

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Introducción a los entornos inteligentes

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Introduccion a los entornos inteligentes
<b>Titulación</b>	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
<b>Semestre/s de impartición</b>	Sexto semestre
<b>Módulos</b>	Optativas
<b>Materias</b>	Optativas
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	95000098
<b>Nombre en inglés</b>	Introduction to ambient intelligence

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	3
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CEB2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

CG10 - Creatividad

CG7 - Trabajo en equipo

CG8 - Comunicación oral y escrita

## Resultados de Aprendizaje

---

RA45 - Conocimientos y habilidades de las temáticas científico tecnológicas desarrolladas en las asignaturas ofertadas

RA358 - Capacidad para el análisis de problemas, trabajo en equipo y exposición de los resultados del análisis

RA359 - Capacidad para comprender los problema de sistemas empotrados y fundamentos de programación de los mismos

RA582 - Analizar y realizar una valoración crítica sobre un Entorno Inteligente

RA581 - Capacidad para diseñar, implementar y depurar un programa en lenguaje de programación C

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Araujo Pinto, Alvaro ( <b>Coordinador/a</b> )	B104.1B	alvaro.araujo@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 16:00 - 18:00

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

A través de esta asignatura se pretende hacer una pequeña introducción al ámbito de los entornos inteligentes, tanto desde el punto de vista del IoT, como de todos los elementos que estos necesitan: sensores, actuadores, comunicación, interfaces cognitivos, etc, haciendo un especial énfasis en la programación en C de estos sistemas.

## Temario

---

1. Introducción
  - 1.1. Sistemas empotrados: sus bases tecnológicas
  - 1.2. Lenguajes de programación para sistemas empotrados
  - 1.3. Entornos y herramientas de trabajo
  - 1.4. Escenarios de aplicación
2. Diseño de sistemas empotrados para entornos inteligentes
  - 2.1. Obtención y presentación de la información. Interfaces de usuario
  - 2.2. Técnicas de gestión segura y eficiente de los recursos
  - 2.3. Procesamiento de la información
  - 2.4. Construcción automática de componentes. Reutilización de módulos
  - 2.5. Programación de sistemas empotrados
  - 2.6. Mecanismos de control y seguridad
  - 2.7. Adecuación de los sistemas a diferentes escenarios
3. Aplicaciones
  - 3.1. Internet de la cosas (IoT)
  - 3.2. Smart Cities
  - 3.3. Comunicaciones vehículo a vehículo e infraestructuras V2V, V2I
  - 3.4. Control industrial
  - 3.5. Smartphones

## Cronograma

**Horas totales:** 50 horas y 50 minutos

**Horas presenciales:** 50 horas y 50 minutos (43.4%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
125%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Apartado 1.1 y Apartado 1.2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Participación en clase</b> Duración: 00:05 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2	<b>Apartado 1.3 y Apartado 1.4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>Apartado 1.5 y Apartado 1.6</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios propuestos en clase</b> Duración: 00:10 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	<b>Apartado 2.1 y Apartado 2.2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	<b>Apartado 2.2 , Apartado 2.3 y Apartado 2.4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	<b>Apartado 2.5, Apartado 2.6, Apartado 2.7, Apartado 2.8</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios propuestos en clase</b> Duración: 00:10 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	<b>Taller sobre técnicas de programación</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 8	<b>Apartado 3.1 , Apartado 3.2 y Apartado 3.3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios propuestos en clase</b> Duración: 00:10 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	<b>Apartado 3.4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 10	<b>Apartado 3.5</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios propuestos en clase</b> Duración: 00:10 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	<b>Taller sobre aplicaciones</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Evaluación de la actividad desarrollada en el taller</b> Duración: 00:05 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	<b>Presentaciones de los trabajos</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Evaluación de las presentaciones</b> Duración: 03:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	<b>Presentaciones de los trabajos</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Evaluación de las presentaciones.</b> Duración: 03:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 14	<b>Conclusiones finales sobre el curso</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<b>Examen teórico-práctico</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial <b>Examen teórico-práctico y presentación final del problema</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Participación en clase	00:05	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	20%		CG10, CG8, CG7
3	Ejercicios propuestos en clase	00:10	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5%		
6	Ejercicios propuestos en clase	00:10	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5%		
8	Ejercicios propuestos en clase	00:10	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5%		
10	Ejercicios propuestos en clase	00:10	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5%		CEB2
11	Evaluación de la actividad desarrollada en el taller	00:05	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	5%		CG10, CG8, CG7, CEB2
12	Evaluación de las presentaciones	03:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	25%		CG10, CG8, CG7, CEB2
13	Evaluación de las presentaciones.	03:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	25%		CG8, CG7
17	Examen teórico-práctico	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	5 / 10	CEB2
17	Examen teórico-práctico y presentación final del problema	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG10, CG8, CG7, CEB2

## Criterios de Evaluación

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 por escrito al Coordinador de la asignatura antes del 20 de Abril. Esta opción supone la renuncia automática a la evaluación continua e implica la realización de una prueba final sobre las materias cubiertas en el curso y la documentación aportada.

En caso de renuncia a la evaluación continua el examen final consistirá en unas preguntas de test y preguntas de desarrollo corto teórico/práctico que serán el 75% de la nota y la presentación de un trabajo que supone el 25% de la nota.



## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
The C Programming Language, Second Edition by Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie. Prentice Hall, Inc., 1988	Bibliografía	
Programming Embedded Systems in C and C++, Michael Barr. Ed. O'Reilly Associates, 1999	Bibliografía	
Artículos relacionados con los diferentes bloques temáticos	Bibliografía	
Portal web en moodle.upm.es de la asignatura	Recursos web	
Aula : Asignada por Jefatura de Estudios	Equipamiento	

## Otra Información

---

Al tratarse de una asignatura introductoria, sin conocimientos previos recomendados se podrá cursar tanto en segundo como en tercer curso.