

DEPARTAMENTO: **Instalación y Mantenimiento**

CURSO 2023-2024

NIVEL: Formación Profesional

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO “TÉCNICO EN INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE CALOR E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS”:

“Instalaciones Eléctricas y Automáticas”

Curso: 1º.

CÓDIGO: 0038

UNIDAD DE COMPETENCIA: g), i), j) y k)

PROFESOR: Diego Muñoz García

ÍNDICE

1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. (en cuadro)
2. Contenidos. (en cuadro)
3. Temporalización.
4. Metodología didáctica.
5. Transversalidad: TICs, fomento de la lectura y la expresión oral, y otros elementos propios del currículo y las competencias.
6. Materiales, textos y recursos didácticos.
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación (en cuadro)
8. Criterios de calificación.
9. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.
10. Procedimientos y actividades de recuperación para los alumnos con módulos
pendientes de cursos anteriores.
11. Criterios de actuación con los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua
12. Pruebas extraordinarias.
13. Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los aspectos relacionados con la programación.
14. Medidas ordinarias de Atención a la Diversidad.
15. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

16. Actividades complementarias y extraescolares.

17. Plan de Orientación Profesional.

18. Medidas para evaluar la aplicación de la programación didáctica y la práctica docente.

Para elaborar la presente programación se ha tenido en cuenta la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, y la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Nuestra programación cumple enteramente con lo dispuesto para la doble titulación de:

- Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y
- Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización,

en el único plan de estudios que se establece en el Real Decreto 1792/2010 y en el Real Decreto 1793/2010 , ambos de diciembre.

1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación (en cuadro)

7. Procedimientos e instrumentos de evaluación que se vayan a utilizar (en cuadro)

DEPARTAMENTO: Instalación y Mantenimiento	CICLO FORMATIVO: Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.		
MÓDULO: Instalaciones Eléctricas y Automatismos			
2. Contenidos	Criterios de Evaluación	Resultados de aprendizaje <u>R.D 1792/2010, de 30/12.</u>	7. Instrumentos de evaluación
UT 1.- Los circuitos de maniobra y de fuerza.	a) Se han identificado las magnitudes fundamentales de las instalaciones eléctricas y se han relacionado con sus unidades. b) Se han interpretado los símbolos normalizados eléctricos y electrónicos en croquis y esquemas. c) Se han calculado las magnitudes características en circuitos de C.C. y C.A. aplicando leyes y teoremas básicos. d) Se ha analizado el funcionamiento de los circuitos de contactores, relés y temporizadores. e) Se han analizado los principios de funcionamiento de los receptores y motores. f) Se han interpretado esquemas eléctricos, analizando el funcionamiento de los circuitos de fuerza y mando de equipos e instalaciones. g) Se han montado circuitos sencillos de maniobra y fuerza utilizando componentes eléctricos típicos de instalaciones frigoríficas. h) Se han montado circuitos sencillos con transformadores y	1. Monta circuitos de maniobra y fuerza con componentes característicos, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán pruebas por medios telemáticos.

	fuentes de alimentación. i) Se han montado circuitos de mando y regulación de velocidad de motores monofásicos y trifásicos. j) Se han medido las magnitudes fundamentales con los equipos adecuados.		
UT 2.- Esquemas de cuadros eléctricos.	a) Se ha identificado la simbología, relacionándola con los elementos reales. b) Se han especificado las características de los elementos que intervienen en los circuitos eléctricos teniendo en cuenta su función y aplicación. c) Se han representado gráficamente los esquemas eléctricos y de control con la simbología de aplicación y utilizando software de dibujo. d) Se ha aplicado la normativa electrotécnica correspondiente. e) Se ha tenido en cuenta la normativa de representación del sector. f) Se han representado gráficamente los regleteros y bornes con la simbología y numeraciones correctas. g) Se han utilizado programas de diseño de uso habitual en el sector. h) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos utilizando software de simulación.	2. Dibuja esquemas de cuadros eléctricos e instalaciones aplicando la normativa y los convencionalismos de representación.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán pruebas por medios telemáticos.

