

INSTALACIONES AUTOMATIZADAS EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS

ISIDORO GORMAZ GONZÁLEZ
Curso 2.009/2.010

INDICE

1.- OBJETIVOS.....	2
2.-COMPETENCIAS.	2
2.1.-COMPETENCIAS BÁSICAS.	4
3.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.	5
4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS.	5
5.-METODOLOGÍA DIDÁCTICA.	9
6.-PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.	9
7.-ACTIVIDADES Y PROCESO DE RECUPERACIÓN:	10
8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	11
9.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA ESCOLARES.	11
10.-LIBRO DE TEXTO.	12

1.- OBJETIVOS.

Analizar las instalaciones automatizadas características de viviendas y edificios, identificando las distintas áreas potenciales de aplicación de las mismas y describiendo distintos sistemas y configuraciones que las caracterizan.

Configurar sencillos sistemas electrotécnicos (equipos e instalaciones) para automatización de viviendas y edificios adoptando, en cada caso, la solución más adecuada atendiendo a la relación coste-calidad establecida.

Realizar las operaciones necesarias para el montaje de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

Diagnosticar averías en instalaciones automatizadas para viviendas y edificios y realizar las operaciones necesarias para el mantenimiento de las mismas, actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.

Saber operar y trabajar en equipo.

2.-COMPETENCIAS.

Automatización en viviendas y edificios.

Evolución de los sistemas automatizados en viviendas y edificios.

Áreas de aplicación de la automatización en viviendas y edificios: gestión técnica de la energía, confortabilidad, seguridad y telecomunicaciones.

Características específicas de los servicios técnicos en las distintas áreas de aplicación para la automatización en viviendas y edificios. Clasificación de las instalaciones.

Domótica y edificios inteligentes.

Sistemas técnicos utilizados para la gestión automatizada en viviendas y edificios.

Técnicas básicas y medios utilizados en los sistemas de comunicación para instalaciones automatizadas (cable, fibra óptica, infrarrojos y radiofrecuencia).

Sistema de bus a dos hilos. Tipología, características y normalización.

Sistema de corrientes portadoras. Tipología, características y normalización.

Sistemas basados en autómatas programables. Tipología y características.

Sistemas basados en ordenadores y redes locales de telecomunicación. Tipología y características.

Configuración de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

Técnicas básicas de regulación y control. Sensores, transductores, reguladores y actuadores.

Sistemas para la gestión de la energía. Equipos, dispositivos, cableados y manuales auxiliares.

Sistemas para la gestión de la seguridad. Equipos, dispositivos, cableados y manuales auxiliares.

Sistemas para la gestión de la confortabilidad. Equipos, dispositivos, cableados y manuales auxiliares.

Sistemas para la gestión de las telecomunicaciones. Equipos, dispositivos, cableados y manuales auxiliares.

Configuración de pequeñas instalaciones automatizadas para viviendas y edificios. Elaboración de la documentación técnica.

Montaje y puesta en servicio de pequeñas instalaciones automatizadas.

Interpretación de esquemas y simbología utilizada en las instalaciones automatizadas.

Técnicas de montaje y conexionado.

Preparación y ajuste de los elementos utilizados en las instalaciones automatizadas.

Programación básica de los equipos utilizados en las instalaciones automatizadas: centralitas, autómatas y ordenadores.

Protocolos de puesta en marcha de las instalaciones. Introducción de parámetros.

Precauciones y seguridad.

Mantenimiento de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

Diagnóstico y localización de averías. Procedimientos y medios.

2.1.-COMPETENCIAS BÁSICAS. (75 Horas)

Automatización en viviendas y edificios.:

Evolución de los sistemas automatizados en vivienda y edificios.
Características específicas de los servicios técnicos en las distintas áreas de aplicación para la automatización en viviendas y edificios. Clasificación de las instalaciones.

Sistemas técnicos utilizados para la gestión automatizada en viviendas y edificios:

Técnicas básicas y medios utilizados en los sistemas de comunicación para instalaciones automatizadas (cable, fibra óptica, infrarrojos y radiofrecuencia)

Sistema de bus a dos hilos. Tipología, características y normalización.

Sistema de corriente portadoras. Tipología, características y normalización.

Configuración de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios:

Técnicas básicas de regulación y control.
Sistemas para la gestión de la energía.
Sistemas para la gestión de la seguridad.
Sistemas para la gestión de la confortabilidad.
Configuración de pequeñas instalaciones automatizadas para viviendas y edificios.
Elaboración de la documentación técnica.

Montaje y puesta en servicio de pequeñas instalaciones automatizadas.

Interpretación de esquemas y simbología utilizada en las instalaciones automatizadas.
Técnicas de montaje y conexado.
Preparación y ajuste de los elementos utilizados en las instalaciones automatizadas.
Precauciones y seguridad.

Mantenimiento de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

Diagnóstico y localización de averías. Procedimientos y medios.

3.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

120 horas. Dos trimestres:

1er. Trimestre: (22 de Septiembre al 19 de Diciembre de 2008). 76 HORAS

Automatización en viviendas y edificios.

