

Guía docente de la asignatura

## Domótica (20511B1)



Fecha de aprobación: 28/06/2024

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Sensores y Domótica	<b>Materia</b>	Domótica				
<b>Curso</b>	4º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica así como tener cursadas las asignaturas “Informática y Comunicaciones Industriales” y “Automática”.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Tipos de edificios e instalaciones. Regulación de la iluminación. Control de la climatización. Gestión del confort. Gestión de la seguridad y control de accesos. Gestión de la energía. Sensores domóticos. Buses y sistemas de control domótico.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG00 - Hablar bien en público

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE100 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas
- CE101 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial
- CE102 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados
- CE103 - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones
- CE104 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial
- CE85 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CE86 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad,



razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

- CE88 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CE90 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CE92 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CE93 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- CT02 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- CT03 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Comprender los conceptos fundamentales de la domótica.
- Diseñar elementos de control y automatización para sistemas domóticos.
- Utilizar herramientas de diseño y aplicación de sistemas domóticos.
- Conocer los sistemas de comunicaciones y redes más usados en domótica.
- Conocer las normalizaciones de los sistemas domóticos.
- Conocer distintos sistemas domóticos comerciales.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos para planificar y realizar proyectos de domótica.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

1. Introducción a la Domótica. Objetivos.
2. Comunicaciones para domótica: redes de área doméstica (HAN), redes de control e Internet de las Cosas para domótica.
3. Interfaces de usuario para domótica.
4. Instalaciones domésticas: gestión de energía, confort, seguridad y otras instalaciones domésticas.
5. Domótica y Salud: Teleasistencia y Telemedicina

#### PRÁCTICO

##### Seminarios/Talleres

- Seminario 1: Realización de prácticas de KNX con ETS6.
- Seminario 2: Centro de control domótico.
- Seminario 3: Comunicaciones de IoT para domótica

##### Prácticas de Laboratorio

1. Regulación y control con KNX.
2. Centro de control domótico: proyecto de automatización de una vivienda.
3. Comunicaciones IoT para dispositivos domóticos..



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Instalaciones domóticas / J. Rodríguez Fernández; Madrid: Paraninfo, 2012
- Domótica e inmótica: viviendas y edificios inteligentes / F. Vázquez, C. Romero, C. de Castro; Madrid: Ra-Ma, 2010
- Domótica para viviendas y edificios / Werner Harke; Barcelona: Marcombo, 2010
- Domótica : edificios inteligentes / J. M. Huidobro Moya, R. J. Millán; Madrid: Creaciones Copyright, 2009
- Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas / S. Gallardo; Madrid: Paraninfo, 2013
- Instalaciones domóticas : entorno y diseño de proyectos / A. Montesinos Rodríguez; Madrid: Paraninfo, 2012
- Intelligent buildings and building automation / Shengwei Wang; London ; New York: Spon Press, 2010
- Domótica para ingenieros / J.M. Maestre (ed); Madrid: Paraninfo, 2015

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Manual de domótica / J. M. Huidobro Moya, R. J. Millán Tejedor; Madrid: Creaciones Copyright, 2010
- Manual ilustrado para la instalación domótica / Gewiss; Madrid : Paraninfo, 2009
- Domótica : Cuaderno de divulgación / Asociación Española de Domótica; Madrid : AENOR, 2008
- Configuración de instalaciones domóticas y automáticas / S. Gallardo Vázquez; Madrid : Paraninfo, 2013
- Tecnologías de la información para la gestión energética: Smart Home Energy: estado de la técnica / I. González Alonso; Oviedo: Universidad de Oviedo, 2013

## ENLACES RECOMENDADOS

- [CEDOM: Asociación Española de Domótica e Inmótica](#)
- [Wikipedia, «Domótica,»](#)
- [Portal “CASADOMO. Todo sobre Edificios Inteligentes”](#)
- [Centro de Domótica Integral, UPM](#)
- [Portal de KNX en español](#)
- [CSA: Connectivity Standards Alliance](#)
- [DALI Alliance](#)
- [Z-Wave Alliance](#)
- [Home Assistant](#)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - EXPOSICIONES EN CLASE POR PARTE DEL PROFESOR. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de



- problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.
- MD02 - PRÁCTICAS REALIZADAS BAJO SUPERVISIÓN DEL PROFESOR. Pueden ser individuales o en grupo: 1) En aula/aula de ordenadores: supuestos susceptibles de ser resueltos de modo analítico o numérico. Se pretende que el alumno adquiriera la destreza y competencias necesarias para la aplicación de conocimientos teóricos o normas técnicas relacionadas con la materia. 2) De laboratorio/laboratorio virtual: supuestos reales relacionados con la materia, principalmente en el laboratorio aunque, en algunos casos, se podrá utilizar software de simulación a modo de laboratorio virtual. El objetivo es desarrollar las habilidades instrumentales y las competencias de tipo práctico, enfrentándose ahora a la complejidad de los sistemas reales. 3) De campo: se podrán realizar visitas en grupo a empresas relacionadas, con el fin de desarrollar la capacidad de contextualizar los conocimientos adquiridos y su implantación en una factoría, teniendo en cuenta los valores e intereses de la actividad empresarial.
  - MD03 - TRABAJOS REALIZADOS DE FORMA NO PRESENCIAL: Podrán ser realizados individualmente o en grupo. Los alumnos presentarán en público los resultados de algunos de estos trabajos, desarrollando las habilidades y destrezas propias de la materia, además de las competencias transversales relacionadas con la presentación pública de resultados y el debate posterior, así como la puesta en común de conclusiones en los trabajos no presenciales desarrollados en grupo. Las exposiciones podrán ser: 1) De problemas o casos prácticos resueltos en casa 2) De trabajos dirigidos
  - MD04 - TUTORÍAS ACADÉMICAS: podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.
  - MD05 - EXÁMENES. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación final que aparecerá en el acta será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal.

