



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas  
de Telecomunicación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**595030161 - Smart Home**

### PLAN DE ESTUDIOS

59SO - Grado En Ingeniería De Sonido E Imagen

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Requisitos previos obligatorios.....	2
4. Conocimientos previos recomendados.....	2
5. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
6. Descripción de la asignatura y temario.....	3
7. Cronograma.....	5
8. Actividades y criterios de evaluación.....	7
9. Recursos didácticos.....	10
10. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	595030161 - Smart Home
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	59SO - Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen
<b>Centro responsable de la titulación</b>	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Ivan Pau De La Cruz (Coordinador/a)	A4406	ivan.pau@upm.es	Sin horario.
Maria Luisa Martin Ruiz	A4406	marialuisa.martin@upm.es	Sin horario.
Javier Malagon Hernandez	A4418	javier.malagon@upm.es	Sin horario. <a href="https://www.etsist.upm.es/personal/jmalagon">https://www.etsist.upm.es/personal/jmalagon</a>

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

## 3. Requisitos previos obligatorios

---

### 3.1. Asignaturas previas requeridas para cursar la asignatura

- Redes y Servicios de Telecomunicación

### 3.2. Otros requisitos previos para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado En Ingeniería De Sonido E Imagen no tiene definidos requisitos para esta asignatura.

## 4. Conocimientos previos recomendados

---

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

- Microprocesadores

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 5. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 5.1. Competencias

CE B2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE EC10 - Capacidad para realizar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación, de naturaleza profesional en que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 05 - Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinares.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

CG 13 - Habilidades de aprendizaje con un alto grado de autonomía.

## 5.2. Resultados del aprendizaje

RA1117 - Capacidad de realizar un sistema de Hogar Digital a partir de componentes básicos

## 6. Descripción de la asignatura y temario

---

### 6.1. Descripción de la asignatura

El curso se basa en dos acciones principales:

- Diseño e implementación de un sistema de automatización de tareas en el hogar. El sistema inicialmente será el mismo para todos los grupos e incluirá la gestión de sensores y actuadores, así como la integración en una plataforma específica de Hogar Digital. Cada grupo podrá añadir los cambios o mejoras que considere oportunas e interesantes.
- La realización de un trabajo en grupo sobre un tema de interés dentro del ámbito del hogar inteligente. Este trabajo será defendido en clase.

## 6.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos generales de Hogar Digital y servicios
2. Actividad 0. Descripción del entorno de trabajo
3. Actividad 1. Sistemas de Interacción con el Hogar
  - 3.1. Actuadores basados en HTTP
  - 3.2. Actuadores basados en MQTT
  - 3.3. Sensores basados en HTTP
  - 3.4. Sensores basados en MQTT
4. Actividad 2. Sistema de integración y automatización
  - 4.1. Descripción e instalación de OpenHab
  - 4.2. Integración de dispositivos HTTP
  - 4.3. Integración de dispositivos MQTT
  - 4.4. Automatización
5. Actividad 3. Estudio y propuesta de integración de una tecnología específica en un hogar digital

## 7. Cronograma

### 7.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>Introducción a los conceptos de Hogar Digital y Servicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Introducción a los conceptos de Hogar Digital y Servicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2		<b>Presentación de las actividades del curso</b> Duración: 00:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Arquitecturas y Tecnologías de HD</b> Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Presentación de las actividades del curso</b> Duración: 00:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Arquitecturas y Tecnologías de HD</b> Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3		<b>Actividad 0</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 0</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Test de conocimientos previos</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
4		<b>Actividad 1 - Fase 1</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 1 - Fase 1</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Test de conocimientos previos</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10  <b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
5		<b>Actividad 1 - Fase 2</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 1 - Fase 2</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Test de conocimientos previos</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10  <b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
6		<b>Actividad 1 - Fase 2</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 1 - Fase 3</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Test de conocimientos previos</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10  <b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10

7		<b>Actividad 2 - Fase 1</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 2 - Fase 1</b> Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Test de conocimientos previos</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10  <b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
8		<b>Actividad 2 - Fase 2</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 2 - Fase 2</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
9		<b>Actividad 2 - Fase 2</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Actividad 2 - Fase 3</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
10		<b>Supervisión trabajos</b> Duración: 01:40 OT: Otras actividades formativas	<b>Actividad 2 - Fase 4</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Evaluación avances</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
11		<b>Supervisión trabajos</b> Duración: 01:40 OT: Otras actividades formativas	<b>Supervisión trabajos</b> Duración: 01:40 OT: Otras actividades formativas	<b>Test Actividad 2</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:20
12				<b>Presentación trabajos finales</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
13				<b>Examen Final</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:40  <b>Presentación de trabajo individual</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:20
14				
15				
16				
17				

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 8. Actividades y criterios de evaluación

### 8.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 8.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Test de conocimientos previos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
4	Test de conocimientos previos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
4	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
5	Test de conocimientos previos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	5%	/ 10	CE B2 CG 05 CG 11 CE EC10 CG 03 CG 13
5	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
6	Test de conocimientos previos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13

6	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
7	Test de conocimientos previos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
7	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
8	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
9	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
10	Evaluación avances	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	5%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
11	Test Actividad 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	10%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
12	Presentación trabajos finales	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	/ 10	CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13 CG 05

### 8.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Examen Final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:40	70%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
13	Presentación de trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:20	30%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13

### 8.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:20	35%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13
Examen Final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:40	65%	/ 10	CG 05 CG 11 CE B2 CE EC10 CG 03 CG 13

## 8.2. Criterios de evaluación

La evaluación se divide en dos partes:

- La realización de las actividades de laboratorio que son evaluadas mediante pruebas de tipo test y entrevistas con cada grupo para ver el progreso de cada actividad? (70% de la nota).
- La realización del del trabajo en grupo de la integración de una tecnología específica en un hogar digital (30% de la nota)

La evaluación de solo prueba final tendrá una estructura similar salvo que el trabajo podrá ser en grupo o no, en función de las posibilidades de los estudiantes.

La evaluación extraordinaria será similar a la evaluación de prueba final salvo que se haya entregado el trabajo en grupo previamente, ya que su nota podrá ser guardada de la convocatoria ordinaria.

## 9. Recursos didácticos

---

### 9.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Hogar digital para la provisión de servicios sociosanitarios	Otros	Curso de MiriadaX llevado a cabo por los docentes.   <a href="https://miriadax.net/web/el-hogar-digital-para-la-provision-de-servicios-sociosanitarios">https://miriadax.net/web/el-hogar-digital-para-la-provision-de-servicios-sociosanitarios</a>
Tecnologías DIY para el Hogar Digital	Recursos web	MOOC llevado a cabo por los docentes:  <a href="https://miriadax.net/web/tecnologias-diy-para-el-hogar-digital">https://miriadax.net/web/tecnologias-diy-para-el-hogar-digital</a>

## 10. Otra información

---

### 10.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura será impartida en CASTELLANO. No existe la posibilidad de que sea impartida en inglés.

#### Objetivos de Desarrollo Sostenible

En esta asignatura se ha eliminado el uso de papel en la documentación y los trabajos entregados por los estudiantes, pues todo se realiza de manera electrónica. De esta forma contribuimos al cumplimiento del siguiente Objetivo de Desarrollo Sostenible Objetivo: 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

#### Plataformas en línea

Como norma general se utilizará la plataforma Moodle y Microsoft Teams para realizar transmisiones en vivo en los momentos que se requieran. Los vídeos previamente grabados estarán accesibles desde la plataforma Youtube.