



Región de Murcia

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

ORDEN DE _____, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO POR LA QUE SE ESTABLECE EL CURRÍCULO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO EN CARROCEÍA EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, aprobado por Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio y reformado por las Leyes Orgánicas 1/1991, de 13 de marzo, 4/1994, de 24 de marzo y 1/1998, de 15 de junio, en su artículo 16.1, otorga a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia las competencias de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y leyes orgánicas que conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

El Decreto 318/2009, de 2 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, en su artículo primero establece que la misma "...es el Departamento de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en materia de educación reglada no universitaria".

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define en el artículo 9 la formación profesional como un conjunto de acciones

formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales son los títulos y los certificados de profesionalidad.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula en su capítulo V del título I la formación profesional del sistema educativo, disponiendo, en su artículo 39.6, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas. En desarrollo de estos preceptos, el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija los principios y la estructura de los títulos de formación profesional, definiendo los elementos que deben especificar las normas que el Gobierno dicte para regular dichos títulos y establecer sus contenidos mínimos. Asimismo, flexibiliza la oferta, el acceso, la admisión y la matrícula, con el fin de que las enseñanzas conducentes a los títulos de Técnico y Técnico Superior permitan la configuración de vías formativas adaptadas a las necesidades e intereses personales y el tránsito de la formación al trabajo y viceversa.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo prevé en su artículo 10 que "...la formación relacionada con las áreas prioritarias, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y con el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas en las recomendaciones de la Comisión Europea, se incorporará en los diferentes módulos profesionales".

Este marco normativo hace necesaria la presente Orden que desarrolla el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, correspondientes al título de formación profesional regulado por el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Carrocería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Con el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende poner en marcha la nueva titulación, adaptándola a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y dando cumplimiento al mismo tiempo a los requerimientos de flexibilidad en las vías para cursar estos estudios, de manera que se haga posible el aprendizaje a lo largo de la vida. Esta

flexibilidad debe de aplicarse tanto en la organización de las enseñanzas, adecuando el funcionamiento de los centros docentes a las necesidades de la población, como en los desarrollos curriculares, posibilitando una rápida adaptación de éstos a los cambios tecnológicos y a los sistemas de producción.

En la elaboración de este currículo la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la Disposición Adicional Tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de Inglés técnico para el ciclo formativo contenido en esta Orden y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y Orientación Laboral, que permita que todos los alumnos puedan obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En su virtud, de acuerdo con/ oído el dictamen emitido por el Consejo Escolar de la Región de Murcia, de acuerdo con/ oído el dictamen emitido por el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional, de acuerdo con/oído el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la Disposición Final 2ª, punto 1, de la Ley 13/2009, de 23 de diciembre, de medidas en materia de tributos cedidos, tributos propios y medidas administrativas para el año 2010,

DISPONGO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Región de Murcia, atendiendo a lo preceptuado por el artículo 17.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, para el Título de Técnico en Carrocería.
2. El currículo desarrollado en la presente orden, será de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que impartan estas enseñanzas.

Artículo 2. Referentes de la formación.

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, las competencias, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los espacios necesarios para su desarrollo, los accesos y vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Artículo 3. Desarrollo curricular.

En el marco de lo establecido en la presente Orden, los centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional del mismo.

Se incorporará asimismo, en todos los módulos, el tratamiento transversal de las áreas prioritarias establecidas en la Disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, así como las competencias establecidas en el artículo 4.5.d) del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 4. Módulos profesionales del ciclo formativo.

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son:

1. Los incluidos en el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, y
2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:

— Inglés técnico para Carrocería

Artículo 5. Currículo.

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales a que hace referencia el artículo 4.1 de

esta Orden son los definidos en el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero.

2. Los contenidos de los módulos profesionales del artículo 4.1 anterior se incluyen en el Anexo I de esta Orden.
3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 4.2 de esta Orden son los que se especifican en el Anexo II.

Artículo 6. Organización y distribución horaria.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III.

Artículo 7. Evaluación, promoción y acreditación.

La evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en esta Orden se atenderá a las normas específicas que sobre esta materia se dicten.

