

# ***Información Curso Básico “KNX Partner”***



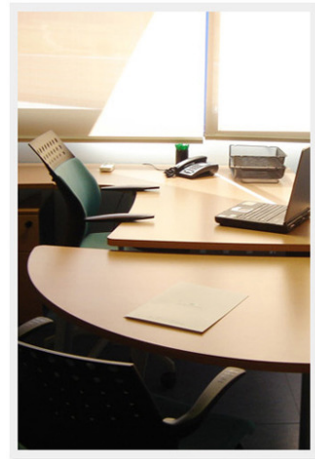
## 1. Presentación.



Debido a la continua evolución del sector inmobiliario y el impacto medioambiental que se origina la necesidad de integrar en las viviendas sistemas tecnológicamente sofisticados, que permitan la optimización de la energía, así como ofrecer a sus usuarios mayor seguridad y confort.

El grupo **REDDOM** es una empresa dedicada a la Ingeniería y Consultoría especialista en Hogares y Edificios Inteligentes de ámbito nacional, con delegaciones en Madrid, Cataluña y Valencia.

Además de ofrecer la ejecución de proyectos domóticos, nuestro equipo docente lleva más de 5 años impartiendo cursos de formación, formando así a aproximadamente el 30% de los “KNX Partners” de nuestro país.



Entre este alto porcentaje de alumnos formados por nuestra empresa se encuentran instaladores eléctricos, almacenes de distribución de material eléctrico, estudios de arquitectura, consultorías, etc.

Entre las numerosas instalaciones realizadas por todo el equipo, merecen destacar:

- Museo del Prado de Madrid – Cubo de Moneo:

Control sobre más de 2.000 encendidos de iluminación de forma manual y automática desde un punto de control.

- Túneles del metro de Madrid:

Iluminación del túnel autoregulada en función de las condiciones climatológicas con el fin de no producir deslumbramientos a los conductores de los metros tanto de día como de noche.

- Tienda Sony Style Barcelona:

Control del movimiento de la iluminación de la tienda desde un punto de control, permitiendo a su vez el control de las tomas de corriente de los TV, control del Clima, de las puertas de acceso, programaciones horarias, etc.

- Hotel Hesperia Gran Vía Barcelona:

Control sobre la iluminación de las salas nobles compartimentables, funcionando de manera automática en función de las particiones utilizadas, siendo controladas por mandos inalámbricos o pantallas táctiles.

- Hotel Gran Casino de Ibiza: Control total y visualización sobre las mas de 150

suites disponibles en el hotel.

- Geriátrico Can Blai en Ibiza: Control general, particular y visualización sobre todas

las estancias del geriátrico.

## 2. Presentación curso Básico KNX Homologado por KNX Bruselas.

Estos cursos van dirigidos a instaladores, ingenieros y arquitectos teniendo por objetivo dar conocimientos básicos sobre:

- Aplicaciones KNX en edificios, oficinas, hoteles, viviendas, ...
- Conceptos teóricos de topología y protocolo.
- Modo de programación a nivel teórico y práctico.
- Modo de instalación.
- Puesta en marcha
- Realización de proyectos.
- Realización de presupuestos....



Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de Proyectar, Instalar y Mantener instalaciones de automatización de viviendas y edificios mediante el sistema KNX. Una vez superado el Examen KNX oficial final del curso, el alumno podrá gratuitamente acceder a la condición de “KNX Partner” (“Instalador Autorizado KNX”), lo cual le dará derecho a utilizar el logotipo KNX en sus proyectos y publicidad, así como a disfrutar de ventajas en la adquisición del software ETS (KNX Tool Software).

Coste por persona: 950 €

\* El coste incluye la realización del curso con los derechos a examen, el material escrito necesario para el curso, la tramitación del certificado original de Bruselas, el registro en la página WEB de [www.knx.org](http://www.knx.org), y las comidas del mediodía .

### 3. Lugar de realización del curso

Los cursos se impartirán en las aulas certificadas por la Asociación KNX en las instalaciones del grupo REDDOM:

- Oficinas Centrales en Barcelona (Sant Cugat)
- Lugares concertados.

En caso de impartirse cursos fuera del centro de Barcelona, el propio centro dispone de material para poder realizar el curso homologado al disponer de:

- Proyector.
- Impresora.
- Licencias ETS 3 en formato de mochila.
- Portátiles propios o de los alumnos.
- Equipos de prácticas con materiales de diferentes fabricantes: ABB, HAGER, JUNG, MERTEN, ZENNIO,...



## 4. Programación del curso

La duración del curso se divide en cinco días, en los cuales la materia se impartirá mezclando la parte teórica y práctica con el fin de comprender mejor los conceptos. En la tabla se muestra la programación aproximada del curso, en cada curso puede haber variantes en función del nivel de los alumnos.

