



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

**53001571 - Domótica. Entornos Inteligentes**

### PLAN DE ESTUDIOS

05BH - Master Universitario En Automatica Y Robotica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001571 - Domótica. Entornos Inteligentes
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05BH - Master Universitario en Automatica y Robotica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Alberto Brunete Gonzalez		alberto.brunete@upm.es	Sin horario. Consultar con el profesor
Paloma De La Puente Yusty (Coordinador/a)		paloma.delapuerta@upm.es	Sin horario. Consultar con el profesor

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE06 - Capacidad para aplicar técnicas de automatización en sistemas industriales

CG03 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

CT08 - Entiende los impactos. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA33 - El alumno debe disponer de conocimientos amplios sobre tecnologías aplicables en el entorno de la domótica, tanto en sensórica como en dispositivos de actuación.

RA34 - El alumno debe ser capaz de plantear soluciones plausibles a problemas de creación de entornos inteligentes en diferentes situaciones ambientales

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se centra en la adquisición de conocimientos y habilidades para la implementación de tecnologías y aplicaciones domóticas, de forma principalmente práctica.

Como metodología docente, los profesores desarrollarán parte de los temas de forma descriptiva y los alumnos realizarán ejemplos, utilizando los equipos necesarios, para aplicar lo aprendido.

Se considera fundamental la asistencia a clase. Será obligatorio acudir a las presentaciones de trabajos de otros grupos.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción, conceptos básicos y normativa
2. Automatización de edificios con KNX
  - 2.1. Argumentos del sistema
  - 2.2. Topología
  - 2.3. Descripción del sistema
  - 2.4. Dispositivos
  - 2.5. Instalación
  - 2.6. Programación
  - 2.7. Diagnóstico
  - 2.8. Aplicación a iluminación, persianas, clima
3. Internet of Things con Raspberry Pi
  - 3.1. Introducción a Raspberry Pi
  - 3.2. Introducción a Python

3.3. Sockets

3.4. MQTT

3.5. Servicios REST

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>1. Introducción, conceptos básicos y normativa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
2		<b>1. Introducción, conceptos básicos y normativa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
3		<b>2. Automatización de edificios con KNX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>2. Automatización de edificios con KNX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>2. Automatización de edificios con KNX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>2. Automatización de edificios con KNX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		<b>2. Automatización de edificios con KNX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Examen práctico individual</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		<b>3. Internet of Things con Raspberry Pi</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Trabajo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 18:00
15				
16				
17				<b>Examen práctico individual</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen práctico individual	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CG03 CE06 CT01
14	Trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	18:00	50%	4 / 10	CG03 CT08 CE06 CB07 CT01

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	18:00	50%	4 / 10	CG03 CT08 CE06 CB07 CT01
17	Examen práctico individual	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CG03 CE06 CT01

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen práctico individual	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CG03 CE06 CT01

Trabajo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	18:00	50%	4 / 10	CG03 CT08 CE06 CB07 CT01
---------	---	------------	-------	-----	--------	--------------------------------------

## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación consta de dos partes: 1) Examen práctico, y 2) Trabajo práctico.

La nota final será la media de ambos, siendo necesario un mínimo de 4 puntos en cada parte para aprobar.

La evaluación progresiva consistirá en un examen práctico y un trabajo práctico en grupo. Salvo causa de fuerza mayor debidamente justificada, para la evaluación del trabajo será obligatorio acudir a las presentaciones de trabajos de otros grupos. Los alumnos que no lleguen al 4 en el examen práctico podrán recuperarlo examinándose en la prueba global final. En caso de no acudir a las presentaciones de trabajos de otros grupos deberá realizarse un trabajo adicional.

Para la convocatoria extraordinaria de Julio se guardará la parte aprobada. En caso de no haber presentado o no haber aprobado el trabajo, éste se realizará de forma individual.

El modo de evaluación podría sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19 (presencial vs online).

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Tutorial de Python	Recursos web	<a href="http://docs.python.org.ar/tutorial/3/real-index.html">http://docs.python.org.ar/tutorial/3/real-index.html</a>
Tutoriales de la asignatura	Recursos web	
Web KNX	Recursos web	<a href="https://www.knx.org/">https://www.knx.org/</a>
Dispositivos KNX	Recursos web	<a href="http://www.futurasmus-knxgroup.es">http://www.futurasmus-knxgroup.es</a>
Domótica e inmótica. Viviendas y Edificios Inteligentes	Bibliografía	Cristóbal Romero Morales, Fco. Javier Vazquez Serrano, Carlos De Castro Lozano
Building Automation: Communication systems with EIB/KNX, LON and BACnet (Signals and Communication Technology)	Bibliografía	Hermann Merz

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

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.