Artículo 8. Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 4.1 son las establecidas en el Anexo III.A del Real Decreto 1692/2007, de 8 de febrero. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos, son las que se concretan en el Anexo III.C del referido Real Decreto.
2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 4.2 son las que se determinan en el Anexo IV de esta Orden.

Artículo 9. Definición de espacios.

La superficie mínima de los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo se establece en el Anexo V de esta Orden.

Artículo 10. Oferta a distancia.

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.
2. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Artículo 11. Oferta combinada.

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral, con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 12. Oferta para personas adultas.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a las personas adultas.
2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo VI del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.
3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, los órganos competentes en materia de formación profesional del sistema educativo podrán establecer medidas específicas dirigidas a personas adultas para cumplir lo dispuesto en el artículo 20 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de

diciembre, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Para promover la formación a lo largo de la vida, los órganos competentes en materia de formación profesional del sistema educativo, podrán autorizar a los centros la oferta, de módulos profesionales de menor duración organizados en unidades formativas. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición transitoria única. Efectos retroactivos.

La presente Orden surtirá efectos retroactivos a su entrada en vigor, siendo aplicable a partir del inicio del curso académico 2009/2010.

Disposición final única. Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

**EL CONSEJERO DE EDUCACIÓN,
FORMACIÓN Y EMPLEO**

Fdo.: Constantino Sotoca Carrascosa

ANEXO I
RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL
CURRÍCULO DE TÉCNICO EN CARROCERÍA

Módulo Profesional: Elementos amovibles.
Código: 0254

Contenidos:

Montaje de elementos amovibles atornillados, grapados y remachados:

- Constitución del vehículo:
 - o Tipos de carrocerías y sus características: bastidor, autoportante, chasis.
 - o Tipos de cabinas y chasis.
 - o Equipos auxiliares de maquinaria de obras públicas y maquinaria agrícola.
- Elementos y piezas que constituyen las carrocerías: pilares, largueros, traviesas, refuerzos, pisos, paneles, puertas, entre otros.
- Proceso de desmontaje y montaje de componentes atornillados y remachados.
- Procedimientos de frenado de elementos roscados.
- Especificaciones técnicas de los elementos roscados.
- Pares de apriete.
- Cálculo del taladro para el uso de tornillos de rosca chapa y remaches.
- Uniones remachadas: Tipos de remaches teniendo en cuenta: longitud, diámetro, tipo de cabeza, modo de remachado.
- Remaches a utilizar en función del material a unir.
- Métodos para la sustitución.
- Materiales y equipos.
- Remachado manual y mecánico.
- Distribución y distancia entre remaches.
- Especificaciones técnicas del remachado.
- Procesos de desmontaje y montaje de guarnecidos y elementos grapados:
 - o Elementos que constituyen los distintos accesorios y guarnecidos: paneles, enmoquetados, salpicaderos.
 - o Tipos de grapas.
 - o Métodos para la sustitución de accesorios y guarnecidos.
 - o Útiles para el montaje y desmontaje de grapas.
- Riesgos. Normas de prevención.

Montaje de elementos amovibles pegados:

- Uniones pegadas, tipo de pegamentos, acelerantes y masillas.
- Interpretación de documentación técnica necesaria.
- Proceso de desmontaje y montaje.

- Preparación de la zona de unión.
- Productos utilizados:
 - o Colas de impacto
 - o Colas de polimerización.
 - o Pegamentos y adhesivos.
 - o Catalizadores, reactivos y limpiadores.
- Normas de preparación, aplicación y tiempos de secado.
- Especificaciones técnicas.
- Lunas calzadas y pegadas:
 - o Sistemas de fijación.
 - o Materiales que hay que utilizar en la fijación de lunas.
 - o Técnicas y procedimientos de sustitución.
 - o Equipos utilizados en el desmontaje, montaje y pegado de lunas.
- Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Desmontaje y montaje de suspensión y dirección:

- Sistema de suspensión: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje.
- Tipos de ruedas: Llantas, neumáticos, presiones.
- Interpretación de documentación técnica.
- Procesos y técnicas de desmontaje y montaje de los elementos que interfieren en las reparaciones de carrocería.
- Sustitución del los elementos de la suspensión: muelles, brazos de suspensión, entre otros.
- Sistema de dirección: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje, cotas de dirección.
- Sustitución del los elementos de la dirección: caja de dirección, cremallera de dirección entre otros.
- Manejo de los equipos necesarios.
- Reglajes y comprobaciones.
- Precauciones en el manejo de los fluidos.
- Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Desmontaje y montaje de los sistemas de refrigeración, admisión y escape del motor:

