PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO:

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.

Departamento de INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TÉRMICOS Y FLUIDOS

Curso escolar 2026/2027

Módulo: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

Contenido

1 Competencias profesionales asociadas 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 2
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA 8
3 Contenidos 8
4 Secuenciación y temporalización de las UT 12
5 Metodología didáctica 12
6 Procedimientos de evaluación 14
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 14
6.2 Actividades de recuperación 16
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua 17
6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua 17
6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente 18
6.3 Criterios de calificación del módulo 18
6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales 20
6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales 20
6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua 21
6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente 21
7 Materiales y recursos didácticos 21
7.1 Bibliografía del módulo 22
8 Aspectos curriculares TIC 22
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 23

1 Competencias profesionales asociadas

Las competencias profesionales asociadas a este módulo son:

d) Acopiar los recursos y medios necesarios para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento de las instalaciones.

e) Replantear las instalaciones de acuerdo con la documentación técnica para garantizar la viabilidad del montaje, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias.

f) Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos (circuladores, intercambiadores, vasos de expansión y tuberías, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento.

h) Aplicar técnicas para el mantenimiento y montaje de instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

i) Medir los parámetros y realizar las pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

j) 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.

k) 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.

l) 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.

m) Elaborar la documentación técnica y administrativa para cumplir con la reglamentación vigente, asociada a los procesos de montaje y de mantenimiento de las instalaciones.

n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental

2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje:

RA1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Monta equipos de producción de calor, emisores y auxiliares (calderas, radiadores, fancoils, depósitos intercambiadores y bomba de calor, entre otros), interpretando planos e instrucciones del fabricante y aplicando técnicas de montaje.	a) Se ha interpretado la documentación técnica y reglamentaria, reconociendo los elementos (simbología), su función y su disposición en el montaje de las instalaciones. b) Se ha elaborado el plan del montaje de la instalación, indicando las operaciones que se van a realizar, siguiendo la reglamentación de las instalaciones caloríficas y teniendo en cuenta las medidas de seguridad. c) Se han seleccionado los materiales y equipos apropiados para ejecutar el montaje. d) Se ha replanteado la instalación, relacionando lo especificado en planos y documentación con el espacio real de montaje. e) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida. f) Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelación y alineación de los equipos. g) Se han montado los equipos, respetando los tiempos estipulados. h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
RA2	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Monta redes de distribución y evacuación de agua, y de evacuación de humos para instalaciones caloríficas, aplicando procedimientos de	a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos (simbología), su función y su disposición en el montaje de las instalaciones. b) Se han seleccionado los medios y herramientas apropiados para la realización de operaciones de montaje. c) Se han montado los circuitos de agua, utilizando diferentes materiales (metálicos y plásticos) y

montaje y utilizando medios y técnicas adecuadas.	diferentes configuraciones (retorno directo, retorno invertido y anillos). d) Se han montado conductos de evacuación de productos de la combustión (PDC). e) Se han montado los soportes y fijaciones de tubos y conductos verificando su resistencia. f) Se ha realizado la ubicación, fijación y nivelación de los elementos auxiliares a la red (válvulas de paso, motorizadas, purgadores y vasos de expansión, entre otros). g) Se han calorifugado las tuberías que requieran aislamiento térmico. h) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requeridas. i) Se han realizado las actividades dentro de los tiempos estipulados. j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. k) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
RA3	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Realiza pruebas de estanqueidad de los distintos circuitos de una instalación, aplicando y describiendo los criterios técnicos y reglamentarios.	a) Se han determinado los valores de presión de las pruebas de estanqueidad de los circuitos de agua, tanto desde el punto de vista técnico como reglamentario. b) Se han seleccionado los equipos e instrumentos apropiados para la realización de las pruebas. c) Se ha alcanzado y mantenido las presiones estipuladas en los circuitos de agua. d) Se ha verificado la estanqueidad de las redes de evacuación de humos. e) Se han localizado, valorado y reparado las posibles fugas. f) Se han solventado posibles contingencias surgidas en el proceso, dentro de tiempos de ejecución justificados. g) Se ha operado con la calidad y seguridad requeridas en todas las intervenciones. h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando los tiempos estipulados.