UT 3.- Montaje de cuadros y sistemas eléctricos.	a) Se han interpretado los esquemas de maniobra, control y fuerza. b) Se han seleccionado los componentes y conductores que configuran el cuadro. c) Se ha relacionado cada elemento con su función en el conjunto. d) Se ha mecanizado el tablero eléctrico, montando las guías y canaletas y dejando los márgenes dispuestos en el esquema. e) Se han seleccionado las herramientas requeridas para cada intervención. f) Se han montado los elementos de los cuadros eléctricos en condiciones de calidad. g) Se han aplicado las normativas y reglamentaciones electrotécnicas. h) Se ha comprobado el funcionamiento del cuadro de acuerdo a las especificaciones. i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. j) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.	3. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas y justificando la función de cada elemento en el conjunto.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán pruebas por medios telemáticos.
UT 4.- Montaje y desmontaje de motores eléctricos.	a) Se han identificado los tipos de motores eléctricos utilizados en las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación. b) Se han desmontado/montado los motores utilizando herramientas y técnicas adecuadas. c) Se han identificado los elementos constitutivos de los motores eléctricos, según el tipo.	4. Monta y desmonta motores eléctricos, identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán

	d) Se han representado los distintos circuitos de arranque de los motores eléctricos. e) Se han medido los parámetros característicos y de funcionamiento, determinando el estado del motor. f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. g) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.		pruebas por medios telemáticos.
UT 5.- Conexiones en los motores	a) Se han preparado los circuitos de arranque e inversión de los motores eléctricos trifásicos. b) Se han analizado los sistemas de regulación de velocidad. c) Se han identificado los elementos de protección y regulación de velocidad de los motores. d) Se han conexionado los motores eléctricos con los elementos auxiliares de acuerdo a su tipo y características. e) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. f) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.	5. Conexiona los motores con los elementos auxiliares de mando, protección y regulación de velocidad, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán pruebas por medios telemáticos.
UT 6.- Medidas eléctricas y seguridad.	a) Se ha seleccionado el instrumento de medida correspondiente a la magnitud que se ha de medir y a los valores de los parámetros. b) Se han aplicado procedimientos de medida de acuerdo a la magnitud que se va a medir. c) Se ha interpretado el valor de la medida de acuerdo con las especificaciones.	6. Mide magnitudes y realiza comprobaciones de seguridad eléctricas, actuando sobre equipos e instalaciones en funcionamiento e interpretando los resultados.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán

	d) Se ha verificado la respuesta de los elementos de protección ante anomalías. e) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. f) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.		pruebas por medios telemáticos.
UT 7.- Averías en instalaciones eléctricas.	a) Se han interpretado los esquemas de los cuadros y de la instalación, relacionándolos con los elementos reales. b) Se han identificado los síntomas de la disfunción. c) Se ha elaborado un procedimiento de intervención. d) Se han realizado medidas y verificaciones. e) Se han elaborado hipótesis de las posibles causas de la avería. f) Se ha localizado el elemento responsable de la disfunción o avería. g) Se ha reparado la disfunción sustituyendo el elemento o reconstruyendo el cableado. h) Se ha verificado el restablecimiento del funcionamiento tras la intervención. i) Se ha realizado la intervención en el tiempo establecido. j) Se han manejado con destreza los equipos y herramientas. k) Se ha elaborado un informe de las intervenciones realizadas.	7. Localiza y repara disfunciones de los cuadros y de la instalación eléctrica, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los síntomas que presenta.	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán pruebas por medios telemáticos.
UT 8.- Montaje de sistemas automáticos.	a) Se han identificado los elementos que componen el autómatas programable.	8. Monta sistemas automáticos sencillos con autómatas	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas

	b) Se han identificado los tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales) del autómata. c) Se ha relacionado cada entrada o salida con su numeración. d) Se han conectado los equipos y elementos periféricos al autómata (el cableado de la alimentación y entradas y salidas, entre otros). e) Se han interpretado las funciones básicas e instrucciones de aplicación. f) Se han programado circuitos automáticos básicos y verificado su funcionamiento. g) Se ha establecido la comunicación del software con el autómata mediante el programa de comunicaciones correspondiente. h) Se ha cargado el programa de control en el autómata. i) Se ha verificado el funcionamiento del programa. j) Se han localizado y solucionado disfunciones sencillas en circuitos automáticos básicos con autómatas.	programables, interpretando esquemas y verificando la ejecución del programa de control.	individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán pruebas por medios telemáticos.
UT 9.- La Prevención de Riesgos Laborales.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. b) Se han operado las herramientas y los equipos de medida respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en	9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos	Se realizarán pruebas objetivas y prácticas individuales, para calificar contenidos teóricos y prácticos. En escenario 3 se harán

	la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros. d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y desmontaje de cuadros eléctricos y motores, entre otros. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, y equipos de medida con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas asociadas a las instalaciones térmicas. g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		pruebas por medios telemáticos.
--	---	--	---------------------------------