- Sistemas de refrigeración, admisión y escape del motor:
 - o Elementos que componen los sistemas.
 - o Misión de cada uno de los elementos.
 - o Características en el desmontaje y montaje.
- Interpretación de documentación técnica.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos que interfieren en las reparaciones de carrocería.
- Sustitución del los elementos de refrigeración: radiador de refrigeración, electro ventilador, maguitos de refrigeración, reposición del refrigerante.

- Sustitución del los elementos de admisión y escape: conductos de admisión y escape, silencioso, catalizador.
- Precauciones en el manejo de catalizadores.
- Manejo de los equipos necesarios.
- Reglajes y comprobaciones.
- Verificación de ausencia de fugas.
- Comprobación de temperatura de funcionamiento del motor.
- Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Desmontaje y montaje de los sistemas de alumbrado, maniobra, cierre y elevación:

- Sistemas de alumbrado, maniobra cierre y elevación: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje.
- Interpretación de documentación técnica.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los grupos ópticos que interfieren en las reparaciones de carrocería.
- Sustitución del los elementos de alumbrado, maniobra y cierre y elevación: lámparas, cerraduras de puertas, mecanismos de elevación.
- Manejo de los equipos necesarios.
- Reglajes y comprobaciones.
- Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Desmontaje y montaje del sistema de aire acondicionado:

- Sistemas de aire acondicionado: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje.
- Interpretación de documentación técnica.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos que interfieren en las reparaciones de carrocería.
- Sustitución de los elementos del circuito de aire acondicionado, condensador mangueras, electro ventilador, carga de refrigerante y verificación de fugas.
- Manejo de los equipos necesarios.
- Reglajes y comprobaciones.
- Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Módulo Profesional: Elementos metálicos y sintéticos.

Código: 0255

Contenidos:

Diagnos 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 nivel de extensión.
- Clasificación de daños en función de su ubicación: de fácil acceso, de difícil acceso y sin acceso.
- Operaciones de conformado de elementos.

Reparación en chapas de acero:

- Documentación técnica inherente al conformado de elementos metálicos.
- 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.
- Procesos de reparación de elementos en zonas accesibles:
 - o Estirado auxiliar de la pieza.
 - o Desabollado.
 - o Igualación.
 - o Aplicación de puntos de calor: repaso de la zona y control del repaso.
- Procesos de reparación de elementos en zonas sin acceso:
 - o Documentación técnica específica de la zona a reparar.
 - o Preparación de la zona para el estirado (limpieza y decapado, entre otros).
 - o Conformado del elemento mediante aplicación de medios de estirado.
 - o Preparación de la zona para el rellenado.
 - o Aplicación de productos de relleno.
 - o Limado o lijado de la zona en función del material de relleno.
- Procesos de reparación de elementos en zonas cerradas.
 - o Acceso a la zona deformada.
 - o Desabollado de la pieza.
 - o Aplicación de calor en los casos necesarios.
 - o Control de la deformación.
 - o Repaso de la zona.
 - o Igualación.
 - o Cierre del acceso y control final.

Reparación en chapas de aluminio:

- Normas de aplicación.
- Tratamientos mecánicos y térmicos empleados.
- Métodos de reparación en superficies de aluminio.
- Procesos de reparación.
- Atemperado en los trabajos del aluminio.
- Identificadores térmicos de la temperatura de trabajo en el aluminio.
- Procedimiento de recogido de chapa.

- Herramientas y equipos específicos para reparar carrocerías de aluminio.

Diagnos de deformaciones de elementos sintéticos:

- Propiedades y utilización de los materiales plásticos y compuestos en el automóvil.
- Métodos de obtención de materiales plásticos: inyección y extrusión entre otros.
- Materiales plásticos empleados en la fabricación de elementos de automóviles: termoplásticos, termoestables y termoestables reforzados.
- 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.