	i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
RA4	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Monta instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, interpretando esquemas e instrucciones del fabricante.	a) Se han realizado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta y de acuerdo con la reglamentación y características de la instalación. b) Se ha realizado el montaje y conexionado del cuadro de control eléctrico de la instalación. c) Se han realizado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (sondas, termostatos, válvulas motorizadas y bombas de agua, entre otros). d) Se han programado los sistemas de control automáticos, de acuerdo con los parámetros de funcionamiento especificados. e) Se ha verificado la fiabilidad y seguridad de las conexiones eléctricas. f) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos de medida adecuados. g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados. h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
RA5	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Realiza operaciones de puesta en marcha, verificando los parámetros de funcionamiento de la instalación.	a) Se ha interpretado y descrito la secuencia de la puesta en marcha de la instalación. b) Se ha realizado el llenado y purgado del circuito de agua de la instalación. c) Se ha establecido el suministro de combustible a los generadores de calor. d) Se ha comprobado la secuencia de encendido de los generadores de calor y verificado el funcionamiento de los dispositivos de seguridad. e) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación (termostatos, presostatos y circuladores, entre otros).

	f) Se ha realizado el análisis de combustión verificando el rendimiento de la instalación y la calidad de los humos. g) Se ha realizado el equilibrado hidráulico de la instalación de calefacción. h) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para la puesta en marcha. i) Se ha realizado la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y de acuerdo con la reglamentación. j) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos para la puesta en marcha.
RA6	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Realiza operaciones de mantenimiento preventivo, interpretando planes, instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.	a) Se han identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento los equipos y elementos susceptibles de ser inspeccionados. b) Se han interpretado los procedimientos descritos en un plan de intervenciones de mantenimiento. c) Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación (mantenimiento de quemadores, limpieza de la caldera y de intercambiadores y verificación de los dispositivos de seguridad, entre otros). d) Se han medido las magnitudes termodinámicas y eléctricas con los instrumentos adecuados. e) Se ha realizado un análisis de combustión. f) Se ha comprobado el rendimiento del generador. g) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (filtros, intercambiadores, circuladores, bombas y purgadores, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje. h) Se ha realizado operaciones de mantenimiento de tipo sanitario (protección contra la legionella) en instalaciones de agua caliente sanitaria. i) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados, los resultados obtenidos y las posibles mejoras en ahorro energético y rendimientos.

	j) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para las operaciones de mantenimiento preventivo.
RA7	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Detecta averías y disfunciones en equipos e instalaciones, relacionándolas con las causas que las originan. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento. b) Se han utilizado los medios, equipos e instrumentos adecuados. c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y de la observación de la propia instalación. d) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas y de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones caloríficas. e) Se ha realizado el plan de intervención necesario para la reparación. f) Se ha realizado la diagnosis de averías de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas. g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. h) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.
RA8	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Repara los elementos y equipos de las instalaciones caloríficas, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.	a) Se ha determinado la secuencia de intervención para la reparación, dependiendo del tipo de avería (eléctrica e hidráulica entre otras). b) Se han seleccionado las herramientas y materiales necesarios para la reparación. c) Se han realizado las operaciones de evacuación de agua y combustibles de forma limpia y segura. d) Se han realizado las operaciones de desmontaje de acuerdo con las características técnicas de los equipos y elementos. e) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados. f) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.

	g) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con los criterios de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente. h) Se ha operado respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas. i) Se ha elaborado un informe de trabajo post reparación de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos. j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
RA9	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de corte y conformado, entre otras. d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. 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 de climatización y ventilación, así como de sus instalaciones asociadas. 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.