3. Temporalización (252h).

Contenidos teóricos

<u>UT 1.</u> Los circuitos de maniobra y de fuerza.	25h
<u>UT 2.</u> Esquemas de cuadros eléctricos.	20h
<u>UT 3.</u> Montaje de cuadros y sistemas eléctricos.	20h
<u>UT 4.</u> Montaje y desmontaje de motores eléctricos.	15h
<u>UT 5.</u> Conexiones en los motores	25h
<u>UT 6.</u> Medidas eléctricas y seguridad.	10h
<u>UT 7.</u> Averías en instalaciones eléctricas.	15h
<u>UT 8.</u> Montaje de sistemas automáticos.	15h
<u>UT 9.</u> La Prevención de Riesgos Laborales.	10h

Contenidos prácticos

Contenidos prácticos asociados a la UT 3	25h
Contenidos prácticos asociados a la UT 4	20h
Contenidos prácticos asociados a la UT 5	10h
Contenidos prácticos asociados a la UT 6	10h
Contenidos prácticos asociados a la UT 7	15h
Contenidos prácticos asociados a la UT 8	17h

4. Metodología didáctica.

Se comenzará siempre desde el nivel de conocimientos que tenga el alumnado. Así, los nuevos conceptos y esquemas cognitivos se asentarán sobre estructuras sólidas, permitiendo engranar de forma coherente y estable lo nuevo con lo ya adquirido previamente, posibilitando su desarrollo.

Se intentará encaminar al alumno para asegurar la construcción de aprendizajes significativos por sí sólo, es decir, que sea capaz de aprender a aprender.

Se intercalarán las explicaciones teóricas con la resolución de problemas y trabajos en el taller, de tal forma que el alumno pueda relacionar unas y otras (viendo reflejado en dichos problemas los conceptos comentados por el profesor).

Las explicaciones teóricas se harán según los métodos expositivo, demostrativo, interrogativo y por descubrimiento.

La metodología será por parte del profesor, activa con exposiciones teóricas y asistencia individualizada.

Se seguirá el siguiente proceso:

1. Explicación teórica de tema por parte del profesor (se emplearán materiales de apoyo diversos: libros, catálogos, revistas, transparencias, vídeos, diapositivas ...)
2. Comprobación individualizada y experimental de los conceptos explicados por el profesor. Cada alumno podrá comprobar la veracidad de los conceptos y leyes explicadas con anterioridad. Esta comprobación se hará mediante actividades prácticas.

Las actividades prácticas se realizarán mediante explicaciones de los fundamentos teóricos de la actividad, así como de las características y el manejo del material y herramientas para que, seguidamente, los alumnos procedan de forma colaborativa a la realización práctica del ejercicio.

5. Transversalidad

El carácter integrador del currículo implica que se han de incorporar a las enseñanzas, además de los contenidos propios del módulo, otros contenidos de carácter transversal orientados a la formación del alumno como persona de cara a su integración en la sociedad.

El artículo 40 de la LOE establece que los alumnos de formación profesional deben aprender a trabajar en equipo, formarse en prevención y resolución de conflictos, fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, trabajar en condiciones de seguridad y salud, prevenir los riesgos medioambientales, etc.

Asimismo, en la siguiente normativa relacionada con la formación profesional, se reitera la necesidad de favorecer el desarrollo de las competencias transversales:

- La Ley Orgánica 5/2002, de las cualificaciones y de la formación profesional específica.
- El Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- El Decreto 63/2019, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.
- El Decreto 32/2019, regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- La Orden 927/2007, por la que se desarrolla el Plan de Fomento de la Lectura y Bibliotecas Escolares.