Reparación de elementos plásticos y compuestos:

- Identificación del material sintético: microfichas, ensayos, simbología normalizada, entre otros.
- Preparación de la zona para la reparación.
- Reparación de plásticos por conformado.
- Reparación de termoplásticos por soldadura con aporte de calor.
- Reparación de termoplásticos por soldadura química.
- Refuerzo por alma metálica en la reparación de los termoplásticos.
- Reparación de termoplásticos por pegado estructural.
- Defectos más comunes de la soldadura de materiales termoplásticos.
- Herramientas empleadas en la reparación de materiales sintéticos.
- Confección de plantillas y soportes para la reparación.
- Características y uso de los demodelantes.
- Proceso de reparación en materiales sintéticos.
- Dosificación, tiempo de secado, precauciones en el manejo de catalizadores y activadores.
- Materiales y productos utilizados en la reparación de materiales sintéticos.
- Método de reparación por adhesión de materiales termoestables mediante la aportación de: resinas, rellenos de resinas con cargas.
- La polimerización en los procesos de reparación de elementos termoestables por adhesión. Irreversibilidad del proceso.
- Normas de seguridad inherentes a los procesos de reparación de materiales sintéticos.

Módulo Profesional: Elementos fijos.

Código: 0256

Contenidos:

Desmontaje de elementos fijos soldados:

- Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos.
- Tipos de unión de elementos fijos.
- Simbología utilizada por los fabricantes de vehículos para la sustitución de elementos.
- Identificación en el vehículo de:
 - o Zonas determinadas para el corte.
 - o Zonas de refuerzo.
 - o Tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).
 - o Elementos engatillados.
 - o Elementos soldados.
 - o Tratamientos anticorrosivos empleados
 - o Masillas estructurales aplicadas.
- Procesos de separación de elementos fijos.
- Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación.
- Trazado de elementos para sustituciones parciales.
- Determinación del procedimiento de corte en función del: material, forma y dimensiones de la pieza.
- Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo.
- Herramientas y útiles para el corte de elementos.
- Procesos de desmontaje de elementos fijos:
 - o Tipo de unión a cortar.
 - o Marcado de puntos para el fresado.
 - o Taladrado y fresado de puntos de soldadura.
 - o Eliminación y corte de cordón continuo.
 - o Marcado de la zona para los cortes parciales.
 - o Técnicas de corte.
 - o Desmontaje de la pieza que hay que sustituir.

Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados:

- Documentación técnica. Simbología inherente a los procesos.
- Unión de elementos fijos mediante pegamentos.
- Adhesivos estructurales.
- La corrosión en los procesos de unión.
- Protecciones en los diferentes tipos de unión.
- Preparación de la zona de unión.
- Tratamientos de sellado y estanqueidad.
- Ubicación de la pieza en su alojamiento.

- Control de holguras o simetría.
- Preparación de los pegamentos y masillas estructurales. Activadores. Tiempos de secado.
- Procesos de pegado.
- Procesos de engatillado.

Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar con ellos:

- Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
- Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos: MIG-MAG, eléctrica por puntos, TIG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, eléctrica con electrodo revestido, oxiacetilénica.
- Equipos de soldeo utilizados: características, función, funcionamiento, componentes, parámetros a ajustar en los procesos.
- Fundamentos de las distintas soldaduras.
- Posibilidades y limitaciones de las distintas soldaduras.
- Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.
- Gases y desoxidantes.
- Tipos de uniones en los procesos de soldeo.
- Técnicas de soldeo.
- Elementos de protección de los equipos de soldadura.

Preparación de la zona de unión:

- Limado de los restos de la pieza vieja y limpieza.
- Enderezado y cuadrado del hueco.
- Marcado y montaje de refuerzos.
- Perfilado de los bordes a solapar.
- Preparación de los bordes de la pieza y aplicación de anticorrosivos.
- Fijación de la pieza.
- Control de holguras y verificación de la recuperación de formas dimensionales y geométricas.

Unión de elementos mediante soldadura:

- Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo.
- Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.
- Materiales de aportación en función del material base: Clasificación, Recubrimientos, hilos y varillas, normas, entre otros.
- Posiciones de trabajo de la soldadura: horizontal, vertical y techo.
- Tipos de uniones mediante soldadura: a tope, en "V" y en "X".
- Parámetros a tener en cuenta en la soldadura:
 - o Presión de salida de los gases.
 - o Diámetros de las boquillas.
 - o Longitud del dardo o del arco.
 - o Velocidad de los materiales de aportación.

