PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS
Principado de Asturias

DEPARTAMENTO FAMILIA PROFESIONAL:
Fabricación mecánica
CICLO FORMATIVO:
Soldadura y calderería
TITULO:
FME203LPF
MODULO FORMATIVO:
1713 Proyecto intermodular
PROFESOR:
Alejandro Prieto Busto
CURSO:
1er y 2º curso

3.- CONTENIDOS Y CRITERIOS

Los siguientes RA y CE corresponden al currículo básico del módulo 1713 del anexo II del Real Decreto 499/2024. Los contenidos concretan su aplicación a Soldadura y Calderería y se actualizan con los procedimientos, materiales y recursos del sector. Se utilizan códigos internos CE1.1 y sucesivos para identificar inequívocamente todos los criterios, conservando sus enunciados.

RA1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.

Criterios de evaluación

CE1.1. Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.
CE1.2. Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.
CE1.3. Se han caracterizado los principales departamentos.
CE1.4. Se han determinado las funciones de cada departamento.
CE1.5. Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.
CE1.6. Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.
CE1.7. Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.
CE1.8. Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.
CE1.9. Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Contenidos asociados

El sector de la soldadura y calderería en Asturias: talleres de fabricación, calderería pesada, estructuras, mantenimiento industrial, montaje y metalistería. Productos y servicios: estructuras, depósitos, tuberías y subconjuntos soldados. Organización, departamentos y funciones: oficina técnica, producción, calidad, almacén, mantenimiento, prevención, compras y comercial. Necesidades del cliente, demanda, volumen de negocio y oportunidades del mercado. Estrategias de respuesta, plazos y capacidad productiva. Recursos humanos, maquinaria, materiales y consumibles. Seguimiento de resultados mediante indicadores sencillos de productividad y calidad. Contribución de los productos y procesos a la sostenibilidad, el uso eficiente de recursos, la igualdad y la seguridad.

RA2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.

Criterios de evaluación

CE2.1. Se han identificado las necesidades.
CE2.2. Se han planteado en grupo posibles soluciones.
CE2.3. Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.
CE2.4. Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.
CE2.5. Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.

CE2.6. Se han identificado las partes que componen el proyecto.
CE2.7. Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.
CE2.8. Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
CE2.9. Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.
CE2.10. Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.
CE2.11. Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.

Contenidos asociados

Detección de necesidades y problemas de fabricación, montaje, reparación o mejora. Propuestas colaborativas, comparación de alternativas y modelos conceptuales. Búsqueda de normas, catálogos y documentación técnica. Innovación y sostenibilidad. Viabilidad: materiales, espesores, uniones, soldabilidad, seguridad y medios disponibles. Partes del proyecto: memoria, planos, presupuesto, análisis de impacto y anexos técnicos necesarios. Previsión de recursos, mediciones, tiempos, materiales, mano de obra y consumibles. Croquis, planos, listas de materiales y especificaciones. Tolerancias, aceptación y control de calidad. Presentación pública de propuestas.

RA3. Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.

Criterios de evaluación

CE3.1. Se han temporizado las secuencias de las actividades.
CE3.2. Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.
CE3.3. Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.
CE3.4. Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.
CE3.5. Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
CE3.6. Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.
CE3.7. Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.
CE3.8. Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.
CE3.9. Se ha elaborado la documentación necesaria.

Contenidos asociados

Desglose en tareas, secuencia, hitos y tiempos de fabricación y montaje. Diagramas sencillos de planificación. Recursos, logística y reparto de responsabilidades. Permisos y autorizaciones según la actividad. Riesgos de corte, soldadura, conformado, cargas y montaje; medidas de prevención, protecciones y EPI. Previsión de incidencias de material, dimensiones, uniones, plazos y disponibilidad. Soluciones alternativas y ajustes del plan. Documentación de proceso, montaje, tareas y comprobaciones.

RA4. Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.

Criterios de evaluación

CE4.1. Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.
CE4.2. Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.
CE4.3. Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.
CE4.4. Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.
CE4.5. Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.
CE4.6. Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.

Contenidos asociados

Seguimiento del avance, tiempos, consumos, calidad y seguridad. Comprobación de resultados mediante revisión técnica, medición y control dimensional cuando corresponda. Detección y comunicación de desviaciones. Análisis de causas, corrección y actualización de tareas. Registro de intervenciones, conclusiones y documentación para valorar el proyecto y sus resultados.

RA5. Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

Criterios de evaluación

CE5.1. Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.
CE5.2. Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.
CE5.3. Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.
CE5.4. Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.

Contenidos asociados

Comunicación profesional ordenada y metódica. Reuniones, coordinación, exposición de decisiones y comunicación entre iguales y con la persona responsable. Intercambio digital de documentos y uso de herramientas colaborativas. Memorias, informes, planos y presentaciones claras. Terminología técnica del sector en español y otras lenguas, especialmente inglés. Presentación y defensa del proyecto con apoyo visual y respuesta a preguntas.