Basándonos en este marco legislativo, se programan los objetivos relacionados con los valores transversales y con los planes educativos que se concretan en las tablas que hay a continuación.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje integrarán de forma transversal los contenidos que se detallan a continuación y a los que se asocian las actitudes, valores y hábitos que se pretenden desarrollar en los alumnos:

Objetivos de los valores transversales y del Plan de Convivencia

1. Fomentar actitudes y hábitos de convivencia y paz.
2. Reconocer y solucionar conflictos de manera pacífica, con especial hincapié en posibles situaciones de acoso.
3. Promover actividades en grupo en las que se coopere, se respete, se comparta, fomentando la iniciativa para organizar y participar en tareas de equipo y la aceptación de las ideas y las soluciones de los demás con espíritu tolerante, y rechazando cualquier discriminación por razón de sexo, identidad sexual, raza,

clase social, etc.

4. Desarrollar la paciencia ante las dificultades y los obstáculos imprevistos.
5. Desarrollar el espíritu crítico para superar estereotipos y prejuicios por razón de género.
6. Promocionar el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos, con asignación de responsabilidades e intercambio de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo.
7. Fomentar hábitos de vida saludable: alimentación, descanso, higiene, deporte, etc.
8. Prevenir drogodependencias.
9. Prevenir situaciones de accidente y riesgo en la vida cotidiana y en el ámbito laboral.
10. Utilizar de forma responsable los recursos naturales: agua, fuentes de energía, etc.
11. Reflexionar sobre las repercusiones de la actuación humana sobre el medio natural, dotando de conocimientos y motivación para poner en práctica soluciones en la vida personal y profesional.
12. Valorar el impacto de los avances científicos, analizando críticamente las consecuencias de los mismos sobre los valores morales y culturales vigentes.

Objetivos del Plan de fomento de la Lectura y Bibliotecas Escolares

1. Desarrollar hábitos de lectura y escritura, estimulando la imaginación y el pensamiento crítico.
2. Utilizar la biblioteca y los libros como fuente de información y de ocio.
3. Expresarse correctamente por escrito (valorando la ortografía) y de forma oral, a través exposiciones (individuales o en grupo), debates, puestas en común, tormentas de ideas, etc.

4. Acercar a los alumnos a las publicaciones en revistas científicas para la difusión de la ciencia.
5. Utilizar otros medios de comunicación escrita: prensa, revistas, etc.
6. Participar en celebraciones y efemérides relacionadas con la lectura.
7. Fomentar la lectura, comprensión y expresión de la terminología específica del módulo, manejando un vocabulario científico rico y variado.
8. Fomentar la lectura comprensiva de noticias, sucesos, búsquedas en Internet, etc., para convertir la información en conocimiento.

Objetivos del Plan global para el desarrollo de las TICs

- a) Utilizar Internet para acceder al conocimiento globalizado.
- b) Aplicar las TICs al proceso de enseñanza-aprendizaje mediante uso de aulas virtuales, recursos audiovisuales, aplicaciones ofimáticas, etc.

Valores transversales

Actitudes, valores y hábitos

Fortalecimiento del respeto a los derechos humanos, libertades fundamentales y valores de la sociedad.	Amistad, respeto, cooperación, diálogo, esfuerzo, paciencia, resolución pacífica de conflictos, solidaridad, tolerancia.
--	--

Conocimiento y respeto de los valores recogidos en la Constitución Española.	Igualdad, justicia, libertad, pluralismo, participación, respeto, trabajo y esfuerzo.
--	---

Educación para la superación de desigualdades por razón de género y prevención de la violencia de género.	Uso de un lenguaje no sexista, colaboración en tareas domésticas y responsabilidades coeducativas.
---	--

Adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva, y sobre salud laboral.	Hábitos de salud, alimentación sana, higiene, prevención de ETS, de drogodependencias y accidentes.
--	---

Educación para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.	Actividad física, control del estrés, uso racional de las tecnologías.
--	--

Educación vial y educación para el consumo.	Colaboración, responsabilidad vial, uso de materiales reciclados y de desecho, actitud crítica sobre la publicidad.
---	---

Educación para el respeto al medio ambiente.	Uso responsable de recursos naturales, sostenibilidad, reciclado de residuos.
--	---

Educación para el respeto a la diversidad y la interculturalidad.	Empatía, solidaridad, tolerancia, igualdad, convivencia, respeto, amistad.
---	--

6. Materiales, textos y recursos didácticos.

Recursos didácticos

Las clases serán impartidas en el aula de teoría. El departamento dispone de un proyector multimedia, gracias a los cuales los alumnos podrán ver presentaciones y videos relacionados con los distintos contenidos.