2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	% DESARROLLO EN EMPRESA	% DESARROLLO EN EL CENTRO
RA1	**0 %**	**100 %**
RA2	**0 %**	**100 %**
RA3	**0 %**	**100 %**
RA4	**0 %**	**100 %**
RA5	**0 %**	**100 %**
RA6	**0 %**	**100 %**
RA7	**0 %**	**100 %**
RA8	**0 %**	**100 %**
RA9	**50 %**	**50 %**

3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en 6 Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

UT1. Instalaciones caloríficas: conceptos y normativa.

RA/CE
RA1.a, b, c, d, e, f, g, h, i

Contenidos:

1.1. Instalaciones caloríficas: estructura y fases de implantación.
1.2. Conceptos de física de fluidos y termología.
1.3. Combustibles y combustión.
1.4. Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas.
1.5. Documentación técnica e interpretación de planos y esquemas.

UT2. Estructura y componentes de las instalaciones.

RA/CE
RA2.a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k

Contenidos:

2.1. Generación de calor: tipología y estructura de las instalaciones.
2.2. Producción de calor mediante energías renovables: aerotermia, geotermia y solar.
2.3. Componentes de las instalaciones: criterios de selección.
2.4. Esquemas de principio.

UT3. Redes de agua para calefacción y de evacuación de productos de combustión.

RA/CE
RA3. a, b, c, d, e, f, g, h, i

Contenidos:

3.1. Redes de agua.
3.2. Tuberías.
3.3. Elementos complementarios de las redes de agua.
3.4. Combustión. Chimeneas y conductos de evacuación de los productos de la combustión.

UT4. . Montaje de las instalaciones

RA/CE
RA4. a, b, c, d, e, f, g, h, i

Contenidos:

4.1. Organización general del montaje e instrucciones de los fabricantes
4.2. Montaje de las redes de tuberías.
4.3. Montaje de bombas de circulación.

4.4. Montaje de generadores de calor.
4.5. Montaje de sistemas de emisión.
4.6. Montaje de elementos complementarios.
4.7. Montaje de conductos de chimeneas y evacuación de humos.

UT5. Instalaciones eléctricas y sistemas de regulación y control.

RA/CE
RA5. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

Contenidos:

5.1. Instalaciones eléctricas para equipos de generación de calor.
5.2. Sistemas de regulación y control.
5.3. Regulación de las instalaciones de calefacción y ACS.
5.4. Controladores configurables.

UT6. Puesta en servicio de las instalaciones caloríficas.

RA/CE
RA6. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

Contenidos:

6.1. Actuaciones en la puesta en servicio.
6.2. Comprobaciones previas a la puesta en servicio.
6.3. Puesta en servicio del circuito hidráulico.
6.4. Puesta en servicio de los equipos generadores.
6.5. Puesta en servicio de las unidades terminales
6.6. Ajuste y equilibrado.
6.7. Pruebas en la instalación de agua caliente sanitaria.
6.8. Pruebas en el sistema de control.
6.9. Pruebas de eficiencia energética.
6.10. Recepción de las instalaciones.

UT7. Mantenimiento preventivo de instalaciones caloríficas.

RA/CE
RA7. a, b, c, d, e, f, g, h

Contenidos:

7.1. Tipos de mantenimiento.
7.2. Plan de mantenimiento.
7.3. Operaciones de mantenimiento preventivo.
7.4. Programa de mantenimiento preventivo según el RITE.
7.5. Programa de gestión energética.
7.6. Instrucciones de seguridad.
7.8. Instrucciones de funcionamiento.
7.9. Elaboración de informes.

UT8. Mantenimiento correctivo de instalaciones caloríficas.

RA/CE
RA8. a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

Contenidos:

8.1. Mantenimiento correctivo.
8.2. Averías: detección y corrección.
8.3. Averías en equipos de producción de calor.
8.4. Averías en bombas de circulación.
8.5. Averías en elementos terminales.
8.6. Circuitos de agua: detección de fugas.
8.7. Control de la legionela en las instalaciones de agua caliente sanitaria.
8.8. Informes de intervención.

