

**ELES001PO. Protocolo KNX para
domótica**

Objetivos

- Identificar los elementos y mecanismos básicos que constituyen el protocolo KNX.
- Comprender la estructura y funcionamiento de los telegramas dentro del sistema KNX.
- Manejar el direccionamiento lógico y físico en instalaciones KNX.
- Reconocer y emplear diferentes objetos de comunicación y sus características específicas.
- Aplicar correctamente los requisitos técnicos y físicos para la instalación del bus KNX TP1.
- Comprender la estructura topológica de las redes KNX y su implicación práctica en sistemas domóticos.
- Identificar y analizar la composición y el funcionamiento de los telegramas KNX TP1.
- Aplicar correctamente los sistemas de numeración y formatos de datos en contextos relacionados con KNX.
- Distinguir los distintos componentes utilizados en redes KNX TP1 y KNX PL 110 Powerline.
- Evaluar y seleccionar adecuadamente componentes y soluciones técnicas según los requerimientos específicos de un proyecto KNX.
- Comprender el proceso para iniciar y gestionar adecuadamente un proyecto KNX mediante ETS Professional.
- Identificar correctamente productos y aparatos compatibles, así como gestionar su inserción en el entorno ETS.
- Configurar de manera precisa los parámetros técnicos y las direcciones de grupo dentro del proyecto KNX.
- Manejar eficazmente las herramientas avanzadas de seguridad, administración de bases de datos y generación de documentación técnica.

- Aplicar procedimientos técnicos específicos para la gestión de objetos de comunicación, banderas e identificadores.
- Comprender las aplicaciones prácticas del protocolo KNX en regulación, control lumínico y detección de movimiento.
- Reconocer las características técnicas y operativas del cableado e instalación física del sistema KNX TP 1.
- Identificar procedimientos correctos para la protección de instalaciones KNX contra sobretensiones y fenómenos atmosféricos.
- Aplicar técnicas para la prevención y solución de fallos comunes en redes KNX utilizando el software ETS.
- Ejecutar comprobaciones y diagnósticos precisos para asegurar la calidad y eficiencia operativa en sistemas KNX.

Contenidos

ELES001PO. Protocolo KNX para domótica	Tiempo estimado
Unidad 1: Fundamentos del protocolo KNX. 1. Introducción al sistema KNX. 1.1. KNX comunicación e índice del sistema. 1.2. Modo básico de funcionamiento y direccionamiento. 1.3. Objetos de comunicación, banderas (flags) y estructura de bits. 1.4. Datos útiles de un telegrama y tipos de puntos estandarizados. 1.5. Bloques funcionales: encender/apagar (1.001), Conmutador Prio (2.001) y Regular. 1.6. Control de movimiento: bloque funcional y estructura de objetos. 1.7. Tipos de datos: valor de coma flotante (9.00x) y codificación. 1.8. Transmisión de telegramas: colisiones, simetría y superposición con alimentación. 1.9. Conexión de la fuente de alimentación al bus KNX TP1. 1.10. Longitudes de cable y requisitos físicos.	
Cuestionario de autoevaluación UA 01	30 minutos
Actividad de Evaluación UA 01	30 minutos
Tiempo total de la unidad	7 horas
Unidad 2: Topología, medios físicos y componentes de red. 1. KNX topología. 1.1. Telegramas KNX TP1: generalidades y estructura. 1.2. Requisitos de tiempo del telegrama. 1.3. Acuse de recibo del telegrama. 1.4. Anexo: información sobre telegramas. 1.5. Sistemas de numeración. 1.6. Formatos de datos y conversiones numéricas.	

1.7. Campos del telegrama: control, origen, destino y byte de verificación 1.8. KNX TP 1 bus dispositivos. 1.9. Componentes bus. Generalidades. 1.10. Acoplador al bus. 1.11. Controlador de acoplamiento al bus (BCC). 1.12. Módulo de transmisión (Transceiver). 1.13. Unidad de aplicación. Definición del tipo de IFE. 1.14. BCU2 - BIM112: funcionalidades y especificaciones. 2. KNX PL 110 Powerline. 2.1. Introducción: normativa y estandarización. 2.2. Proceso de transmisión. 2.3. Topología / direccionamiento. 2.4. Componentes del sistema EIB PowerLine. 2.5. Información para Diseñadores de proyectos e instaladores.	
Cuestionario de autoevaluación UA 02	30 minutos
Actividad de Evaluación UA 02	45 minutos
Tiempo total de la unidad	11 horas
Unidad 3: Diseño y configuración con ETS Professional. 1. KNX: diseño de proyectos ETS Professional. 1.1. Iniciar el proyecto. 1.2. Inserción y gestión de aparatos/productos. 1.3. Búsqueda e información de productos. 1.4. Edición y modificación de productos/objetos. 1.5. Ficha del aparato: objetos de comunicación. 1.6. Gestión de banderas (flags) e identificadores. 1.7. Consejos de instalación. 1.8. Grupos de polling (muestreo). 1.9. Edición de parámetros técnicos. 1.10. Configuración y asignación de direcciones de grupo. 2. KNX: ETS. 2.1. Características y conceptos de ETS Professional. 2.2. Requisitos del sistema e instalación del software. 2.3. Procedimiento de diseño y nuevas características. 2.4. Arranque y módulos del ETS Professional. 2.5. Configuraciones y opciones generales. Filtro de fabricantes. 2.6. Gestión de seguridad: contraseña.	

2.7. Administración de bases de datos: reducción, importación y exportación. 2.8. Documentación de proyectos: informes y conversión de productos. 2.9. Inicio del módulo de diseño de proyecto.	
Cuestionario de autoevaluación UA 01	30 minutos
Actividad de Evaluación UA 01	30 minutos
Tiempo total de la unidad	10 horas
Unidad 4: Aplicaciones prácticas, instalación y diagnóstico. 1. Aplicaciones prácticas. 1.1. Regulación con telegramas de arranque/parada y cíclicos. 1.2. Actuador de regulación dimming. 1.3. Sensor y control de movimiento: aplicación y estructura de objetos. 2. KNX TP 1: instalación. 2.1. Redes de baja y muy baja tensión (SELV). 2.2. Tipos de cable bus. 2.3. Instalación de cables bus. 2.4. Aparatos bus en cuadros de distribución. 2.5. Fuentes de alimentación: configuraciones para una o dos líneas. 2.6. Carril de datos y cubierta. 2.7. Cables bus en cajas de derivación. 2.8. Instalación de aparatos bus empotrados. 2.9. Bloque de conexión al bus. 2.10. Protección contra rayos y sobretensiones. 2.11. Cables bus entre edificios. 2.12. Prevención de bucles e inmunidad básica. 2.13. Aparatos bus en extremos de cables. 2.14. Terminal de protección contra sobretensiones. 2.15. Comprobación de la instalación y normativa. 3. KNX: diagnósticos y resolución de problemas ETS. 3.1. Diagnósticos de red y análisis de errores. 3.2. Herramientas de monitoreo y mantenimiento.	
Cuestionario de autoevaluación UA 02	30 minutos

Actividad de Evaluación UA 02	30 minutos
Tiempo total de la unidad	11 horas
Examen final	1 hora
4 unidades	40 horas