Sistemas técnicos utilizados para la gestión automatizada en viviendas y edificios.

Configuración de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

2º. Trimestre: .(08 de Enero al 30 de Marzo de 2009).62 HORAS

Montaje y puesta en servicio de pequeñas instalaciones automatizadas.

Mantenimiento de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS.

Clasificar las instalaciones en función del tipo de servicio que prestan en los distintos campos y áreas de aplicación de la automatización en viviendas y edificios (gestión de la energía, seguridad, confortabilidad y comunicaciones).

Enumerar los elementos que componen las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios, describiendo su función, tipología y características generales.

Realizar las instalaciones conforme a la reglamentación vigente (REBT), para lo cual será necesario conocer y manejar el REBT.

Especificar los parámetros más relevantes que caracterizan cada una de las secciones (equipo de control, elementos de mando y comunicación, sensores y accionadores) de una instalación automatizada en una vivienda o edificio.

En un caso práctico de análisis de una instalación simulada de gestión de la energía, confortabilidad y seguridad en una vivienda de varias plantas:

Identificar el tipo de instalación, los equipos y elementos que la configuran, interpretando la documentación técnica de la misma, relacionando los componentes reales con los símbolos que aparecen en los esquemas.

Esquematizar en bloques funcionales la instalación, describiendo la función y características de cada uno de los elementos que la componen.

Realizar las instalaciones conforme a la reglamentación vigente (REBT).

Realizar las comprobaciones necesarias para verificar que los materiales y equipos que conforman la instalación cumplen los requerimientos establecidos en la documentación de la misma.

Identificar la variación de los parámetros característicos de la instalación (en el equipo de control, elementos de mando y comunicación, sensores y accionadores) suponiendo y/o realizando modificaciones en elementos de la misma, explicando la relación entre los efectos detectados y las causas que los producen.

Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, cálculos, ...).

En un supuesto práctico de configuración de una instalación para la gestión automatizada de la seguridad y confortabilidad en una vivienda unifamiliar y a partir de las especificaciones funcionales, los planos de la vivienda, materiales específicos disponibles y límites de coste:

Realizar con suficiente precisión las especificaciones técnicas de la instalación.

Realizar las instalaciones conforme a la reglamentación vigente (REBT)

Proponer al menos dos configuraciones que cumplan las especificaciones funcionales y técnicas en torno a la relación coste-eficacia establecida.

Elegir la configuración más adecuada de entre las propuestas que cumpla las especificaciones prescritas.

Seleccionar, a partir de los catálogos técnico-comerciales, los equipos y materiales que cumplen las especificaciones técnicas y económicas establecidas.

Realizar los cálculos necesarios para la configuración de la instalación.

Documentar el proceso que se debe seguir en el montaje de la instalación seleccionada, con los medios y el formato adecuado:

- Planos.
- Esquemas.
- Pruebas y ajustes.
- Lista de materiales.

Elaborar la documentación para un hipotético cliente (presupuesto e instrucciones de funcionamiento y conservación) con los medios y en el formato adecuado.

En un caso práctico simulando el montaje de una instalación automatizada para una vivienda o edificio:

Identificar los elementos que componen la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica de la misma (planos, esquemas, instrucciones de montaje), interpretando adecuadamente la simbología utilizada.

Explicar adecuadamente el funcionamiento de la instalación.

Seleccionar las herramientas necesarias para la realización del montaje.

Preparar los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

Operar diestramente las herramientas e instrumentos necesarios con la calidad y seguridad requeridas.

Montar las canalizaciones y conexas los cables y equipos, utilizando los medios adecuados y aplicando los procedimientos requeridos.

Cargar los programas y/o introducir los parámetros adecuados que configuran funcionalmente la instalación automatizada, siguiendo el procedimiento documentado en el proyecto y/o en la documentación de los equipos.

Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.

Medir los distintos parámetros de la instalación verificando que se corresponden con las especificaciones recogidas en la documentación.

Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos,...).

Explicar la tipología y características de las averías típicas de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

Describir las técnicas generales y medios específicos utilizados para la localización de averías en instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.

En un caso práctico de simulación de averías en instalaciones automatizadas en viviendas y edificios:

Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.

Interpretar la documentación de la instalación, identificando los distintos bloques funcionales, las señales eléctricas y los parámetros característicos de la misma.

Realizar al menos una hipótesis de las causas posibles de la avería, relacionándolas con los síntomas presentes en la instalación.

Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.

Medir e interpretar los parámetros de la instalación, realizando los ajustes necesarios de acuerdo con la documentación de la misma, utilizando los instrumentos adecuados y aplicando los procedimientos requeridos.

Localizar el bloque funcional y el equipo o componentes responsables de la avería, realizando las modificaciones y/o sustituciones necesarias para dicha localización en un tiempo razonable, aplicando los procedimientos adecuados.

Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, ...)

5.-METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

La metodología que se va a utilizar, será la siguiente:

Explicación por parte del profesor de los contenidos teóricos necesarios para cada unidad de trabajo.

Exposición de aplicaciones reales de los contenidos expuestos.