Unidades didácticas

Las UD proporcionan los conocimientos y orientaciones que el alumnado aplica simultáneamente en la unidad práctica del proyecto. UD1 y UP1 comienzan conjuntamente. La comunicación técnica y el seguimiento se introducen desde el inicio, aunque su profundización se concentra en segundo.

UD1 Caracterización de empresas del sector

RA1: CE1.1 a CE1.9. Análisis de empresas y productos, organización, demanda, recursos, estrategia y contribución a los ODS.

UD2 Planteamiento de soluciones y elaboración del proyecto

RA2: CE2.1 a CE2.11. Necesidad, alternativas, innovación, viabilidad, diseño, presupuesto, calidad y presentación de propuestas.

UD3 Planificación de la ejecución

RA3: CE3.1 a CE3.9. Tareas, tiempos, recursos, logística, permisos, prevención, imprevistos y documentación.

UD4 Seguimiento y control del proyecto

RA4: CE4.1 a CE4.6. Avance, calidad, desviaciones, comunicación de incidencias, soluciones y documentación de las intervenciones.

UD5 Comunicación técnica

RA5: CE5.1 a CE5.4. Orden y claridad de la información, comunicación oral y digital, terminología técnica y presentación y defensa del proyecto.

Los contenidos de cada unidad se desarrollan en los apartados asociados al RA correspondiente. La secuencia permite revisar las decisiones a medida que el alumnado adquiere conocimientos en los demás módulos del ciclo.

Unidades prácticas

UP1 Desarrollo del proyecto intermodular

Abarca los cinco resultados de aprendizaje y todos sus criterios. Se desarrolla durante los dos cursos del ciclo, simultáneamente a las UD. Se inicia con el estudio del contexto y la necesidad y concluye con la revisión, documentación y presentación del proyecto al finalizar segundo.

El trabajo comprende el análisis de una empresa o contexto del sector, la definición de una necesidad, la comparación colaborativa de soluciones, el estudio de viabilidad, la propuesta de diseño, el presupuesto y la planificación. Continúa con actividades que permitan comprobar el desarrollo de la solución, identificar desviaciones, corregirlas y comunicar los resultados.

El proyecto puede consistir en una solución de fabricación, reparación, montaje o mejora de elementos de calderería, estructuras, tubería o carpintería metálica. La magnitud del producto y las operaciones se ajustan a las 50 horas del módulo y a la formación adquirida. Las actividades de taller de otros módulos pueden proporcionar piezas, mediciones y resultados útiles para el proyecto, dentro de su propia organización docente.

El proyecto incluye la ejecución material de un producto metálico real. Su alcance se ajusta a las horas disponibles, los recursos del centro y los aprendizajes del alumnado, de modo que sea viable fabricarlo, comprobarlo y presentar el resultado. Las simulaciones pueden utilizarse como apoyo al diseño, la planificación o las comprobaciones, pero no sustituyen la ejecución material del producto. Cada integrante participa en el trabajo práctico y acredita su aportación individual.

El alumnado elabora la documentación necesaria para explicar y comprobar su solución: contextualización, memoria, planos o croquis, recursos, presupuesto, planificación, prevención,

seguimiento y conclusiones. Su extensión y formato se ajustan a la complejidad del trabajo, evitando documentos sin utilidad técnica.
El planteamiento de alternativas se realiza en grupo, conforme al CE2.2. El trabajo combina tareas cooperativas y aportaciones individuales identificables. Cada persona participa en la comunicación y defensa y acredita los resultados del módulo.

Aprendizaje servicio

Cuando el proyecto responde a una necesidad real del centro o del entorno, el aprendizaje servicio se integra en UP1 durante todo su desarrollo. Incluye identificación de la necesidad, propuesta, planificación, seguimiento y valoración de la utilidad del resultado, con comprobación previa de viabilidad y seguridad.

6.- EVALUACIÓN

La evaluación es continua, formativa e individual durante ambos cursos. Comprueba los cinco RA y sus criterios mediante el desarrollo del proyecto, su documentación y su presentación. Se valora tanto el proceso como el resultado; los avances y las correcciones aportan información sobre el aprendizaje de cada persona.

Procedimientos e instrumentos

Se emplean la revisión de los trabajos y documentación del proyecto, la observación del proceso y las explicaciones y presentaciones del alumnado. El profesor conserva las entregas y anotaciones necesarias para justificar las calificaciones. Las exigencias y los criterios de corrección se comunican antes de las actividades evaluables.