La programación horaria es aproximada, en función del nivel de los alumnos se podrán realizar otras prácticas y ver otros productos complementarios al curso tales como:

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<b>9:00 a 13:00</b>	Introducción al KNX.  Aplicaciones del KNX en viviendas, oficinas y edificios.  Teoría y práctica: Topología KNX (I).	Prácticas guiadas*	Teoría y práctica: Componentes Bus  Teoría y práctica: Telegrama (I)  Teoría y práctica: Telegrama (II)	Prácticas guiadas*	Evaluación:  Realización del examen Práctico y teórico.  Teoría: KNX
<b>13:00 a 14:30</b>	<b>Comida</b>	<b>Comida</b>	<b>Comida</b>	<b>Comida</b>	<b>Comida</b>
<b>14:30 a 18:00</b>	Teoría y práctica: Topología KNX (II).  Teoría y práctica: Tecnología  Prácticas guiadas*.	Prácticas guiadas*	Teoría y práctica: Instalación.  Teoría: Power Line.  Creación de Proyectos Presupuestos.	Prácticas guiadas*	

- El contenido es fijo, la programación horaria es flexible.

## **5. Contenido Teórico**

### **5.1.- ARGUMENTOS DEL SISTEMA**

- Variedad de productos garantizada
- Objetivos de KNXA (“European Installation Bus Association”)
- Miembros de KNXA
- Ventajas para el usuario
- Sistemas para edificios y para el hogar
- KNX en edificios funcionales
- Integración de funciones
- Ahorro en costes de inversión
- Ahorro en costes de funcionamiento
- Tecnología convencional de edificios
- Tecnología en edificios usando el bus de instalación
- KNX en edificios residenciales

### **5.2.- COMUNICACIÓN**

- Tecnología KNX: aspectos generales
- Fuente de alimentación
- Fuente de alimentación para dos líneas
- Dos fuentes de alimentación en una línea
- Superposición de datos y tensión de alimentación
- Conexión de la fuente de alimentación al bus de instalación
- Transmisión simétrica
- Tendido del cable
- Longitud de los cables
- Longitud de cable entre la F.A. y el aparato bus
- Longitud de cable y retardo de señal

### **5.3.- TOPOLOGÍA**

- Topología: generalidades
- Topología: línea
- Topología: área
- Topología: varias áreas
- Dirección física
- Dirección de grupo
- Direcciones de grupo: 2 niveles y 3 niveles
- Direccionamiento de grupos mediante un ejemplo
- Telegrama interno de línea
- Telegrama de cruce de líneas
- Telegrama de cruce de áreas
- El bus de instalación y otros sistemas
- Acoplador: función de puerta
- Acoplador: diagramas de bloques
- Acoplador: tipos y funciones
- Acoplador: campos de aplicación
- Acoplador: contador de ruta
- Conexión de varias líneas

## 5.4.- TELEGRAMA

- Sistemas de codificación numérica
- Formatos de datos
- Conversiones de números
- Estructura de los bits
- Colisión de telegramas
- Telegrama KNX: generalidades
- Estructura del telegrama
- Caracteres del telegrama
- Requisitos de tiempo del telegrama
- Campo de control del telegrama
- Dirección de origen del telegrama
- Dirección de destino del telegrama
- Datos útiles para el direccionamiento de grupos
- KNX Interworking Standard - EIS (Estándares de funcionamiento interno del KNX)
- Tipo EIS 1 “switching” (conmutación)
- Tipo EIS 7 “drive control” (control de movimiento)
- Tipo EIS 8 “priority” (prioridad)
- Tipo EIS 2 “dimming” (dimerizado, regulación de luminosidad)
- Tipo EIS 6 “value” (valor)
- Tipo EIS 5 “KNX floating point values” (valores de coma flotante)
- Byte de seguridad del telegrama
- Acuse de recibo del telegrama
- Modelo de referencia OSI (Open System Interconnection) de ISO

## 5.5.- COMPONENTES BUS

Componentes bus. Generalidades

- Acoplador al bus: ajuste del componente
  - Acoplador al bus: respuesta a las señales en el bus de instalación y el Interface Físico externo (PEI)
  - Controlador de acoplamiento al bus
  - Acoplador al bus: módulo de transmisión
  - Unidad de Aplicación: definición del tipo 1 (\*)
  - Unidad de Aplicación: definición del tipo 2 (\*)
  - Unidad de aplicación: tipo 2 (\*)
  - Unidad de aplicación: tipos 4 y 2 (\*)
  - Unidad de aplicación: tipo 16 (\*)
  - Unidad de aplicación: tipos 12 y 14 (\*)
  - Activación de la función de aplicación “Regulación de intensidad”
  - Activación de la función de regulación por medio de telegramas cíclicos
  - Ejecución de la función de aplicación “regulación de luminosidad”
  - Función de aplicación “detección de movimiento”
  - Función de aplicación “accionamiento de persianas”
  - Función de aplicación “movimiento de persianas”
  - Acoplador al bus: motor de persiana – estructura de objeto
  - Incorporación de un interruptor horario convencional
  - Generalidades sobre la tecnología de acopladores al bus: BCU1 (Par trenzado y Powerline) - BCU2 – BIM112
- (\*) Perteneciente al curso KNX Avanzado. Incorporado por el CFNT al curso por ser considerado de interés.



