



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001306 - La Escuela del Futuro Smart Etsii**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Anual

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001306 - La Escuela del Futuro Smart Etsii
<b>No de créditos</b>	12 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Jorge Portilla Berrueco (Coordinador/a)	Electrónica	jorge.portilla@upm.es	Sin horario.
Jose Andres Otero Marnotes	Ee6	joseandres.otero@upm.es	Sin horario.
Airan Frances Roger		airan.frances@upm.es	Sin horario.
Gabriel Noe Mujica Rojas		gabriel.mujica@upm.es	Sin horario.

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

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Rocío Rodríguez Rivero	rocio.rodriguez@upm.es	ETSII

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Fundamentos de programación, electrónica básica, gestión de proyectos, sistemas de control

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

- (a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
- (b) - EXPERIMENTA. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.
- (c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.
- (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
- (g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.

(m) - PLANIFICA. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA117 - Plantear un procedimiento/método de resolución.

RA116 - Identificar, analizar, e interpretar los datos del problema planteado por el profesor.

RA125 - Utiliza correctamente técnicas de comunicación oral.

RA121 - Organiza la información.

RA119 - Valoración y validación del resultado obtenido.

RA124 - Gestiona el tiempo de la presentación

RA114 - El alumno trabaja asumiendo el rol o la especialidad que le ha sido asignado.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se pretende que el alumno entre de lleno en las tecnologías que están permitiendo el desarrollo de los llamados entornos inteligentes. Esto abarca conceptos relacionados con la Internet de las Cosas, redes de sensores, comunicaciones inalámbricas, sistemas operativos, procesamiento digital de señal o localización, entre otros.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción
2. Internet de las Cosas, Redes de Sensores y otros temas.
3. Selección de tecnologías
4. Smart Cities
5. Placas de circuito impreso y componentes
6. Raspberry Pi
7. Processing
8. Comunicaciones
9. Emprendimiento

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1			<b>Presentación INGENIA</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	
2	<b>Introducción</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Sostenibilidad</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	
3	<b>IoT, WSNs y otros</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tormenta de ideas</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
4	<b>Selección de tecnologías</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Definición de trabajos</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
5	<b>Organización de proyectos</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>Smart Cities</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6		<b>PCB y componentes</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Sostenibilidad</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
7		<b>PCB y componentes</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Raspberry Pi</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Organización de proyectos</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>Processing</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			

9	<p><b>Processing</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Comunicaciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Comunicaciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
11		<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p><b>EVALUACIÓN PRIMER HITO</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p>
12		<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 05:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
13		<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
14				
15		<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Emprendimiento</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
16		<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 05:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
17		<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 05:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

28				
29				
30				
31				<b>Presentación final</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
32				
33				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
11	EVALUACIÓN PRIMER HITO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	20%	5 / 10	(d) (g) (m)
31	Presentación final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	06:00	80%	5 / 10	(a) (b) (c) (d) (g) (m)

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

### 7.2. Criterios de evaluación

Se evaluará la adquisición de competencias por parte del alumno en el marco de las descritas en la asignatura, a través de la realización de trabajos y exposiciones.