Resultados y criterios	Actuaciones que permiten evaluarlos
RA1 · CE1.1 a CE1.9	Análisis del sector y de una empresa o supuesto: estructura, funciones, demanda, estrategia, recursos, seguimiento de resultados y ODS.
RA2 · CE2.1 a CE2.11	Identificación de necesidad, alternativas en grupo, información, innovación, viabilidad, recursos, presupuesto, diseño, calidad y presentación pública de ideas.
RA3 · CE3.1 a CE3.9	Plan de actividades, recursos, logística, permisos, prevención, imprevistos, soluciones y documentación de la intervención.
RA4 · CE4.1 a CE4.6	Seguimiento de actividades, comprobación de resultados, desviaciones, comunicación, correcciones y documentación del proceso.
RA5 · CE5.1 a CE5.4	Comunicación ordenada, intercambios orales entre integrantes y con el profesor, colaboración digital y empleo de terminología técnica de otras lenguas.

Las evidencias de primero se conservan y se completan o actualizan en segundo. Los aprendizajes que no queden suficientemente acreditados se comprueban con una actividad o explicación

individual relacionada con el proyecto. No se asignan porcentajes ni notas numéricas independientes por RA o CE.

Trabajos en grupo

Cada integrante realiza una autoevaluación de su aportación y de los aprendizajes adquiridos. El profesor la utiliza como apoyo junto con la observación, los trabajos y las explicaciones para asignar una calificación individual. La autoevaluación no tiene porcentaje propio ni determina automáticamente la nota; un producto compartido no implica que todos sus autores reciban la misma calificación.

Criterios de calificación

La calificación final del módulo es individual e integra la información recogida durante los dos cursos mediante los siguientes instrumentos y ponderaciones:

— Ejecución práctica del proyecto y seguimiento del trabajo: 60 %. Se valora la aportación individual a la preparación, organización y fabricación del producto metálico, la aplicación de las medidas preventivas, la comprobación de resultados y la resolución de desviaciones. Se consideran el proceso seguido y la calidad y funcionalidad del producto, conforme a los criterios de evaluación del módulo. El profesor fundamenta la calificación mediante la observación del trabajo, las comprobaciones realizadas y las anotaciones de seguimiento.

— Documentación y trabajos del proyecto: 25 %. Se valora la documentación necesaria para definir, justificar, planificar y comprobar el producto y su proceso de fabricación, incluyendo el análisis del contexto y la necesidad, la solución propuesta, los recursos, el presupuesto y el seguimiento. Su extensión se ajusta a la complejidad del proyecto, atendiendo a su utilidad técnica y a los criterios de evaluación aplicables.

— Presentación y defensa del proyecto: 15 %. Se valora la claridad y organización de la exposición, la justificación de las decisiones y la respuesta a las cuestiones planteadas, conforme a los criterios de evaluación correspondientes.

Cada componente se califica de 0 a 10. La nota se obtiene aplicando las ponderaciones indicadas. La valoración considera los aprendizajes acreditados durante ambos cursos y las mejoras realizadas, sin calcular una media automática de las calificaciones parciales.

En los trabajos colectivos, las calificaciones son individuales. La autoevaluación de cada integrante sirve de apoyo para contrastar su aportación junto con la observación docente, los trabajos realizados y la defensa, sin disponer de un porcentaje independiente.

Estas ponderaciones no asignan pesos ni calificaciones numéricas independientes a los resultados de aprendizaje o a sus criterios de evaluación.

Para obtener una evaluación positiva se requiere una calificación mínima de 5, alcanzar todos los RA y presentar y defender el proyecto con la documentación necesaria para acreditar sus criterios. Un resultado favorable en una parte no compensa un RA pendiente. Cuando no se cumplen estas condiciones, la calificación final no supera 4 y se indican los aprendizajes por recuperar.

La calificación oficial se expresa de 1 a 10, sin decimales, conforme a la normativa. Las valoraciones

internas aplican las reglas de la concreción curricular del centro; el redondeo no permite superar aprendizajes pendientes. La asistencia no tiene peso en la nota y se registra por los procedimientos del centro.

Evaluación parcial y evaluación final

En cada sesión de evaluación parcial de primero y segundo se informa del progreso y, cuando corresponde según las directrices del centro, se emite una calificación parcial referida a los aprendizajes trabajados. La evaluación final de primero es parcial para Proyecto Intermodular y no supone su superación definitiva ni su calificación final.

La evaluación y calificación final se realizan al término de segundo, integrando las evidencias de los dos cursos y la presentación final. Se valora el nivel alcanzado tras el seguimiento y las mejoras; no se calcula una media automática de las calificaciones parciales ni se atribuye un porcentaje fijo a cada curso.

No se incorpora una nota o informe de empresa, ya que el módulo no tiene horas ni resultados asignados a esa formación. Las calificaciones de otros módulos tampoco sustituyen la evaluación propia del proyecto.

