PROYECTO CURRICULAR

y

PROGRAMACIÓN DE AULA

**INSTALACIONES DOMÓTICAS**

“Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas”

Electricidad y Electrónica

**Índice**

[1. INTRODUCCIÓN. Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas 3](#_Toc73090283)

[1.1. Perfil profesional 3](#_Toc73090284)

[1.2. Competencia general 3](#_Toc73090285)

[1.3. Entorno profesional 3](#_Toc73090286)

[1.4. Marco normativo del ciclo 4](#_Toc73090287)

[2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO EN EL TÍTULO 5](#_Toc73090288)

[2.1. Unidades de competencia 5](#_Toc73090289)

[2.2. Competencias profesionales, personales y sociales 6](#_Toc73090290)

[2.3. Objetivos generales 7](#_Toc73090291)

[2.4. Duración del módulo 8](#_Toc73090292)

[3. CONTENIDOS BÁSICOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS 9](#_Toc73090293)

[3.1. Orientaciones pedagógicas 10](#_Toc73090294)

[4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 12](#_Toc73090295)

[5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 15](#_Toc73090296)

[6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO 16](#_Toc73090297)

[7. TRANSVERSALES 17](#_Toc73090298)

[8. UNIDADES DIDÁCTICAS 18](#_Toc73090299)

[UNIDAD DE TRABAJO 1. Iniciación a la domótica 19](#_Toc73090300)

[UNIDAD DE TRABAJO 2. Sensores y actuadores domóticos 23](#_Toc73090301)

[UNIDAD DE TRABAJO 3. Autómatas programables 27](#_Toc73090302)

[UNIDAD DE TRABAJO 4. Sistemas de corrientes portadoras X-10 32](#_Toc73090303)

[UNIDAD DE TRABAJO 5. Sistema de bus KNX/EIB 37](#_Toc73090304)

[UNIDAD DE TRABAJO 6. Sistemas de hardware libre 42](#_Toc73090305)

[UNIDAD DE TRABAJO 7. Altavoces inteligentes](#_UNIDAD_DE_TRABAJO)……………………………………………………………………………………. 47

### UNIDAD DE TRABAJO 1. INICIACIÓN A LA DOMÓTICA

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

* Conocer qué es y para qué se utiliza la domótica, así como su integración con otros sistemas de la vivienda.
* Diferenciar entre sistemas automáticos y domóticos.
* Conocer los elementos que forman un sistema domótico.
* Conocer los sistemas domóticos más utilizados en la actualidad.
* Montar la canalización y los registros de preinstalaciones domóticas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Unidad de trabajo 1: Iniciación a la domótica | | **Temporalización: 15 horas** | |
| **Contenidos** | **Resultados de aprendizaje** | **Criterios de evaluación** | **Instrumentos de evaluación**  **Criterios de calificación** |
| 1. Ciudades, edificios y casas inteligentes. 2. ¿Qué es la domótica? 3. Áreas de aplicación de la domótica. 4. Elementos característicos de una instalación domótica. 5. Sistemas cableados y programados. 6. Concepto de entrada-salida. 7. Sistemas domóticos. 8. Grados de automatización. 9. Emplazamiento y montaje de los elementos de   las instalaciones domóticas en viviendas. | 1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.  2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.  3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.  7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. | a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.  b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.  c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.  d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas  e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.  f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.  g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.  h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.  a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.  b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.  c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.  d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.  e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.  f) Se han descrito los sistemas controlados por autómata programable.  g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.  h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.  i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.  j) Se ha utilizado documentación técnica.  a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones.  b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.  c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómata programable.  d) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.  e) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.  f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.  g) Se han respetado los criterios de calidad.  h) Se ha aplicado la normativa vigente.  a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.  b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.  c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.  d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.  e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.  f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.  g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.  h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.  i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. | **1.** Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.  **2.** Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.  **3.** Realización de actividades individualmente:  (Del libro:   * Actividades finales: 3, 4 y 5   **4. Realización de actividades en grupo**:  (Del libro:   * Práctica profesional resuelta * Actividades finales: 1 y 2. * Reto profesional.   **5.Prueba escrita al final de la unidad** (Del libro: Test de evaluación)  La ponderación de esta unidas sobre el contenido total del módulo es de: **11,54 %** |
| **Metodología** | | | |
| La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.).  Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizaran las prácticas.  Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo. | | | |
| **Recursos TIC** | | | |
| **Enlaces para ampliar contenidos:**   * Smart cities: <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-city> * Los ODS: qué son y cómo alcanzarlos: <https://youtu.be/MCKH5xk8X-g> * Cómo se trabaja en el edificio más inteligente del mundo: <https://youtu.be/TLnli5SaN94> * Muebles inteligentes que duplican el espacio de tu casa: <https://youtu.be/vQjgPu59PLE> * Cómo instalar un sistema domótico: <https://youtu.be/Yc4Hvp8KYI8> * PLC Madrid: <https://www.plcmadrid.es/> * Ejemplo de Domótica en una vivienda con sistema KNX de JUNG: <https://www.youtube.com/watch?v=B3EqKDZ1Vpo> * ¿Cómo funciona un parking robotizado con carga eléctrica por dentro?: <https://youtu.be/HBe8BOK9chc> | | | |