EXTRACTO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS
Principado de Asturias

Elementos Metálicos y Sintéticos

Ciclo Formativo de Grado Medio en Carrocería | Curso 2026/2027

Centro	Centro Integrado de Formación Profesional AVILÉS
Familia profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Ciclo formativo	Carrocería
Código del módulo	0255
Módulo profesional	Elementos Metálicos y Sintéticos
Curso	Primero
Duración del módulo	251 horas
Organización semanal	7 sesiones de 55 minutos: 1 de aula y 6 de taller
Espacios	Aula B-12 y taller de carrocería CAR3
Curso escolar	2026/2027

1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Diagnostica deformaciones en elementos metálicos, seleccionando las técnicas y procedimientos de reparación.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las características y composición del material metálico a reparar (aceros, aluminios, entre otros).
- b) Se han explicado las características y uso de equipos y herramientas empleadas en la conformación de la chapa.
- c) Se han seleccionado los equipos necesarios para determinar el nivel y tipo de daño de la deformación.
- d) Se ha identificado la deformación aplicando las distintas técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras).
- e) Se ha clasificado el daño en función de su grado y extensión (leve, medio o fuerte).
- f) Se ha clasificado el daño en función de su ubicación (de fácil acceso, de difícil acceso y sin acceso).
- g) Se ha determinado la pieza o piezas que se sustituyen o reparan en función del daño.
- h) Se ha verificado que el diagnóstico acota la deformación planteada.

RA2. Repara elementos de acero devolviendo las formas y cotas originales aplicando las técnicas y los procedimientos adecuados.

Criterios de evaluación

- a) Se han seleccionado los materiales, equipos y medios necesarios en función de la deformación.
- b) Se ha diagnosticado el nivel de la deformación y el tipo de esta.
- c) Se ha determinado el método de reparación en función del tipo de daño.
- d) Se ha reparado deformaciones mediante elementos de batido específicos para acero.
- e) Se ha recogido el exceso de material mediante aplicación de calor y batido.
- f) Se han reparado elementos metálicos de difícil acceso mediante martillo de inercia y ventosas.
- g) Se ha efectuado la reparación de elementos sin acceso mediante la apertura de una ventana y la utilización del martillo de inercia.
- h) Se ha reparado la deformación mediante varillas eligiendo la apropiada al tipo de deformación.
- i) Se ha verificado que el elemento ha recobrado las formas y dimensiones originales.
- j) Se han aplicado normas de seguridad, salud laboral y de impacto ambiental en el proceso de trabajo.

RA3. Repara elementos de aluminio devolviendo las formas y cotas originales aplicando las técnicas y procedimientos adecuados.

Criterios de evaluación

- a) Se ha seleccionado los materiales, equipos y medios necesarios en función de la deformación.
- b) Se ha diagnosticado el nivel de la deformación y el tipo de esta.
- c) Se ha determinado el método de reparación en función del tipo de daño.
- d) Se han conformado deformaciones mediante elementos de batido para aluminio efectuando el atemperado previo de la superficie.

- e) Se han conformado abolladuras en elementos de aluminio utilizando pernos y espárragos, soldadura con atmósfera de argón y por descarga del condensador, habiendo atemperado previamente la superficie.
- f) Se ha reparado la deformación utilizando ventosa y martillo de inercia, atemperando previamente la superficie y restableciendo la forma original.
- g) Se ha atemperado la superficie utilizando identificadores térmicos.
- h) Se han corregido las deformaciones en superficies de aluminio por el método de sistemas de varillas, eligiendo la varilla apropiada para este tipo de deformación.
- i) Se han verificado que las operaciones realizadas han devuelto las formas y dimensiones originales.
- j) Se han aplicado normas de seguridad, salud laboral e impacto ambiental en el proceso de trabajo.

RA4. Diagnostica deformaciones en elementos sintéticos, seleccionando las técnicas y procedimientos de reparación.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las, características, composición, tipos y naturaleza de los plásticos más utilizados en el automóvil.
- b) Se han identificado las propiedades de los materiales plásticos y compuestos.
- c) Se han identificado los distintos tipos de materiales plásticos mediante ensayos.
- d) Se ha identificado los materiales plásticos que compone un elemento utilizando la simbología grabada y el empleo de microfichas.
- e) Se ha identificado el tipo de daño aplicando las distintas técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras).
- f) Se ha determinado qué pieza o piezas se sustituyen o reparan en función del daño.
- g) Se ha verificado que el diagnóstico acota la deformación.

RA5. Repara elementos de materiales plásticos y compuestos devolviéndoles su forma y dimensiones originales.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las características y composición del elemento plástico o compuesto que es preciso reparar.
- b) Se han seleccionado los equipos, medios y materiales necesarios para efectuar la reparación.
- c) Se ha interpretado la documentación técnica y su simbología asociada para determinar el método de reparación del elemento.
- d) Se ha determinado el nivel del daño del elemento.
- e) Se han reparado deformaciones sin rotura en materiales termoplásticos con aportación de calor.
- f) Se ha reparado un elemento termoplástico mediante soldadura con aportación de calor.
- g) Se ha reparado materiales termoplásticos mediante soldadura química.
- h) Se ha reparado un elemento de material termoplástico por pegado estructural.
- i) Se ha realizado la reparación de elementos de fibra mediante resina, catalizador y manta hasta lograr las dimensiones de la pieza.
- j) Se han aplicado las normas de seguridad laboral y de impacto ambiental.