UT9. Prevención de riesgos laborales y protección del medioambiente.

RA/CE
RA9. a, b, c, d, e, f, g, h, i

Contenidos:

9.1. Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.

9.2. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

9.3.Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones caloríficas.

9.4. Equipos de protección individual.

9.5. Métodos / normas de orden y limpieza.

Añadir todas las UT que sean necesarias con la misma estructura.

4 Secuenciación y temporalización de las UT

La distribución temporal de los contenidos enunciados anteriormente se muestra en la siguiente tabla.

Debido a la temporalización establecida para las evaluaciones en el curso 26-27, la distribución de días festivos, y que parte de los contenidos serán impartidos en la empresa, aunque las horas establecidas en currículo para el módulo son 175 horas, en el centro solo podrán impartirse 134 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT 9:	14 h	1ª Evaluación
UT 1:	14 h	
UT 2:	14 h	
UT 3:	14 h	
UT 4:	14 h	
UT 5:	15 h	
UT 6:	16 h	2ª Evaluación
UT 7:	16 h	
UT 8:	17 h	
TOTAL	134 h	

5 Metodología didáctica

Se partirá del conocimiento inicial de los alumnos y de los conceptos adquiridos en el primer curso del ciclo. Además, se incidirá en:

Fomentar tanto el trabajo individual como en equipo.

Adquirir conocimientos, tanto teóricos como destrezas y habilidades. Estos serán adquiridos mediante:

Técnicas de trabajo a realizar por el profesorado:
- Motivación por el tema a tratar.
- Exposición teórica utilizando los materiales necesarios: bibliografía, materiales audiovisuales, esquemas…
- Resolución de dudas surgidas a lo largo de las exposiciones.

Técnicas de aprendizaje por parte del alumno/a:
- Aplicación de la información recibida en supuestos prácticos reales, de forma individual o en pequeños grupos.
- Elaboración de trabajos explicativos sobre una parte o la totalidad de las diferentes unidades didácticas.
- Interpretación y puesta en común de los resultados obtenidos.
- Preparación de informes o memorias y planteamiento de posibles dudas.

La actividad de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en el aula taller (Taller-5).

Se basarán en: apuntes del profesor, manuales, normas y planos reales de instalaciones y equipos fundamentalmente. Como resultado de la realización de las actividades, el alumnado entregará las mismas al profesor responsable en el plazo establecido. Se podrá requerir la repetición de aquellas prácticas que no se hubieran completado convenientemente.

El profesor debe asumir el papel de organizador y orientador, propone para ello actividades y el alumno aprende a través de ellas. Por lo tanto, las tareas de observación del proceso de aprendizaje y de orientación por parte del profesor son muy importantes.

Las funciones principales del profesor, además de desarrollar la programación del módulo, serán las siguientes:

- Resolución de cuestiones planteadas por los alumnos, durante el proceso de aprendizaje y el desarrollo de los trabajos.
- Proporcionar el material bibliográfico y la documentación técnica necesaria.
- Servir de guía al alumno durante su proceso formativo.

6 Procedimientos de evaluación

6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA

La evaluación del alumnado se realizará de forma continua, formativa e integradora a lo largo de las distintas unidades de trabajo del módulo. Para ello, se combinará el seguimiento directo en el taller de montaje con el análisis de trabajos teóricos y supuestos prácticos de cálculo.

Instrumentos de evaluación:

Para la evaluación de los RAs se utilizarán un conjunto de instrumentos de evaluación, seleccionando para cada criterio de evaluación aquel que permita obtener una evidencia adecuada del desempeño del alumnado.