Información, revisión y reclamación

Al inicio se comunican los RA, CE, procedimientos, condiciones de superación, carácter parcial de primero y recuperación. El alumnado recibe información de sus avances y aprendizajes pendientes. Las entregas y anotaciones se conservan según los procedimientos del centro para atender aclaraciones, revisiones y reclamaciones.

Sistema alternativo de evaluación

Cuando no resulte posible aplicar el proceso de evaluación continua, se utilizará un sistema alternativo de evaluación conforme a los criterios aprobados por el departamento de la familia profesional. El profesor comunicará al alumnado afectado los aprendizajes que debe acreditar, las actividades y pruebas correspondientes y las condiciones y fechas de realización.

La evaluación se realizará mediante actividades, trabajos y pruebas adecuados a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo, utilizando los procedimientos y criterios de calificación establecidos en esta programación. Se tendrán en cuenta los aprendizajes ya acreditados y se comprobarán aquellos para los que no exista información suficiente.

Los aprendizajes que requieran ejecución práctica se acreditarán mediante actuaciones prácticas. En el Proyecto Intermodular, la evaluación incluirá la documentación, las actuaciones necesarias para comprobar el desarrollo del proyecto y su presentación y defensa individual.

Se mantendrán las condiciones de superación y las ponderaciones establecidas para el módulo. La aplicación de este sistema no supondrá una penalización en la calificación por falta de asistencia ni permitirá sustituir los aprendizajes prácticos por una única prueba escrita.

7.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La recuperación se integra en el seguimiento del proyecto. Las dificultades se abordan mediante orientación, revisión y mejora de los trabajos y actividades específicas sobre los aprendizajes pendientes, conservando los ya acreditados.

Continuidad de primero a segundo

Al finalizar primero se informa de lo desarrollado, los resultados alcanzados y las tareas que requieren mejora o continuidad en segundo. Este cierre tiene carácter parcial: no se trata como un módulo independiente de primero suspendido ni exige reiniciar todo el proyecto.

La tutorización de segundo retoma el trabajo y concreta las revisiones necesarias. Si cambia el grupo de trabajo o la propuesta, el profesor identifica los aprendizajes ya acreditados y organiza la continuidad individual sin exigir su repetición innecesaria.

Recuperación tras la evaluación final de segundo

Si el módulo no se supera, el profesor elabora un plan individual de recuperación, conforme a la concreción del centro y al calendario de la convocatoria. El plan se entrega por el cauce de la tutoría y especifica los RA y CE pendientes, las tareas y apoyos, la documentación y las actuaciones de presentación o defensa necesarias, así como fecha, hora y lugar de evaluación.

Aprendizajes pendientes	Actividades de recuperación
RA1	Completar o corregir el análisis del sector, organización, demanda, estrategia, recursos y relación con los ODS.
RA2	Revisar alternativas, viabilidad, diseño, presupuesto y calidad; presentar las ideas y justificar las decisiones pendientes.
RA3	Corregir secuencia, recursos, logística, permisos, prevención y soluciones a imprevistos.
RA4	Completar el seguimiento, comprobar resultados y resolver y documentar desviaciones mediante actividades del proyecto o equivalentes.
RA5	Mejorar documentación y comunicación; realizar intercambios y una presentación que permitan comprobar los criterios pendientes.

Evaluación extraordinaria y calificación de la recuperación

La recuperación posterior a la primera evaluación final de segundo se organiza en el período previsto por el centro, con las actividades y docencia directa que establece su concreción curricular para junio. Si el alumno cursa empresa de otros módulos en período extraordinario, se adapta la organización conforme a las directrices del centro, sin atribuir horas empresariales a Proyecto Intermodular.

Se aplican los mismos procedimientos y condiciones de calificación del apartado 6. Las nuevas actuaciones completan o sustituyen la información de los aprendizajes pendientes y se integran con los ya superados. La calificación tras la recuperación se obtiene aplicando los criterios establecidos en el apartado 6 e integrando la valoración de los aprendizajes recuperados con los ya acreditados. Las actividades de recuperación actualizan la valoración de los aprendizajes pendientes, sin exigir la repetición de los ya superados. Haber necesitado recuperación no limita la calificación máxima que puede obtenerse.

La recuperación puede consistir en la mejora del proyecto, la realización de una actividad vinculada a los criterios no acreditados y una nueva presentación o aclaración individual. Solo se exige repetir las partes necesarias para comprobar los aprendizajes pendientes y mantener la coherencia técnica del conjunto.

El alumnado que deba volver a matricularse recibe un itinerario ajustado a su situación y a las condiciones de la convocatoria. El trabajo presentado debe ser actual, coherente y suficiente para acreditar todos los RA; las evidencias válidas del proceso se tienen en cuenta conforme a las directrices del centro.