Para realizar prácticas se dispondrá del taller de Electrotecnia. También se podrá utilizar el aula TIC del departamento en la cual hay un ordenador para cada dos alumnos. En éste aula podrán utilizar programas informáticos relacionados con el módulo profesional y/o visitar páginas de interés en internet.

El material para la correcta metodología didáctica estará compuesto por transparencias preparadas por el profesor, videos, catálogos de fabricantes, etc

Textos

- San Juan Rodriguez, Gorka; SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS; Síntesis, 2022

Luis Miguel Cerdá Filiu; INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMATISMOS; Paraninfo, 2016.

- Curso del módulo de Máquinas y Equipos Frigoríficos de la Consejería de Educación del Principado de Asturias.

- Javier Cueli Llera; TÉCNICO EN MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FRÍO, CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CALOR; ELECTROTECNIA; Consejería de Educación y Ciencia

- Carmona, D.: Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos. Tomos I y II (2a Edición), Badajoz: Ed. Abecedario, 2003

Colección completa de libros de electrotecnia de primero y segundo grado de Formación profesional. Editorial Don Bosco

Manual teórico-práctico Schneider. Instalaciones eléctricas. Tomos I y II, Barcelona: Schneider Electric, 2003

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión

Audiovisuales

Vídeos para el Módulo profesional.

Informáticos

Utilización de los siguientes programas informáticos entre otros:

- 1) Microsoft Office y libre Office de Linux.

- 2) Navegadores : Internet exploret, Mozilla firefox...
- 3) Programas para instalaciones eléctricas: CADESIMU, SEElec.

Visita de varias páginas web:

<http://www.frigorista.com>

<http://www.sc.ehu.es/nmwmigaj/maqfrigorifica.htm>

<http://personal5.iddeo.es/extrem/curso.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos4/cargasterm/cargasterm.shtml>

<http://www.consumer.es/medio-ambiente/infografias/?pagina=2>

7. Procedimientos e instrumentos de evaluación

El proceso de calificación constará de los siguientes apartados (de acuerdo con los criterios del cuadro):

- A. Pruebas escritas: Versarán sobre los contenidos trabajados, y estarán compuestas por cuestiones y/o ejercicios basados en los criterios de evaluación del título correspondiente. Durante el curso se realizarán varias pruebas objetivas.
- B. Revisión de las tareas hechas en clase: La nota correspondiente al trabajo desarrollado en clase (o fuera del horario lectivo) se obtendrá atendiendo a los resultados obtenidos, la presentación y el planteamiento seguido por el alumno a la hora de la realización de dichos ejercicios o proyectos. En el cuaderno del alumno deben figurar todas las tareas que se hayan hecho a lo largo del trimestre, las de clase y las mandadas para casa (ejercicios, resúmenes, dibujos, fichas, esquemas). En él se valorará positivamente la expresión y comprensión escrita, presentación ordenada, letra clara y sin faltas de ortografía.

Para la calificación de las prácticas se valorará:

- La calidad del acabado.
- El respeto de las normas de seguridad.
- El esfuerzo de superación en las tareas.
- La aplicación de las técnicas correspondientes.

Se hará también un seguimiento de las tareas individuales y en grupo:

Pruebas escritas u orales (pruebas objetivas)

Al menos se realizará una prueba presencial escrita por evaluación.

Para la superación de cada prueba tendrá que obtenerse una calificación mínima de 5 sobre 10.

Prácticas en el taller:

Tendrán una fecha límite de realización y/o entrega. Para la superación de este apartado será necesario entregar o hacer todos los ejercicios y obtener una calificación media mínima de 5 sobre 10.

8. Criterios de calificación.

La calificación de este módulo es competencia del equipo docente, no de la empresa.

