



## Comunidad de Madrid

**Ciclo Formativo de Grado Medio Doble Titulación:** Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización (IMAM12) **“FORMACIÓN DUAL”**

**Módulo Profesional:** Instalaciones Eléctricas y Automatismos (M06)

**Curso:** Primero

**Horas semanales:** 7

**Profesor:** Luis Antonio García Llamas (Noemi Franco Martínez)

### 1.-Identificación del Módulo

#### 1.1 Objetivos generales

Los objetivos generales del módulo son:

- Manejar los instrumentos y equipos de medida explicando su funcionamiento, conectándolos adecuadamente y evaluando el resultado obtenido, para medir los parámetros de la instalación.
- Realizar los cuadros y la instalación eléctrica asociada, interpretando esquemas de mando y control y conectando sus elementos, para montar los sistemas eléctricos y de regulación y control.
- Analizar las disfunciones de los equipos, instalaciones y sistemas auxiliares, utilizando equipos de medición, interpretando los resultados y las relaciones causa-efecto, para localizar, diagnosticar y reparar las averías.
- Verificar y regular los elementos de seguridad y control, realizando medidas, comparando los resultados con los valores de referencia y modificando los reglajes, para la puesta en marcha de la instalación.

#### 1.2 Competencias profesionales, personales y sociales.

Este módulo permite alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad, asegurando su funcionamiento.
- Medir los parámetros y realizar las pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Localizar y diagnosticar las disfunciones de los equipos y elementos de las instalaciones, utilizando los medios apropiados y aplicando procedimientos establecidos con la seguridad requerida.
- Reparar, mantener y sustituir equipos y elementos en las instalaciones, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente para asegurar o reestablecer las condiciones de funcionamiento.
- Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación.

### 2.- Contenidos básicos:

- **Montaje de circuitos eléctricos básicos de maniobra y fuerza**
- **Representación gráfica y simbología en las instalaciones eléctricas.**
- **Montaje de cuadros y sistemas eléctricos asociados.**
- **Conexión de motores:**
- **Montaje de sistemas de mando y control**
- **Toma de datos en instalaciones en servicio**
- **Localización y reparación de disfunciones del equipo eléctrico**
- **Conexión y programación de autómatas programables**
- **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.**

### 3.- Metodología:

- En todas las unidades didácticas se realizarán exposiciones, en las que se trabajarán todos los contenidos de la misma.
- Las exposiciones se realizarán utilizando TIC's y manuales técnicos.
- Se realizarán en el taller ejercicios y supuestos prácticos con entrega de memoria.
- Se fomentará la utilización de TIC para la obtención de documentación técnica y normativa.
- Se potenciará la participación de los alumnos, mediante la realización de trabajos, exposición de los mismos y debate de los trabajos realizados.

### 4.- Evaluación.

#### 4.1 Criterios de Evaluación:

Los establecidos en el R.D. 1792/2010/1995 de 30 de diciembre, publicado en el BOE el 2 de febrero de 2011.

#### 4.2 Criterios Mínimos Exigibles.

Los criterios mínimos exigibles son los establecidos en la programación del módulo, relacionados con los siguientes resultados de aprendizaje:

- Montar circuitos de maniobra y fuerza con componentes característicos, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.
- Dibujar esquemas de cuadros eléctricos e instalaciones aplicando la normativa y convencionalismos de representación.
- Montar cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas y justificando la función de cada elemento en el conjunto.
- Conexionar los motores con los elementos auxiliares de mando, protección y regulación de velocidad, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.
- Medir magnitudes y realiza comprobaciones de seguridad eléctricas, actuando sobre equipos e instalaciones en funcionamiento e interpretando los resultados.
- Localizar y reparar disfunciones de los cuadros y de la instalación eléctrica, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los síntomas que presenta..
- Cumplir con las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

#### 4.3 Criterios y Procedimiento de Calificación.

- Se realizarán tres evaluaciones, una por cada trimestre. La nota final del módulo en el centro educativo será la media aritmética de los tres trimestres. La evaluación final será a primeros del mes de junio.

**LA NOTA FINAL DEL MÓDULO SERÁ LA PONDERACIÓN DE LA NOTA EN EL INSTITUTO AL 85% Y LA QUE SE OBTENGA EN LA EMPRESA AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS AL 15%**

- La asistencia a clase es obligatoria.

**- El alumno suspenderá la evaluación por faltas de asistencia a clase (justificadas o no justificadas) si alcanza el 25% del cómputo horario del módulo en cada evaluación.**

- La nota de cada evaluación se obtendrá realizando la media ponderada de los siguientes apartados:

- Realización de exámenes ..... 40 % de la nota
- Realización de prácticas ..... 50 % de la nota (incluida la memoria)
- Hábito de trabajo y asistencia ..... 10 % de la nota

- El alumno deberá entregar los ejercicios y trabajos propuestos el día señalado, de no hacerlo se le calificará con cero puntos.

- El alumno será calificado positivamente si ha realizado el mínimo de las prácticas programadas, pudiendo no superar algún examen con una nota de al menos tres puntos, debiéndose compensar dicha nota con los exámenes aprobados hasta llegar a cinco puntos de nota media en el periodo que se evalúa. En caso contrario se le calificará negativamente la evaluación debiendo proceder a su recuperación total.

- El alumno que no se presente a un examen por causa debidamente justificada, podrá presentarse a un examen equivalente en el periodo lectivo.

#### 5.- Recuperación.

##### 5.1 Ordinaria.

- La parte práctica del módulo se recuperará aprobando la parte práctica de la siguiente evaluación. La nota de dicha recuperación será 5.

- Se realizará una recuperación con examen teórico y entrega de trabajos pendientes, después de cada evaluación.

- Se realizará una recuperación con examen teórico y práctico con entrega de algún trabajo en junio para aquellos alumnos que no hayan superado el examen de recuperación de la evaluación correspondiente. El examen será global en caso de tener más de dos evaluaciones pendientes.

##### 5.2 Extraordinaria.

El alumno que no haya superado el módulo en la evaluación ordinaria, tendrá un periodo de recuperación durante el mes de junio realizando las prácticas pendientes y se presentará a un examen teórico con los mismos criterios de evaluación ordinaria.

#### 6.- Libros y materiales.

Se facilitará a los alumnos las referencias de los libros y el listado de herramientas y material didáctico obligatorias para realizar este módulo.

#### 7.- Actividades complementarias.

La asistencia a las actividades complementarias es obligatoria.

Se realizará la visita al salón internacional de la CLIMATIZACIÓN, a GENERA y a MATELEC además de empresas del sector.