La metodología de evaluación por defecto según la normativa de la Universidad de Granada es la evaluación continua, que en el caso de esta asignatura se compone de las siguientes actividades:

- Teoría:
  - Exámenes parciales y examen final, realizado a través de la plataforma docente.
  - Entrega de memorias de trabajos y de ejercicios propuestos, en el repositorio de archivos de la plataforma docente.
- Prácticas:
  - Prácticas de laboratorio y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo). Se valorarán las entregas en la plataforma docente de los informes/memorias realizados por los alumnos, las entrevistas personales con los alumnos, las sesiones de evaluación y la exposición de los proyectos de domotización.
- Exposición de trabajos:
  - Asistencia, exposición y debate de trabajos de la asignatura.



La siguiente tabla muestra la contribución de cada una de las actividades a la nota final de la asignatura y la nota mínima exigida, en su caso, para cada una de ellas:

Porcentaje de evaluación y mínimos

Actividades Formativas	Ponderación	Mínimo
Teoría	40%	2,0
Prácticas	50%	2,5
Exposición de trabajos	10%	
Total	100%	5,0

Para la evaluación continua la asistencia a las prácticas y a los seminarios de la asignatura es obligatoria, con un mínimo de asistencia del 80%.

Normativa:

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para la convocatoria extraordinaria la evaluación de la asignatura se realizará mediante una única sesión de evaluación, que se celebrará el día indicado por el centro para tal efecto y constará de la siguientes pruebas y entregas:

- Teoría:
  - Examen final, realizado a través de la plataforma docente.
  - Entrega de memorias de trabajos y de ejercicios propuestos, en el repositorio de archivos de la plataforma docente.
- Prácticas:
  - Prácticas no presenciales. Se valorarán las entregas en la plataforma docente de los informes/memorias realizados por los alumnos y una entrevista personal con el alumno durante la sesión de evaluación.

La siguiente tabla muestra la contribución de cada una de las actividades a la nota final de la asignatura y la nota mínima exigida, en su caso, para cada una de ellas:

Porcentaje de evaluación y mínimos

Actividades Formativas	Ponderación	Mínimo
Teoría	50%	2,5
Prácticas	50%	2,5
Total	100%	5,0

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Además de la evaluación continua, para la convocatoria ordinaria el alumno puede optar por la evaluación de la asignatura mediante una única sesión de evaluación final, que se celebrará el día indicado por el centro para tal efecto y constará de la siguientes pruebas y entregas:

- Teoría:
  - Examen final, realizado a través de la plataforma docente.
  - Entrega de memorias de trabajos y de ejercicios propuestos, en el repositorio de archivos de la plataforma docente.
- Prácticas:
  - Prácticas no presenciales. Se valorarán las entregas en la plataforma docente de los informes/memorias realizados por los alumnos y una entrevista personal con el alumno durante la sesión de evaluación.

La siguiente tabla muestra la contribución de cada una de las actividades a la nota final de la



asignatura y la nota mínima exigida, en su caso, para cada una de ellas:

Porcentaje de evaluación y mínimos

Actividades Formativas	Ponderación	Mínimo
Teoría	50%	2,5
Prácticas	50%	2,5
Total	100%	5,0

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

## SOFTWARE LIBRE

- [Home Assistant](#). Plataforma de automatización del hogar que prioriza el control local y la privacidad.
- [ESPHome](#). Herramienta para domótica de programación de microcontroladores ESP mediante archivos de configuración simples pero potentes.
- [Arduino IDE](#). Entorno de desarrollo integrado de Arduino, una plataforma electrónica basada en hardware y software de uso sencillo.
- [Tasmota](#). Firmware de código abierto para dispositivos ESP.
- [Eclipse Mosquitto](#). Broker de mensajes que implementa el protocolo de mensajería simple MQTT (Message Queuing Telemetry Transport).
- [Node-RED](#). Herramienta de desarrollo basada en flujo y programación visual para conectar dispositivos de hardware, API y servicios en línea como parte del IoT.
- [InfluxDB](#). Base de datos para series temporales.
- [Grafana](#). Herramienta de monitorización de datos métricos.
- [Espressif's SDK for Matter](#). Marco de desarrollo oficial de Matter para los SoC de la serie ESP32.