- Tiempo de ejecución en los procesos que se debe tener en cuenta.
- Distancia de la boquilla o del electrodo al elemento a soldar.
- Ángulo de incidencia del soplete o de la llama.
- Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos.
- Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica.
- Características que deben tener las soldaduras: penetración, fusión de bordes, porosidad, entre otras.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica. Oxicorte.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-MAG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura TIG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-Brazing.
- Defectos de los procesos de soldeo.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de separación de elementos pegados y de unión por soldadura.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Módulo Profesional: Preparación de superficies.

Código: 0257

Contenidos:

Selección de tratamientos anticorrosivos:

- El fenómeno de la corrosión:

- La corrosión en los materiales metálicos: elementos que contribuyen a un rápido desarrollo de la misma en los vehículos.
- Factores que potencian el ataque de la corrosión a elementos del vehículo situados en:
 - Zonas primarias afectadas.
 - Ataque a largueros.
 - Ataques a soportes de suspensión, bisagras y puertas.
 - Corrosión interna y externa.
- Estanqueidad.
- La protección anticorrosiva (activa, pasiva).
- Ensayos de corrosión: de corta duración, de larga duración.
- Características de los recubrimientos de cinc.
- Tipos de elementos con diferentes recubrimientos de cinc:
 - Chapas prerrevestidas por una y por las dos caras.
 - Chapas de acero galvanizado.
 - Chapas electrocincadas.
 - Chapas protegidas por pintura metalizada al cinc.
 - Galvanización en caliente por inmersión en cinc.
- Procesos de protección anticorrosiva y de igualación aplicados en fabricación.
- Productos de protección e igualación de superficies empleados en reparación.

Técnicas de protección anticorrosiva:

- Documentación técnica del fabricante del vehículo y de los productos.
- Protecciones anticorrosivas en reparación.
- Decapado: físico y químico.
- Desoxidantes.
- Proceso de electrocincado:
 - Equipos de electrocincado.
 - Preparación de las disoluciones de cinc.
 - Técnicas de electrocincado.
 - Ajuste de parámetros del equipo.
- Imprimaciones:
 - Imprimaciones fosfatantes.
 - Imprimaciones EPOXI.
 - Activadores y catalizadores.
 - Pictogramas.
 - Preparación de las imprimaciones: proporciones y volúmenes.
 - Parámetros a tener en cuenta en los procesos de aplicación: presión de aplicación, tipo de pistola, densidad, tiempo de evaporación, entre otros.
- Procesos de aplicación de imprimaciones.

Preparación e igualación de superficies:

- Lijado:

- Proceso de lijado.
- Abrasivos y lijas: lijas al agua y en seco, abrasivos tridimensionales, hooqin, tipo stikit entre otros.
- Granulometría de las lijas: normativas y equivalencias.
- Equipos de lijado.
- Guías de lijado.
- Maquinas lijadoras: neumáticas y eléctricas: vibratorias, rotativas y excéntricas.
- Instalaciones y servicios en la zona de preparación:
 - Planos aspirantes.
 - Aspiración centralizada.
 - Aspiradores individuales.
- Equipamiento para la limpieza, técnicas empleadas.
- Masillas, características y aplicación: de relleno, de acabado, con fibras de vidrio y con partículas metálicas.
- Masillas fotosensibles. Ventajas ecológicas y otras que reportan estos productos.
- Catalizadores, uso y proporciones de mezcla.
- Equipos y herramientas para el proceso de igualación de superficies.
- Procesos de aplicación de masillas a espátula y a pistola.

Procesos de aplicación de aparejos:

- Documentación técnica concerniente a la aplicación de aparejos.
- Aparejos, utilización, características y uso
- Aditivos, catalizadores y disolventes.
- Realización de mezclas.
- Aplicación de aparejos;
 - Aparejos prepintado.
 - Aparejos de alto espesor.
 - Aparejo húmedo sobre húmedo.
- Técnica de aplicación del aparejo a pistola.
 - Cabinas de aplicación.
 - Pistolas aerográficas: estándar, HVLP, híbridas de succión y de gravedad.
- Equipos y técnicas para el secado del producto.
- Parámetros a tener en cuenta en los procesos:
 - En la aplicación de productos.
 - En los equipos de aplicación.
 - Procesos de aplicación.