## **5.6.- TECNOLOGÍA**

- Redes de Baja tensión de seguridad
- Redes de Muy Baja tensión de Seguridad (SELV – Safety Extra Low Voltage)
- Tipos de cable bus
- Instalación de los cables
- Aparatos bus en cuadros de distribución
- Fuente de alimentación del bus KNX
- Carril de datos y cubierta para el carril de datos
- Cables bus en cajas de derivación
- Instalación de aparatos bus de montaje empotrado
- Bloque de conexión al bus
- Medidas de protección contra rayos
- Cables bus instalados entre edificios
- Prevención de bucles
- Inmunidad básica de los aparatos bus
- Terminal de protección contra sobretensiones
- Comprobación de la instalación KNX
- Normativa y reglamentaciones citadas

## **5.7.- POWERLINE KNX. LÍNEA DE FUERZA KNX**

- Introducción
- Normativa
- Tecnología de transmisión:
- Sincronización y acoplamiento de fases
- Transmisión de telegramas: secuencia de preparación, preámbulo, telegrama, Identificador (ID) del sistema y telegrama de acuse de recibo (acknowledgment )
- Instalación sin repetidor
- Instalación con repetidor
- Procedimiento de acceso al bus: reconocimiento de “Bus ocupado” y acceso múltiple
- Topología / Direccionamiento
- Componentes del sistema Powerline KNX
- Acopladores de red de potencia
- Repetidor
- Acoplador de Fases
- Filtro “Band-stop”
- Acoplador al medio
- Acoplador de área de Línea de Potencia
- Cables de red
- Información para proyectistas e instaladores
- Detalles del acoplador Powerline

## **6. Contenido Práctico**

Las prácticas se realizarán con los portátiles de los alumnos (en el caso que el alumno no disponga de ordenador portátil rogamos nos lo comunique con antelación). Cada dos alumnos se facilitará un panel de prácticas.

Las prácticas guiadas se realizaran en todos los cursos:

- Práctica 1: Introducción al ETS y Carga de la base de datos.
- Práctica 2: Conmutación de iluminación.
- Práctica 3: Conmutación de iluminación (Función Central).
- Práctica 4: Regulación de iluminación.
- Práctica 5: Regulación de iluminación (II).
- Práctica 6: Control de Persianas motorizadas.
- Práctica 7: Creación y almacenamiento de Escenas (Ambientes).

En función del nivel de los alumnos se podrán realizar otras prácticas y ver otros productos complementarios al curso tales como:

- Detectores de Presencia.
- Prácticas de Control de Termostato Convencional y/o Digital.
- Prácticas de pantallas táctiles (Creación menus, Timers, Operaciones Lógicas,...)
- Software de visualización (ELVIS) con pantalla táctil.

## **7. Evaluación**

- Según nuevas directrices de KNXA sc, al finalizar el curso se realizarán unas pruebas teórica y práctica, superada las cuales podrá el alumno acceder a la condición de “KNX Partner” (Instalador Autorizado KNX”). Estas pruebas solamente son obligatorias para los alumnos que quieran obtener la titulación de KNX Partner.
- La prueba teórica consiste en un test multi-opción de 50 preguntas, sobre los contenidos fundamentales explicados en la parte teórica del curso. Tiempo de la prueba: 90 minutos
- La prueba práctica consiste en el proyecto, puesta en marcha y diagnóstico de un proyecto KNX sencillo predeterminado (iluminación, control de movimiento, regulación de intensidad de luz o calefacción, etc.). Tiempo de la prueba práctica: 90 minutos.
- Tiempo total de examen: 180 minutos.

## 8. Fecha y Plaza

- Las fechas de los se pueden consultar en la página WEB: [www.domoticaknx.com](http://www.domoticaknx.com) o por teléfono.
- La realización del pago implica la reserva inmediata de la plaza. La reserva de la plaza debe realizarse como muy tarde 15 días antes del inicio del curso.
- Datos de alumno:
  - Nombre y Apellidos.
  - Fecha y lugar de nacimiento.
- Datos de empresa: Los necesarios para hacer factura.

**Coste por persona: 950 €**

\* El coste incluye la realización del curso con los derecho a examen, material escrito necesario para realizar el curso , la tramitación del certificado original de Bruselas, el registro en la página WEB de [www.knx.org](http://www.knx.org) y las comidas del .

Timoteo Rodríguez  
Gerente.  
Tel: +34. 607.726.919  
[trodriguez@reddom.es](mailto:trodriguez@reddom.es)

Ramon Martínez  
Gerente.  
Tel: +34. 637.749.514  
[rmartinez@domoticaknx.es](mailto:rmartinez@domoticaknx.es)

Martín Ruza  
Departamento Formación  
Tel: +34.663.129.247  
[comercial@domoticaknx.es](mailto:comercial@domoticaknx.es)