Los resultados de aprendizaje RA2 y RA5 se adquirirán de manera compartida entre centro y empresa.

2. Contenidos

B.C.1. Diagnosis de deformaciones de elementos metálicos

- Identificación del material metálico y sus características.
- Técnicas de diagnóstico: visual, táctil, lijado, peine de formas, entre otras.
- Clasificación del daño en función de su extensión y ubicación.
- Operaciones de conformado de elementos.

B.C.2. Reparación de chapas de acero

- Técnicas de preparación previas al conformado de elementos.
- Conformado del acero mediante operaciones de batido.
- Herramientas y equipos específicos del chapista.
- Técnicas de desabollado (de fácil acceso, difícil acceso y sin acceso).
- Técnicas de recogido de chapa mediante aplicación de calor.
- Técnicas de verificación de conformado de elementos.

B.C.3. Reparación de chapas de aluminio

- Normas a tener en cuenta en la reparación de paneles de aluminio.
- Tratamiento mecánico y térmicos empleados.
- Métodos de reparación en superficies de aluminio.
- Procesos de reparación.
- Atemperado en los trabajos del aluminio.
- Procedimiento de recogida de chapa.
- Herramientas y equipos específicos para reparar carrocerías de aluminio.

B.C.4. Diagnosis de deformaciones de elementos sintéticos

- Propiedades y utilización de los materiales plásticos y compuestos en el automóvil.
- Métodos de obtención de materias plásticas.
- Procesos de obtención de piezas de materiales termoplásticos.
- Procesos de obtención de piezas de materiales termoestables.
- Elastómeros.
- Materiales compuestos: fibra de carbono, fibra cerámica, entre otros.

B.C.5. Repara elementos de materiales plásticos y compuestos

- Identificación del material sintético: microfichas, ensayos, simbología normalizada, entre otros.
- Reparación de plásticos por conformación.
- Reparación de termoplásticos por soldadura con aporte de calor.
- Reparación de termoplásticos por soldadura química.
- Reparación de termoplásticos por pegado estructural.
- Herramientas empleadas en la reparación de materiales sintéticos.
- Proceso de reparación en materiales sintéticos.
- Materiales y productos utilizados en la reparación de materiales sintéticos.
- Confección de plantillas y soportes para la reparación.
- Normas de seguridad inherentes a los procesos de reparación de materiales sintéticos.

3. Instrumentos, procedimientos de evaluación y criterios de calificación

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas (de opción múltiple, abiertas, verdadero/falso).
- Exámenes orales.
- Cuestionarios.
- Listas de cotejo (checklists).
- Rúbricas analíticas o globales.
- Guías de observación.

Criterios de calificación

La nota final trimestral será el resultado de la media aritmética de las calificaciones obtenidas en la adquisición de cada uno de los Resultados de Aprendizaje recogidos en el Título.

Carácter de los contenidos	Ponderación
Conceptual	40%
Procedimental	50%
Actitudinal	10%

El alumno/a habrá logrado cada uno de los aprendizajes recogidos en el Título cuando la media ponderada de las calificaciones obtenidas sea igual o superior a 5.

4. Actividades de refuerzo y recuperación

Al inicio de cada nueva evaluación, el profesorado podrá proponer a aquellos alumnos/as que tengan pendiente alcanzar alguno/s de los resultados de aprendizaje, un método de recuperación que les permita alcanzar los aprendizajes pendientes.

Si estos aprendizajes son de carácter procedimental, podría ser que el alumno/a logre alcanzarlos a lo largo de la evaluación continua. En caso de tratarse de contenidos de carácter conceptual, y una vez finalizado el curso, se le propondrá la realización de una o varias pruebas teórico-prácticas; tendrán lugar durante la semana anterior a la evaluación final, y en ellas el alumnado deberá demostrar que ha adquirido los resultados de aprendizaje pendientes.

5. Plan de evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos/as que, por razón de faltas de asistencia y según se recoge en el Proyecto Curricular de este Ciclo Formativo, no se les pudiesen aplicar los criterios generales de evaluación y la propia evaluación continua, se les aplicará un sistema extraordinario de evaluación que consistirá en una prueba final antes de la finalización del curso académico.

Cuando un alumno o alumna no supere algún módulo profesional en la evaluación final ordinaria del primer curso o en la evaluación final ordinaria del segundo curso, deberá realizar unas pruebas de recuperación, independientemente de la duración del módulo o módulos no superados.

Ponderación de las pruebas extraordinarias

- Presentación de trabajos escritos o cualquier otra u otras tareas propuestas para realizar durante el mes de junio: 10%.

- Realización de exámenes escritos: 40%.
- Realización de pruebas prácticas: 50%.

El profesor o profesora informará sobre el programa de recuperación que deberá seguir y las actividades que debe realizar, que podrán consistir en ejercicios escritos y orales, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas incluidas en el programa de recuperación u otras que estime convenientes, así como del momento de su realización y evaluación.

6. Formación en empresa

La programación indica una formación en empresa de 120 horas, del 8 de febrero al 1 de marzo.

Resultados de aprendizaje compartidos entre centro y empresa:

- RA2. Repara elementos de acero devolviendo las formas y cotas originales aplicando las técnicas y los procedimientos adecuados. Actividad: reparar un golpe con acceso.
- RA5. Repara elementos de materiales plásticos y compuestos devolviéndoles su forma y dimensiones originales. Actividad: reparar una defensa delantera y/o trasera por los métodos apropiados.