Realización de actividades prácticas sobre la unidad de trabajo, tratada.

Confección de memorias de trabajo sobre la unidad de trabajo.

Supervisión de las memorias de trabajo y de las actividades prácticas por parte del profesor.

Realización de actividades de refuerzo, acorde con las lagunas que se hallan detectado en la realización de la unidad de trabajo, en cada alumno.

Realizan de lecturas de manuales y hojas técnicas sobre las competencias del módulo.

A la hora de diseñar este módulo se han tenido en cuenta el desarrollo de los módulos "Instalaciones eléctricas de interior", "Automatismos y cuadros eléctricos" e "Instalaciones singulares en viviendas y edificios", dado que en este módulo se integran las capacidades propuestas en los anteriores.

En el planteamiento de este módulo se han recogido las técnicas actuales de automatización, pero debemos aclarar que dado el actual estado de desarrollo de estas tecnologías, queda abierto este desarrollo a la incorporación de las técnicas y sistemas que en el futuro se puedan desarrollar.

En lo relativo a la normalización de estas instalaciones conviene dejar claro que por ser de reciente implantación en nuestro país no existe un desarrollo completo de normativa lo cual aconseja que en el futuro se vayan incorporando las sucesivas normas en los contenidos curriculares del módulo.

6.-PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La trascendencia que este módulo de Instalaciones Automatizadas en Viviendas y Edificios presenta para el resto de los que componen el Ciclo Formativo,

obliga a que los criterios de calificación sean lo suficientemente objetivos a fin de que el profesor pueda disponer de la mayor información del alumno.

Se adoptan los siguientes:

- Puntuaciones obtenidas en ejercicios teóricos.
- Puntuaciones obtenidas obtenida en las actividades prácticas realizadas.
- Puntuación obtenidas en los informe-memoria de profundización refuerzo que se le encarguen.
- Comportamiento aptitudinal que el alumno presente hacia el modulo, profesor y compañeros. Valorandose negativamente aptitudes que desarrolle una de comportamiento y valores no acordes con los principios que marquen la legislación vigente y los principios fundamentales de convivencia entre personas.

Como elementos de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes:

- Ficha o esquema de la actividad.
- Memoria de la actividad realizada.
- Ficha de los materiales utilizados.
- Proyecto de actividades de mayor envergadura.
- Cuaderno de trabajo.
- Control o examen escrito de cada tema.

7.-ACTIVIDADES Y PROCESO DE RECUPERACIÓN:

1.- Dado el número de alumnos la intervención educativa va ha estar muy personalizado en función de las actitudes de cada alumno.

2.- De darse el caso de que algún alumno no superase los contenidos mínimos del modulo y como consecuencia no realizase la FCT, durante el periodo en el que el resto del curso la este realizando, se llevarían acabo dentro del horario que ha existido durante todo el curso actividades de recuperación, que consigan que el alumno adquiera los contenidos mínimos del módulo, siendo obligatoria la asistencia del alumno, por tal

motivo el profesor no se queda liberado de clases, sino que sigue impartiendo clases y atendiendo a los alumnos que no realizan la FCT.

3.- Para los alumnos que no superen el módulo dentro de la convocatoria ordinaria la materia, dispondrán de una convocatoria extraordinaria en Junio, durante la 1ª Quincena.

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

A tenor de lo dispuesto en el apartado segundo.1 de la Orden ECD/2764/2002, de 30 de octubre, las calificaciones de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo se expresarán en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

Para obtener el valor numérico de la calificación del módulo, el peso o porcentaje de las actividades que se realizaran se adoptan los siguientes criterios:

- El 40 % lo constituye la puntuación obtenida en ejercicios teóricos.
- El 45 % lo constituye la puntuación obtenida en las actividades prácticas realizadas.
- El 5 % lo constituye la puntuación obtenidas en los informe-memoria de profundización y refuerzo que se le encarguen, que viene a potenciar el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita.
- El 10 % lo constituye el comportamiento aptitudinal que el alumno presente hacia el módulo, profesor y compañeros.

Tanto las actividades como los controles son recuperables, mediante la nueva realización de la actividad no superada y/o con el examen de recuperación del tema.

Ante casos de inasistencia de los alumnos, se seguirán las pautas que marca el Capítulo III. Matriculación en los Ciclos Formativos, artículos 6 y 7 de la Orden 2323/2003, de 30 de abril, de la Consejería de Educación.

Que el alumno perderá el derecho a la evaluación continua en el módulo, siempre que tenga un número de faltas justificadas y no justificadas superior al 12,5 % de horas del módulo. En el supuesto de pérdida de evaluación continua el alumno realizará una prueba teórico-práctica de la materia del módulo.

9.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRA ESCOLARES

Es ineludible la visita a MATELEC (feria de la electrificación) para la adquisición de información y catálogos de los principales fabricantes de material eléctrico, por parte de los alumnos, que asistirán con un plan de trabajo a realizar durante la feria.

10.-LIBRO DE TEXTO.

-Apuntes proporcionado por el profesor, así como de diversos manuales de los sistemas de automatización que se empleen.