Al alumno que haya superado todos los apartados de prácticas y de pruebas objetivas con calificación superior a 5, obtendrá la calificación de evaluación teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

NOTA	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	70 %
Prácticas y trabajos	30 %

Las faltas de ortografía puntuarán negativamente de acuerdo con un criterio que es común para el IES:

Por cada cuatro faltas de ortografía en palabras de uso común y cuatro tildes, sin contar las repeticiones de la misma falta o tilde, se penalizará con 0,1 puntos sobre 10 con un máximo del 7% de la nota obtenida. En ningún caso la penalización podrá producir un suspenso en la materia.

La actitud cuenta hasta un 20% de la nota final:

RÚBRICA PARA LA VALORACIÓN DE LA ACTITUD

ITEMS	2 PUNTOS	1 PUNTO	0.5 PUNTOS	0 PUNTOS
PARTICIPACIÓN (C.M. - C.L. - I.E.E.)	Proporciona siempre ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Es un líder definido que contribuye con mucho esfuerzo.	Por lo general, proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro fuerte del grupo que se esfuerza.	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro satisfactorio del grupo que hace lo que se le pide.	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Puede rehusarse a participar.
ATENCIÓN Y ESCUCHA (C.L. - S.C. - A.A.)	Siempre mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	La mayor parte del tiempo mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	Algunas veces mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	Rara vez mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.
TRABAJO PERSONAL (S.C. - A.A.)	Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer. Siempre presenta todas sus tareas en el tiempo previsto.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Presenta la mayoría de sus tareas en el tiempo previsto.	Algunas veces se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Presenta parte de sus tareas aunque no siempre en el tiempo previsto.	Raramente se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. No suele presentar sus tareas.
TRABAJO EN GRUPO (S.C. - C.L. - I.E.E.)	Siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Trata de mantener la unión de los miembros trabajando en grupo.	Usualmente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. No causa "problemas" en el grupo.	A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros, pero algunas veces no es un buen miembro del grupo.	Raramente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Frecuentemente no es un buen miembro del grupo.

ORDEN Y LIMPIEZA (C.E.C. - A.A. - C.M.)	Siempre cuida el orden y la limpieza en sus apuntes, tareas y presentaciones.	Sus tareas, apuntes y presentaciones son correctas en lo referente a orden y limpieza.	Habitualmente sus apuntes, tareas y presentaciones son poco cuidadosas respecto al orden y la limpieza.	Sus apuntes, tareas y presentaciones son caóticos y a veces ilegibles.
---	---	--	---	--

Calificación final del módulo

Para superar el módulo será necesario tener aprobadas las tres evaluaciones.

La nota final se obtendrá con la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones.

La calificación final se expresará en el boletín como un número entero del 1 al 10, sin decimales, según la orden 893/2022, de 21 de abril, de la consejería de educación, universidades, ciencia y portavocía por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid. Cuando, tras aplicar el sistema expuesto, la calificación final obtenida por el alumno tenga como resultado un número con decimales, se realizará el redondeo hacia el número inmediatamente superior o inferior más cercano. Es decir, del resultado se tomará la parte entera, redondeada por exceso si la cifra de las décimas resultase ser igual o superior a cinco.

De acuerdo con el artículo 43.1 del decreto 63/2019, de 16 de julio, el profesor responsable de la evaluación del módulo profesional podrá otorgar al alumnado que obtenga la calificación de 10 en dicho módulo profesional una “mención honorífica” que se calificará con la expresión “10-mh”. Para ello se tendrá en cuenta, en el caso de que coexistieran varios alumnos con la misma nota, la nota media de todos cuantos exámenes haya realizado el alumno durante el curso, otorgando la mención al que mayor nota tuviera.

9. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.

A lo largo del curso se realizarán recuperaciones de las pruebas objetivas no superadas (con calificación inferior a cinco).

El profesor también indicará los trabajos o ejercicios que deberán realizar aquellos alumnos que no hayan superado el apartado de “prácticas”.

Además, para la convocatoria final ordinaria, los alumnos que no hayan superado el módulo podrán realizar una prueba en la cual se distinguirá entre 1ª, 2ª y 3ª evaluación. De esta forma, tendrán la posibilidad de recuperar por separado cada una de las evaluaciones.

10. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Estos alumnos podrán asistir a las clases de 1º que les sean posibles; se prepararán el módulo profesional bajo la supervisión del profesor, y se examinarán según el calendario fijado por Jefatura de Estudios. También se podrán presentar a los exámenes parciales del primer curso.

