



IES BLAS INFANTE

Programación curricular



DEPARTAMENTO: Climatización
FAMILIA PROFESIONAL: Instalación y Mantenimiento (IMA)
TÍTULO: Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización Duración: 2000h
NIVEL: Grado D (CFGM)
MÓDULO PROFESIONAL: 0037. TÉCNICAS DE MONTAJE DE INSTALACIONES.
CURSO: PRIMERO
CARGA HORARIA SEMANAL Y NÚMERO DE HORAS EN EL TÍTULO: 9h/s. 288h
PROFESORES: D ^a . LAURA GIL ORTEGA / D ^a . MARÍA DEL ROSARIO LOMAS ALDEHUELA / D. EDUARDO OTEROS CORPAS / D. FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ DE HARO

ÍNDICE

1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS
2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA
3. RECURSOS DIDÁCTICOS
4. EVALUACIÓN
5. CALIFICACIÓN
6. RECUPERACIÓN
7. ORIENTACIONES PARA LOS PADRES/MADRES SOBRE LA MATERIA



1 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

1ª evaluación — 12 semanas — 60 días lectivos

2ª evaluación — 12 semanas — 60 días lectivos

3ª evaluación — 8 semanas — 40 días lectivos (30 días en empresa)

Resultados de aprendizaje	UNIDADES DIDÁCTICAS
RA8	1. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
RA2	2. Elaboración de croquis y planos.
RA3	3. Materiales.
RA1	4. Procesos en las operaciones de mecanizado y unión.
RA4	5. Mecanizado de los elementos de las instalaciones.
RA5	6. Conformado de materiales.
RA6	7. Uniones no soldadas.
RA7	8. Uniones soldadas.
TOTAL	288 horas



2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La metodología constituye el conjunto de normas y decisiones que se han de tomar para organizar, de forma global, la acción didáctica para contribuir al logro de los resultados de aprendizaje de nuestro módulo por parte de los alumnos y alumnas, determinando, en cierta medida, el papel del profesorado y del alumnado, la utilización de los medios y recursos, los tipos de actividades, la organización de los espacios y tiempos, los agrupamientos, la secuenciación del proceso de enseñanza-aprendizaje, etc. Las opciones metodológicas de esta programación están orientadas al aprendizaje significativo de los diferentes contenidos considerados.

Para seleccionar la metodología más apropiada para nuestro módulo debemos identificar los problemas con los que nos enfrentamos a la hora de la práctica docente, y para este módulo en cuestión, la experiencia nos indica que son:

- Ausencia de experiencia ante los nuevos contenidos que se le proponen en el módulo, aunque su actitud suele ser favorable hacia los contenidos procedimentales.
- Dificultad para conseguir un aprendizaje significativo, dejando a un lado el aprendizaje mecánico, al que están acostumbrados.
- En algunos casos, el alumnado tiene ideas preconcebidas, incluso malos hábitos de trabajo, sobre las materias del módulo, que no son precisos y que suponen un obstáculo mayor en la comprensión de los nuevos conceptos que si no los tuvieran.

2.1 Principios metodológicos

Los principios metodológicos constituyen el conjunto de criterios y decisiones que toma el profesor para organizar en el aula el proceso de enseñanza-aprendizaje, y siempre con la finalidad de lograr los objetivos propuestos y los resultados de aprendizaje de nuestro módulo, posibilitando, de esta forma, el desarrollo de un aprendizaje significativo de los diferentes contenidos considerados. En la intervención en el aula, se van a seguir los siguientes principios metodológicos:

- Presentación del módulo.
- Realizar una presentación de cada la unidad.
- Partir del nivel de desarrollo del alumnado.
- Graduación de la dificultad de las tareas cuidadosamente.



- Un enfoque globalizador.
- Enseñanza realista y funcional.
- Aprendizaje cooperativo en grupos.
- Procurar que el alumnado participe activamente en clase.
- Metodología para el “éxito-logro personal”.
- Metodologías que eviten la pasividad del alumnado.

3 RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos son los soportes materiales en los cuales se presentan los contenidos y sobre los que se realizan las distintas actividades. Aparte de los materiales curriculares, los recursos disponibles para desarrollar esta programación son:

- *En cuanto al espacio.* Para este módulo se podrán utilizar el aula técnica o aula de desdoble y los talleres destinados al ciclo formativo de Instalaciones Frigoríficas y de climatización.
- *En cuanto a los materiales.*
 - ✓ Medios impresos y digitales:
 - Bibliografía de departamento
 - Fotocopias de diagramas, gráficos, etc
 - Catálogos de fabricantes.
 - Classroom.
 - ✓ Medios audiovisuales:
 - Pizarra
 - Video proyector conectado al ordenador para proyectar sobre la pantalla las presentaciones.
 - Ordenadores portátiles.
 - ✓ Medios materiales:
 - Compresor de aire.
 - Equipos de soldadura butánica, oxibutánica.
 - Equipos de soldadura eléctrica.
 - Equipos de medición mecánica (calibres, flexómetros, cintas métricas y reglas metálicas).
 - Útiles de trazado (puntas de trazar, compás de trazado, graneles, escuadras metálicas, transportador de ángulos).
 - Taladradora de columna y taladradoras manuales con percutor.
 - Brocas para diferentes materiales y coronas para metales.
 - Herramientas de montaje y mecanizado en general (manuales y portátiles).
 - Tornillos de banco y tornillos para sujeción de tubería.
 - Mesas de taller metálicas.



