



# **CURSO CERTIFICADO KNX/EIB (40 horas)**

## **Contenido de la información:**

- 1. Lugar de realización de los cursos**
- 2. Programación del curso**
- 3. El contenido teórico del curso**
- 4. Contenido Práctico**
- 5. Evaluación**
- 6. Reserva plaza y Coste del curso**

JUNG ELECTRO IBÉRICA S.A. imparte cursos certificados EIB (40h) desde el año 2.003 Estos cursos van dirigidos a instaladores, ingenieros y arquitectos teniendo por objetivo dar conocimientos básicos sobre :

- Aplicaciones EIB 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 EIB.

Una vez superado el Examen EIB oficial final del curso, el alumno podrá gratuitamente acceder a la condición de “EIB Partner” (“Instalador Autorizado EIB”), lo cual le dará derecho a utilizar el logotipo EIB en sus proyectos y publicidad, así como a disfrutar de ventajas en la adquisición del software ETS (EIB Tool Software).

## **1. Lugar de realización de los cursos**

Los cursos se impartirán en las aulas certificadas por la Asociación EIBA en las instalaciones de JUNG ELECTRO IBÉRICA, S.A:

- Oficinas Centrales de Barcelona (Lliça de Vall)
- Oficinas de Madrid.

En caso de impartirse fuera de estos centros, se utilizará el material didáctico homologado (licencias ETS3, ...), además de ser los profesores Certificados por EIBA quienes impartan la parte teórica y práctica del curso.

---

## **2. 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.

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

<p><b>14:30 a 18:00</b></p>	<p>Teoría y práctica: Topología EIB (II).</p> <p>Teoría y práctica: Tecnología</p> <p>Prácticas guiadas*.</p>	<p>Teoría y práctica: Telegrama (II)</p>	<p>Prácticas guiadas*.</p>	<p>Prácticas guiadas*</p>	
---------------------------------	---	--	--------------------------------	-------------------------------	--

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:

### **3. El contenido teórico del curso**

#### **3.1.- ARGUMENTOS DEL SISTEMA**

- Variedad de productos garantizada
- Objetivos de EIBA ("European Installation Bus Association")
- Miembros de EIBA
- Ventajas para el usuario
- Sistemas para edificios y para el hogar
- EIB 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
- EIB en edificios residenciales

#### **3.2.- COMUNICACIÓN**

- Tecnología EIB: 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

### 3.3.- 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

### 3.4.- TELEGRAMA

- Sistemas de codificación numérica
- Formatos de datos
- Conversiones de números
- Estructura de los bits
- Colisión de telegramas
- Telegrama EIB: 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
- EIB Interworking Standard - EIS (Estándares de funcionamiento interno del EIB)
- 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 "EIB 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

### 3.5.- 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 EIB Avanzado. Incorporado por el CFNT al curso por ser considerado de interés.

### 3.6.- 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 EIB
  - 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 EIB
  - Normativa y reglamentaciones citadas

### 3.7.- POWERLINE EIB. LÍNEA DE FUERZA EIB

- 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

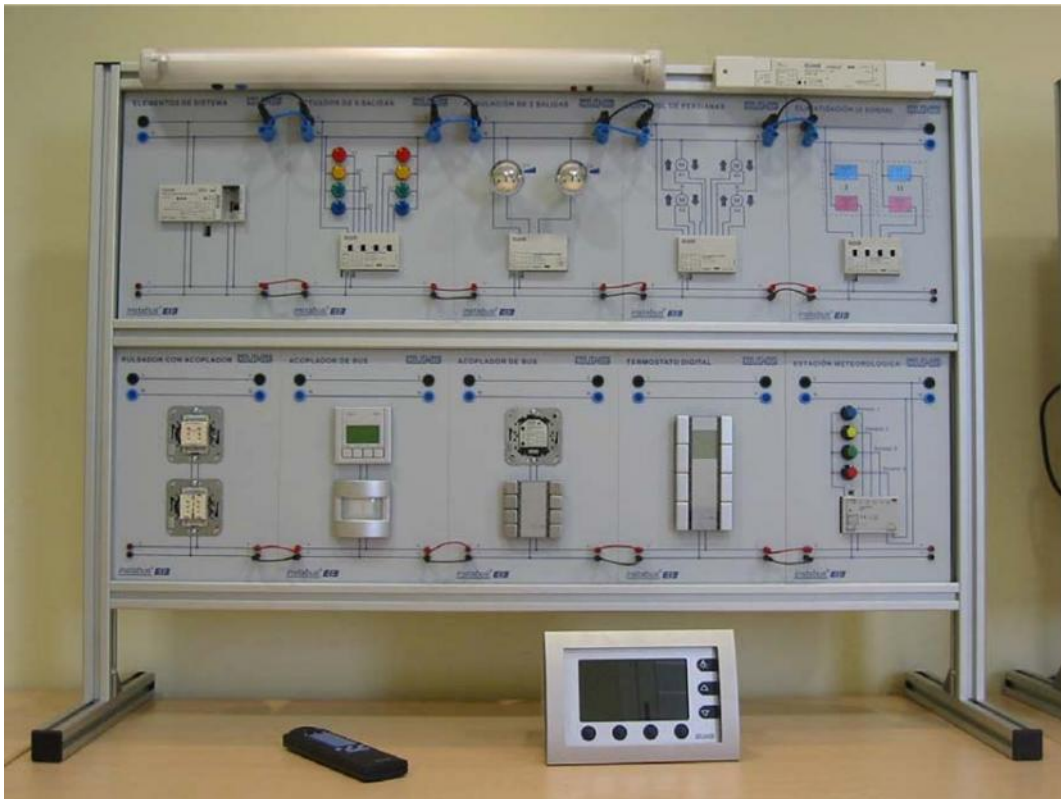
(acknowledgment - ACK)

- Instalación sin repetidor
- Instalación con repetidor
- Procedimiento de acceso al bus: reconocimiento de "Bus ocupado" y acceso múltiple
- Topología / Direccionamiento
- Componentes del sistema Powerline EIB
  - 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



#### 4. Contenido Práctico

Las prácticas se realizarán con los ordenadores de JUNG o con los portátiles de los alumnos. 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:

- 
- Prácticas de Control de Termostato Convencional y/o Digital.
- Prácticas de Minipanel (Creación menus, Timers, Operaciones Lógicas,...)

- Detectores de Presencia.
- Software de visualización (ELVIS) con pantalla táctil.

### **5. Evaluación**

- Según nuevas directrices de EIBA sc, al finalizar el curso se realizarán unas pruebas teórica y práctica, superada las cuales podrá el alumno acceder a la condición de “EIB Partner” (Instalador Autorizado EIB”). Estas pruebas solamente son obligatorias para los alumnos que quieran obtener la titulación de EIB 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 EIB 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.

### **6. Reserva plaza y Coste del curso**

- Para reservar plaza es necesario rellenar la solicitud que encontrará en nuestra página WEB: [www.jungiberica.es](http://www.jungiberica.es) en el apartado de formación.
- El hecho de enviar la solicitud no implica la realización de la reserva, hasta que contactemos con usted para informarle de la disponibilidad de plazas (máximo de 12 plazas por curso).



- El departamento de formación de JUNG contactará con usted, y una vez se le confirme la asistencia al curso, se le facilitarán los datos bancarios para la realización del pago.

**Coste por persona: 950 € + 16%IVA**

- La realización del pago implica la reserva inmediata de la plaza.