- **Listas de cotejo y escalas de observación directa:** Permiten registrar en el taller si el alumno realiza correctamente tareas prácticas como el soldeo, el mecanizado, las pruebas de estanqueidad, el conexionado eléctrico y la puesta en marcha de equipos.
- **Pruebas teóricas y supuestos prácticos escritos:** Exámenes de respuesta corta o de opción múltiple para comprobar conocimientos teóricos, combinados con ejercicios prácticos de cálculo (cargas térmicas, pérdida de carga en tuberías o contribución solar) e interpretación de esquemas e isométricos.
- **Fichas y memorias de prácticas de taller:** Informes técnicos breves elaborados por el alumnado tras realizar una práctica, donde registran las mediciones tomadas (presión, temperatura, parámetros eléctricos o análisis de combustión) y el procedimiento seguido.
- **Trabajos o proyectos de configuración:** Trabajos individuales o en grupo orientados al diseño y dimensionado de pequeñas instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria (ACS) o energía solar mediante esquemas técnicos y catálogos comerciales.
- **Registro de actitud y cumplimiento de normas:** Observación continuada del uso correcto de los **Equipos de Protección Individual (EPIs)**, cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales y mantenimiento del orden y la limpieza en el área de trabajo.

Instrumentos de calificación:

Para la obtención de la calificación se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación:

- **Rúbricas analíticas de evaluación:** Escalas graduadas de desempeño que detallan los niveles de logro (de 1 a 10) para cada criterio de evaluación asociado a los RAs.
- **Cuaderno de calificación (plantilla de registro):** Hoja de cálculo o registro estructurado donde se ponderan las notas obtenidas en cada instrumento de evaluación para calcular la nota final del RA.
- **Plantillas y matrices de corrección estandarizadas:** Claves de respuestas y criterios concretos de puntuación utilizados para corregir de manera objetiva los exámenes, ejercicios de cálculo y planos.

1. Pruebas teóricas.
2. Pruebas prácticas.
3. Tareas en ordenador o cuaderno.

Calificación de los RA:

La calificación de cada RA se obtendrá con estos instrumentos de evaluación, y los pesos indicados en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN		
	Prueba teórica 1	Prueba práctica 2	Tareas en ordenador o cuaderno 3
RA1	40%	50%	10%
RA2	40%	50%	10%
RA3	40%	50%	10%
RA4	40%	50%	10%
RA5	40%	50%	10%
RA6	40%	50%	10%
RA7	40%	50%	10%
RA8	40%	50%	10%
RA9	100%	0%	0%

En el caso de que no se realicen pruebas tipo instrumento 3, su peso pasará al instrumento 2, y viceversa.

En el caso de que no se realicen pruebas tipo instrumento 2 y 3, su peso pasará al instrumento 1

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
RA1	10,45%				
RA2	10,45%				
RA3	10,45%				
RA4	10,45%				
RA5	11,19%				
RA6	11,94%				
RA7	11,94%				
RA8	12,69%				
RA9	10,45%				

6.2 Actividades de recuperación

Conforme a lo dispuesto en el punto 3 del art. 17 de la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, deberá comunicarse al tutor del grupo las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativas acordadas, para que este las transmita al alumnado concernido.

Los alumnos que, una vez aplicados los criterios de calificación, no superen el módulo en evaluación continua, así como aquellos a los que les haya sido imposible su aplicación, deberán realizar, en cada una de las dos convocatorias anuales del módulo profesional, el sistema de recuperación establecido en los apartados siguientes. El cálculo de la nota final será de acuerdo con el porcentaje establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

Todos los RA que estén aprobados en su totalidad durante el curso no serán susceptibles de recuperación, sólo se recuperarán aquellos no superados o superados parcialmente.

TODAS las pruebas de recuperación obtendrán un máximo de cinco puntos sea cual sea la nota obtenida.

6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua

Los alumnos que no superen los resultados de aprendizaje en la evaluación continua irán a la Primera Evaluación Final que consistirá en recuperar los RA no superados de la siguiente manera:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS	**SISTEMA DE RECUPERACIÓN**
RA1	100% Prueba escrita
RA2	100% Prueba escrita
RA3	100% Prueba escrita
RA4	100% Prueba escrita
RA5	100% Prueba escrita
RA6	100% Prueba escrita
RA7	100% Prueba escrita
RA8	100% Prueba escrita
RA9	100% Prueba escrita

6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

Se indica a continuación el número de horas de faltas no justificadas y los trabajos no realizados que provocará la imposibilidad de aplicación de evaluación continua del presente módulo:

a. Máximo número de faltas no justificadas.