- Equipos de conformado de tubo de cobre y plásticos.
 - Curvadoras y expandidora para tubo de cobre.
 - Equipo para instalación de polietileno reticulado.
 - Equipo de termofusión para tubos plásticos.
 - Equipos de conformado de tubo de acero.
 - Equipos de roscado de tubería de acero.
 - Plegadora, curvadora y Cizalla para chapa.
 - Sierra radial portátil.
 - Sierra de calar.
 - Juegos de machos y terrajas para roscado (métrica y Whitworth).
 - Equipos de protección individual.
- *Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).* Con el uso de ordenadores en el aula, cabe destacar que gracias a la conexión a internet podemos incorporar como un recurso didáctico más las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), utilizándolas para explorar los distintos campos del conocimiento, sirviendo para promover el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas, y al brindar sistemas de apoyo online para apuntalar el progreso en la comprensión de los alumnos y alumnas y su crecimiento cognitivo. Las TICs también propiciarán que el conocimiento tácito del alumnado se haga público, ayudándoles a desarrollar habilidades metacognitivas y a convertirse en estudiantes más reflexivos y autoregulados.

4 EVALUACIÓN

Se realizarán tres etapas en el desarrollo del proceso de evaluación del alumnado:

- *Evaluación como diagnóstico o evaluación inicial.* Como queremos construir un aprendizaje significativo, plantearemos un diálogo en clase, mediante una tormenta de ideas, para saber el nivel de conocimiento inicial del alumnado, su nivel de dominio y las habilidades previas que tienen los alumnos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Con la evaluación inicial ponemos la mirada en el nivel de partida del alumnado, intentando motivarle, de tal forma que nos permita conseguir de cada uno el máximo posible de su rendimiento, así como adaptar las actividades propuestas a las expectativas y características del alumnado. Al principio de curso constatarán a un cuestionario de evaluación inicial, para detectar los conocimientos básicos de los alumnos y alumnas sobre conceptos fundamentales del módulo.



- *Evaluación formativa o continua.* Implica llevar un registro de cada alumno/a que permita detectar el momento en que se produce una dificultad, la causa que la produce y los mecanismos correctores necesarios para superarlos. Por ello, se seguirá el proceso de aprendizaje del alumnado, así como su progreso, midiendo el grado de adquisición de los objetivos.
- *Evaluación final o sumativa.* Tiene como objeto valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos para cada unidad didáctica. Para obtener evaluación positiva en las mismas, será requisito indispensable demostrar, mediante las diferentes actividades realizadas, que se han alcanzado los objetivos generales y los específicos concretados en ella.

Para evaluar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje del alumnado, los instrumentos de evaluación que se emplearán son:

- *Prueba escrita:* se evaluará a través de un examen (escrito, tipo test o similar) y/o mediante el planteamiento de la resolución de casos prácticos.
- *Prácticas:* es el instrumento que se empleará para evaluar las actividades que se desempeñen en los talleres.
- *Actividad DUAL:* es el instrumento que se empleará en las empresas para evaluar las actividades del proyecto que allí se desempeñan.

Unidades Didácticas	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
4	1. Determina el proceso que se debe seguir en las operaciones de mecanizado y unión, analizando la documentación técnica de los planos de montaje de conjuntos de tuberías y herrajes.
2	2. Dibuja piezas, conjuntos de tubería, accesorios y herrajes de instalaciones para su construcción y montaje, aplicando técnicas de representación y utilizando programas de CAD.
3	3. Aplica tratamientos de anticorrosión y antioxidación, describiendo las propiedades de los materiales utilizados en las instalaciones.
5	4. Mecaniza manualmente elementos de las instalaciones, relacionando el funcionamiento de las máquinas con las condiciones del proceso y las características del producto.
6	5. Conformar chapas, tubos y perfiles de instalaciones analizando su geometría y dimensiones y aplicando las técnicas (corte y doblado, entre otras.) correspondientes.



7	6. Realiza uniones no soldadas, identificando las características de cada unión y aplicando las técnicas (roscado, atornillado y engatillado, entre otras) adecuadas a cada tipo de unión.
8	7. Suelda elementos de las instalaciones, analizando los materiales que se han de unir y aplicando técnicas de soldadura (blanda, oxiacetilénica y eléctrica) de forma manual y automática.
1	8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.
TOTAL	100 %

5 CALIFICACIÓN

La calificación tendrá una nota numérica del 1 al 10 y en la que el 5 o más indicará que se han superado los objetivos marcados. En la evaluación se seguirá la ponderación realizada sobre los criterios de evaluación de cada unidad didáctica. El aprobado en el módulo se obtiene cuando la media ponderada de los resultados de aprendizaje es igual o superior a cinco.

6 RECUPERACIÓN

El aprobado se consigue si el resultado es igual o superior a cinco. Si la nota numérica fuese inferior a esa cifra el módulo profesional estaría suspenso. En tal caso, el alumnado podrá presentarse a la recuperación del mismo en el periodo comprendido entre las dos convocatorias del curso.

7 ORIENTACIONES PARA LOS PADRES/MADRES SOBRE LA MATERIA

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las técnicas de unión propias de las funciones de montar y mantener aplicadas en los procesos de las instalaciones caloríficas y de fluidos. Las técnicas de unión asociadas a las funciones de montaje y mantenimiento incluyen aspectos como:



IES BLAS INFANTE

Programación curricular



- La interpretación de planos y determinación de procesos.
- El tratamiento de materiales.
- Las especificaciones de utillajes y herramientas.
- La secuenciación de los procesos de trabajo.
- La aplicación de las técnicas.