



POLITÉCNICA



# Introducción a los Entornos Inteligentes

## Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	Introducción a los Entornos Inteligentes
<b>Materia</b>	M15. OPTATIVA
<b>Departamento responsable</b>	Ingeniería Electrónica
<b>Créditos ECTS</b>	4,5
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Titulación</b>	Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
<b>Curso</b>	2º
<b>Especialidad</b>	N/A
<b>Curso académico</b>	2013-2014
<b>Semestre en que se imparte</b>	Segundo
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Página Web</b>	<a href="http://die.upm.es/IEIN">http://die.upm.es/IEIN</a>



POLITÉCNICA



## 2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Alvaro Araujo Pinto (coordinador)	B-104	araujo@die.upm.es
Octavio Nieto-Taladriz García	C-228	nieto@die.upm.es
Otros profesores invitados		

## 3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

Asignaturas superadas	<ul style="list-style-type: none"><li>N/A</li></ul>
Otros resultados de aprendizaje necesarios	<ul style="list-style-type: none"><li>Ninguno</li></ul>



#### 4. Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN		
Código	Competencia	Nivel
CG7	Trabajo en equipo	1
CG8	Comunicación oral y escrita	1
CG10	Creatividad	1
CEB2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	1

LEYENDA: Nivel de adquisición 1: Básico  
 Nivel de adquisición 2: Medio  
 Nivel de adquisición 3: Avanzado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA			
Código	Resultado de aprendizaje	Competencias asociadas	Nivel de adquisición
RA1	Capacidad para el análisis de problemas, trabajo en equipo y exposición de los resultados del análisis	CG7, CG8, CG10	1
RA2	Capacidad para comprender los problema de sistemas empotrados y fundamentos de programación de los mismos	CEB2	2

LEYENDA: Nivel de adquisición 1: Conocimiento descriptivo  
 Nivel de adquisición 2: Comprensión/Aplicación  
 Nivel de adquisición 3: Análisis/Síntesis/Implementación



## 5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Capacidad creativa para la solución de problemas relacionados con sistemas inteligentes.	RA1
I2	Dominio de la programación básica de sistemas empotrados en el lenguaje de programación C.	RA2

EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
P1 Presentación de trabajo	Cada grupo una semana	Aulas de examen	25%
P2 Ejercicios de programación	Varios a lo largo del curso	Aulas de examen	25%
P3. Examen teórico práctico	Al final del curso	Aulas de examen	30%
P4. Participación en clase	A lo largo del curso	Aulas de examen	20%
			<b>Total: 100%</b>



POLITÉCNICA



### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. La calificación de la asignatura se realizará entonces del siguiente modo:

**NOTA FINAL = 25% Presentación de trabajo (P1) + 25% Ejercicios de programación (P2) + 30% Examen práctico (P3) + 20% Participación en clase (P4)**

En cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los estudiantes que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final siempre y cuando lo comuniquen al Director del Departamento de Ingeniería Electrónica mediante solicitud presentada en el registro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación antes del día 24 de Marzo de 2014. Esta opción supone la renuncia a la evaluación continua e implica la realización de las pruebas P1, P2 y P3 el día del examen de junio.



## 6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacionados
<b>Tema 1: Introducción</b>	1.1 Sistemas empotrados: sus bases tecnológicas	I1
	1.2 Lenguajes de programación para sistemas empotrados	I1
	1.3 Entornos y herramientas de trabajo	I1
	1.4 Escenarios de aplicación	I1
<b>Tema 2: Diseño de Sistemas Empotrados para entornos inteligentes</b>	2.1 Obtención y presentación de la información. Interfaces de usuario	I2
	2.2 Técnicas de gestión segura y eficiente de los recursos	I2
	2.3 Procesamiento de la información	I2
	2.4 Construcción automática de componentes. Reutilización de módulos	I2
	2.5 Programación de sistemas empotrados	I2
	2.6 Mecanismos de control y seguridad	I2
	2.7. Adecuación de los sistemas a diferentes escenarios	I2
	2.8. Aspectos de comercialización que afectan al diseño	I2
<b>Tema 3: Aplicaciones</b>	3.1 Automóvil (Kinemática)	I1
	3.2 Aplicaciones multimedia	I1
	3.3 Control industrial	I1
	3.4 Teléfonos móviles	I1