Los alumnos con faltas de asistencia a clase injustificadas superiores al 10% de las horas curriculares correspondientes al módulo, es decir 17,5 horas lectivas.

a. Actividades no realizadas:

Será necesario entregar, correctamente, al menos un 80% del total de las actividades que vayan a ser calificadas y que establezca el profesor durante el curso, para no perder el derecho a evaluación continua.

b. Sistema de recuperación:

El sistema de recuperación para el alumnado que se encuentre en esta situación será el siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1	100% Prueba escrita.
RA2	100% Prueba escrita.
RA3	100% Prueba escrita.
RA4	100% Prueba escrita.
RA5	100% Prueba escrita.
RA6	100% Prueba escrita.
RA7	100% Prueba escrita.
RA8	100% Prueba escrita.
RA9	100% Prueba escrita.

6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente

Este apartado no aplica en este caso por tratarse de un módulo de segundo

6.3 Criterios de calificación del módulo

El cálculo de la nota final del módulo se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9	TOTAL
PESO RA	10,45%	10,45%	10,45%	10,45%	11,19%	11,94%	11,94%	12,69%	10,45%	100 %

El módulo se considerará aprobado siempre que la calificación así obtenida sea igual o superior a 5 puntos.

El redondeo a aplicar será el siguiente: La nota será un número entero; en caso de redondeo, éste será hasta el X,7 redondeo al entero inferior y a partir del X,7 al entero superior.

Para nota menor de 5 se redondeará a número entero inferior.

Aquel alumno que sea detectado modificando o alterando, sin el permiso del profesor, una prueba de taller deberá de entregar dicha prueba tal y como esté en ese momento, no pudiendo continuar con la realización de

la misma y será calificado con una nota de cero puntos (0 puntos) en dicho ejercicio.

Aquel alumno que durante la realización de un examen sea observado copiando, automáticamente tendrá suspenso el examen, teniendo únicamente la opción de aprobar el mismo en la prueba final que se realizará al final del segundo trimestre.

Aquellos alumnos que sean detectados hablando durante la realización de un examen, han de entregar el examen realizado hasta el momento, no pudiendo continuar con la realización del mismo y serán calificados con la nota correspondiente a la parte realizada hasta el momento en dicho examen.

Para que se haga la media entre las pruebas teóricas y prácticas de cada evaluación la nota mínima en cada una de ellas ha de ser como mínimo un **cinco**. Cualquiera de las pruebas escritas y orales y de las prácticas propuestas individual y/o grupalmente de cada Unidad de Trabajo que no se hubiera realizado, será calificada sistemáticamente con cero puntos, en la ponderación para obtener la calificación de la Unidad de Trabajo, de no haber sido realizado por un motivo suficientemente justificado a criterio del profesor y debidamente justificado de forma documentada.

Asimismo, en caso de retrasos injustificados en la finalización de las prácticas también estas se calificarán de forma negativa, a criterio del profesor. Asimismo, se tendrá muy presente en la calificación la actitud del alumno/a en clase (asistencia, puntualidad, esfuerzo, interés, trabajo individual y/o grupal, relación con sus compañeros/as y con el profesor).

IMPORTANTE: Los alumnos que se incorporen tarde al curso, tendrán derecho a realizar los exámenes que ya se hayan realizado hasta la fecha, y a entregar las tareas según indicaciones de la profesora, pero tendrán una nota de cero puntos en los trabajos que sean imposibles de recuperar y en los que el resto de los compañeros ya hayan sido evaluados por dichos trabajos (exposiciones, realización de vídeos, asistencia a charlas, etc.…).

TODAS las pruebas de recuperación obtendrán un máximo de cinco puntos sea cual sea la nota obtenida.