11. Criterios de actuación con los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.

Según las normas de convivencia del centro, el equipo docente decidirá la pérdida de evaluación continua en un módulo concreto de aquellos alumnos que tengan un número de faltas injustificadas superior al 15% del horario lectivo asignado en el currículo a dicho módulo.

Según la orden 893/2022, de 21 de abril, los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua en uno o varios módulos profesionales no serán evaluados en las sesiones de evaluación parcial y, por lo tanto, serán calificados con la expresión “NE” en ellos. Sin embargo, los alumnos mantendrán la obligación de asistencia a las actividades formativas.

Este alumnado será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados obtenidos en los procesos de evaluación que están referidos en la presente programación. En caso de no aprobar el módulo en la convocatoria ordinaria, dispondrán de la evaluación extraordinaria como el resto de los alumnos.

En el caso de alumnos menores de edad que pierdan el derecho a la evaluación continua, se establecerá un procedimiento para informar a las familias de los criterios de calificación en este caso.

12. Pruebas extraordinarias.

Sólo se tendrá en cuenta el examen.

13. Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los aspectos relacionados con la programación.

Las Programaciones estarán disponible para consulta en la página web del instituto.

14. Medidas ordinarias de atención a la diversidad.

Son varios los recursos que se pueden emplear para atender a la diversidad del alumnado que sigue el ciclo formativo, entre ellos se pueden resaltar:

- a. Realización de un elevado número de actividades, en muchos casos de tipo individual, otros en equipo, en las que el alumnado tiene que buscar y seleccionar información.
- b. Integración de alumnos con necesidades educativas especiales en grupos de trabajo mixtos y diversos, con el objeto de que en ningún momento se puedan sentir discriminados. Al mismo tiempo el profesor procurará suministrar al alumno el apoyo que demanden, así como el estímulo que considere oportuno para reforzar esa integración.
- c. A través de la consulta de material complementario y libros sobre el tema tratado, documentación técnica, folletos, catálogos, etc. que se consiguen en bibliotecas o empresas distribuidoras de productos informáticos.
- d. Realización de actividades complementarias, entre las que se incluyen visitas a empresas del sector, que van a reforzar el aprendizaje de los contenidos.

Con motivo de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad de aprendizaje, distintos ritmos de aprendizaje y distintos intereses y motivaciones. Para ello se tomarán, cuando sea necesario, medidas de individualización de la enseñanza con ajustes en metodología, actividades, materiales, agrupamientos, etc.

Las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten un desarrollo de sus capacidades. También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro.

15. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo deberá contar con una valoración oficial de las mismas según se indica en el [artículo 40 de la orden 893/2022](#). El equipo docente y el tutor, asesorados en su caso por los profesionales de la orientación educativa, determinará el tipo de medidas metodológicas y de medidas en los procedimientos de evaluación de conformidad a lo establecido en los artículos 41 y 42 de la ya citada orden.

Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título.

16. Actividades complementarias y extraescolares.

Si fuera posible, a lo largo del curso se planificarán visitas a empresas, ferias del sector y exposiciones, y se intentarán organizar conferencias con expertos de diversas empresas o cualquier entidad del sector.

17. Plan de orientación profesional.

Las salidas profesionales pueden ser:

- Instalador frigorista en instalaciones comerciales.
- Mantenedor frigorista en instalaciones comerciales.
- Instalador frigorista en procesos industriales.
- Mantenedor frigorista en procesos industriales.

- Instalador/Montador de equipos de climatización, ventilación-extracción, redes de distribución y equipos terminales.
- Mantenedor/Reparador de equipos de climatización, ventilación- extracción, redes de distribución y equipos terminales.
- Instalador/ mantenedor de equipos de producción de calor.
- Instalador/ mantenedor de instalaciones de calefacción y ACS.
- Instalador/ mantenedor de instalaciones solares térmicas.
- Instalador/ mantenedor de instalaciones de agua.
- Instalador/ mantenedor de instalaciones de gas.

18. Medidas para evaluar la aplicación de la programación didáctica.

Se conocerá su seguimiento en las reuniones de los equipos docentes, en las reuniones de departamento, en las entrevistas con los alumnos, en las encuestas realizadas a los alumnos... Y se tomarán medidas en las reuniones de departamento.