POLITÉCNICA



	3.5. Smart Cities	11
--	-------------------	----



POLITÉCNICA



## 7. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

<b>CLASES DE TEORIA</b>	Se exponen en ellas los básicos sobre Entornos Inteligentes y sobre programación
<b>CLASES DE PROBLEMAS</b>	Durante las clases presenciales, además de los desarrollos teóricos, se resolverán ejercicios prácticos
<b>TRABAJOS AUTÓNOMOS</b>	Realización de pequeños ejercicios en casa. Los profesores facilitarán un conjunto de problemas que aplican a los contenidos de la asignatura
<b>TUTORÍAS</b>	Las tutorías se ajustarán a la normativa vigente





## 8. Recursos didácticos

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	The C Programming Language, Second Edition by Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie. Prentice Hall, Inc., 1988
	Programming Embedded systems in C and C++, Michael Barr. Ed. O´ O´Reilly Associates, 1999
	Artículos relacionados con los diferentes bloques temáticos
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura <a href="http://die.upm.es/iein">http://die.upm.es/iein</a>
EQUIPAMIENTO	Aula : Asignada por Jefatura de Estudios

## 9. Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 (3 h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 1.1 (1,5h)</li> <li>• Apartado 1.2 (1,5h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teoría (1,5h)</li> </ul>			
Semana 2 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 1.3 (1,5h)</li> <li>• Apartado 1.4 (1,5h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios (2h)</li> </ul>			
Semana 3 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 1.3 (1,5h)</li> <li>• Apartado 1.4 (1,5h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios (2h)</li> </ul>		Entrega de ejercicios	
Semana 4 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 2.1 (1,5h)</li> <li>• Apartado 2.2 (1,5h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios (2h)</li> </ul>			
Semana 5 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 2.3 (1,5h)</li> <li>• Apartado 2.4 (1,5h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio personal (2h)</li> </ul>		Entrega de ejercicios	
Semana 6 (6,5 h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 2.5 (1,5h)</li> <li>• Apartado 2.5 (1,5h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios (2h)</li> </ul>			



POLITÉCNICA



Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 7 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apartado 2.5 (1,5h)</li><li>• Apartado 2.5 (1,5h)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejercicios (2h)</li></ul>			
Semana 8 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apartado 2.6 (1,5h)</li><li>• Apartado 2.7 (1,5h)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio teoría (1h)</li><li>• Ejercicios (1h)</li></ul>		Entrega de ejercicios	
Semana 9 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apartado 2.8 (1,5h)</li><li>• Apartado 3.1 (1,5h)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio teoría (1h)</li><li>• Ejercicios (1h)</li></ul>			
Semana 10 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apartado 3.2 (1,5h)</li><li>• Apartado 3.3 (1h)</li><li>• Apartado 3.4 (0,5h)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio teoría (1h)</li><li>• Ejercicios (1h)</li></ul>	Preparar presentación	Entrega de ejercicios	
Semana 11 (5 h)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apartado 3.5 (1,5h)</li><li>• Presentaciones</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio teoría (1h)</li><li>• Ejercicios (1h)</li></ul>		Presentaciones	

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 12 (5 h)	• Presentaciones (3h)		• Preparar presentación (2h)			
Semana 13 (5 h)	• Presentaciones (3h)		• Preparar presentación (2h)			
Semana 14 (5 h)	• Presentaciones (3h)		• Preparar presentación (2h)			

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno.

Las semanas reseñadas lo son de docencia efectiva (no las semanas de calendario)