL I	INTROD. A LA INGENIERÍA DE TELECOM.	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS				
	S2	ANÁLISIS VECTORIAL	FÍSICA GENERAL II	INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA	FUNDAMENTOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL	PROGRAMACIÓN	MÉTODOS MATEMÁTICOS				
CURSO 2º	S3	ELECTROMAGNETISMO	ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN BÁSICAS	SEÑALES Y SISTEMAS	SEÑALES ALEATORIAS	ELECTRÓNICA DIGITAL	INGLÉS I	OPT			
	S4	ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	CAMPOS Y ONDAS EN TELECOMUNICACIÓN	REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	INGLÉS II			
CURSO 3º	S5	SISTEMAS DIGITALES I	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	TEORÍA DE LA INFORMACIÓN	TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN	REDES DE ORDENADORES	RADIACIÓN Y PROPAGACIÓN			
	S6	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	SISTEMAS DIGITALES II	SISTEMAS DE ENERGÍA	COMUNICACIONES ÓPTICAS	ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES	COMPUTACIÓN EN RED	OPT			
CURSO 4º	S7	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	ARQUITECTURA DE PROCESADORES	FABRICACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS	SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS Y MIXTOS	OPT				
	S8	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL	SISTEMAS PARA CONECTIVIDAD Y ELECTRÓNICA DE CONSUMO	INGENIERÍA DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	OPT	TFG					
		COMPETENCIAS BÁSICAS							63		
		COMPETENCIAS COMÚN RAMA							64.5		
		COMPETENCIAS UPM							13.5		
		COMPETENCIAS DE FORMACIÓN ESPECÍFICA HORIZONTAL							24		
		COMPETENCIAS DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ITINERARIO SISTEMAS ELECTRÓNICOS							48		
		OPTATIVAS							15		
		TRABAJO FIN DE GRADO							12		
		TOTAL							240		

Asignaturas por temática

ARQU: Arquitectura de procesadores
DSED: Diseño de sistemas electrónicos digitales
SEAM: Sistemas electrónicos analógicos y mixtos
SECO: Sistemas electrónicos de control.

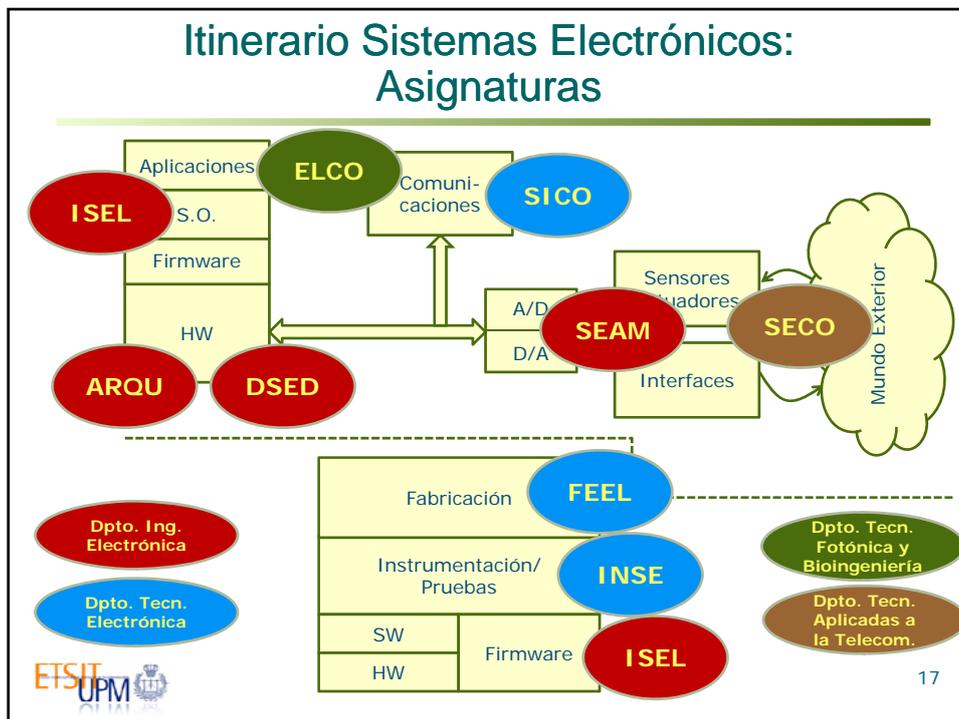
Sistemas electrónicos

ISEL: Ingeniería de sistemas electrónicos
INSE: Instrumentación electrónica
FEEL: Fabricación de equipos electrónicos

Diseño y fabricación

SICO: Sistemas de Conectividad
ELCO: Electrónica de consumo

Aplicaciones



Itinerario Sistemas Electrónicos

4º - 1S 27 ECTS	INSE FEEL	DSED SEAM	ARQU
4º - 2S 15 ECTS	SECO ISEL	SICO	ELCO
Incluyen laboratorios, prácticas de simulación, ...			
4º - 1 y 2S 6 ECTS	2 Optativas		
4º - 2S 12 ECTS	TFG		

ETSIT UPM

Trabajo de Fin de Grado

- Actividad I+D+i diversa (4 Dptos.)
- Investigaciones punteras a nivel mundial (España y esta Escuela líder en su campo).
- Colaboraciones con empresas



19

Conclusión

- Ingeniero de sistemas
- Combinación HW + SW + Comunicaciones
- Aplicaciones reales



Itinerario de Sistemas Electrónicos
-ISE- 4º Curso

"People who are really serious about software should make their own hardware." - Alan Kay