6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales, se prorrateará en función de las tablas del apartado 6.1 teniendo en cuenta solamente los RA evaluados total o parcialmente hasta dicha fecha.

El redondeo a aplicar será el siguiente: La nota será un número entero; en caso de redondeo, éste será hasta el X,7 redondeo al entero inferior y a partir del X,7 al entero superior.

Para nota menor de 5 se redondeará a número entero inferior

6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: La nota será un número entero; en caso de redondeo, éste será hasta el X,7 redondeo al entero inferior y a partir del X,7 al entero superior.

Para nota menor de 5 se redondeará a número entero inferior

RESULTADO DE APRENDIZAJE	**SISTEMA DE RECUPERACIÓN**
RA1	100% Prueba escrita.
RA2	100% Prueba escrita.
RA3	100% Prueba escrita.
RA4	100% Prueba escrita.
RA5	100% Prueba escrita.
RA6	100% Prueba escrita.
RA7	100% Prueba escrita.
RA8	100% Prueba escrita.
RA9	100% Prueba escrita.

Segunda evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: La nota será un número entero; en caso de redondeo, éste será hasta el X,7 redondeo al entero inferior y a partir del X,7 al entero superior.

Para nota menor de 5 se redondeará a número entero inferior

RESULTADO DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1	100% Prueba escrita.
RA2	100% Prueba escrita.
RA3	100% Prueba escrita.
RA4	100% Prueba escrita.
RA5	100% Prueba escrita.
RA6	100% Prueba escrita.
RA7	100% Prueba escrita.
RA8	100% Prueba escrita.
RA9	100% Prueba escrita.

6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: La nota será un número entero; en caso de redondeo, éste será hasta el X,7 redondeo al entero inferior y a partir del X,7 al entero superior.

Para nota menor de 5 se redondeará a número entero inferior

6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: este apartado no aplica en este caso por tratarse de un módulo de segundo

7 Materiales y recursos didácticos

Como materiales didácticos para desarrollar el módulo se dispondrá de:

Materiales didácticos (individuales)

-Libro de texto y apuntes facilitados por el profesor: Se complementarán en función de lo que mejor se adecue a cada unidad didáctica.
-Documentación técnica, catálogos técnicos de fabricantes del sector y material de apoyo fotocopiado
-Cuaderno de clase: En el que el alumno irá recopilando ordenadamente el material didáctico.

Como recursos didácticos se podrán utilizar:

Taller 5 para el desarrollo de las clases teóricas y prácticas, dotado de las herramientas, maquinaria, recursos técnicos y audiovisuales necesarios: Cañón, ordenador y pantalla.

7.1 Bibliografía del módulo

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

RITE

MANUALES DE CALEFACCIÓN DE DIVERSAS EMPRESAS DEL SECTOR

LIBRO DE TEXTO DE LA EDITORIAL PARANINFO, MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

8 Aspectos curriculares TIC

A continuación, se muestran los aspectos curriculares TIC que se asumen en este módulo, en concordancia con el Anexo I de la presente programación del ciclo.

Objetivos/Contenidos/Criterios de evaluación (códigos Anexo I)
C1, C2, C3, E1, E2, E3, E5, E6, E7, FX, GX, IX se muestran a continuación los que se aplican a este módulo
Actividades que se proponen para que el alumno alcance las competencias TIC: (indicar las que se ajusten al módulo) Utilizar un programa de tratamiento de textos para presentar las actividades. Utilizar un programa de presentación para exponer trabajos (Power Point o similar). Utilizar un programa de hoja de cálculo para presentar las actividades (Excel).

Utilizar un programa de edición de imágenes y fotografías para la presentación de trabajos. Utilizar un buscador web para recabar información referente a las actividades propuestas.

9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente

La práctica docente se evaluará mediante la realización de las encuestas de satisfacción del alumnado que se pasarán antes de finalizar el curso, y cuyos resultados se reenvían a cada profesor implicado para su valoración.

León, 20 de Octubre de 2026

Fdo.: María Carmen Vicario Nicolás