Aplicación de revestimientos y selladores:

- Interpretación de documentación técnica.
- Equipos y herramientas para la aplicación de revestimientos y selladores.
- Protección para bajos; Revestimientos, técnicas de pulverizado.
- Revestimientos antigraña: características, uso, zonas de aplicación.

- Protección de cavidades y cuerpos huecos: características, uso, zonas de aplicación.
- Protección frente a los ruidos, espumas poliuretánica, planchas antisonoras, entre otros: características, uso, zonas de aplicación.
- Productos de estanqueidad: características, uso, zonas de aplicación.
- Procesos de aplicación.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de preparación de superficies.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos de trabajo.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Módulo Profesional: Elementos estructurales del vehículo.
Código: 0258

Contenidos:

Diagnóstico de deformaciones estructurales:

- Estática:
 - o Sistemas de fuerzas: composición y descomposición.
 - o Resultante y momentos resultantes.
 - o Relación entre fuerza y movimiento.
- Tipos de carrocerías empleadas en vehículos: monocasco, autoportante y bastidor o chasis.
- Composición modular de una carrocería.
- Características de la deformación en una estructura, según sea su composición modular y el módulo en el que se produzca.
- Documentación técnica de las estructuras del vehículo:
 - o Simbología del fabricante del vehículo: zonas fusibles, zonas reforzadas y zonas de unión de elementos y tipos de unión.

- Simbología del fabricante de la bancada.
- Deformación tridimensional de la carrocería al ser sometida a cargas en:
 - Carrocería autoportante.
 - Carrocería con bastidor.
- Métodos y equipos de diagnosis de daños.
- Parámetros que se deben comprobar en la estructura del vehículo.
- Medición de parámetros con alineador, compás de varas, entre otros.

Colocación de la carrocería en la bancada:

- Interpretación de documentación técnica.
- Útiles de colocación y anclaje.
 - Tipos de útiles de fijación.
 - Posicionado de los útiles en bancada.
- Procedimientos de posicionado y anclaje:
 - Según el golpe a reparar.
 - Según los tipos de fijación en la carrocería.
 - Según el equipo de estirado.
- Determinación de los puntos de anclaje.
- Técnicas de fijación de la carrocería a la bancada:
 - En carrocerías autoportantes.
 - En carrocerías con bastidor.
 - Carrocerías con dificultades de amarre.

Medición de las deformaciones:

- Conocimiento de bancadas y de útiles de estirado.
 - Bancadas universales.
 - Bancada de control positivo.
 - Para vehículos industriales.
 - Mini bancadas.
- Calibrado y ajuste de equipos de medición
- Técnicas de medición.
 - Cotas del fabricante del vehículo.
 - Ficha de la bancada.
 - Por comparación.
- Aparatos de medida: calibres universales, galgas de nivel, útiles universales, compás de varas.
- Determinación de puntos de referencia para realizar medidas.
- Medición mediante manejo de aparatos (sistemas informatizados, galgas de nivel, entre otros).
- Proceso de diagnóstico de la deformación:
 - Análisis de la deformación.
 - Realización de medidas.
 - Control con plantillas.
 - Comparación de las medidas con las especificadas.
 - Emisión de diagnóstico de la deformación.

Determinación de los tiros y contratiros:

- Interpretación de la documentación técnica correspondiente.
- Útiles y equipos para el estirado en bancadas universales y de control positivo.
 - o Equipo de tracción por escuadra.
 - o Equipo de tracción por columna.
 - o Equipo de tracción vectorial.
 - o Cadenas.
 - o Eslingas.
 - o Mordazas.
 - o Cables de seguridad.
- Determinación de puntos de aplicación de los tiros y contratiros.
- Direcciones correctas de los tiros y contratiros.
 - o Deformaciones simples en una dirección.
 - o Deformaciones simples en dos direcciones.
 - o Deformaciones complejas.
- Posicionado de los estiradores.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Reparación de carrocería en bancada:

- Colocación de los útiles de estirado.
- Elementos de seguridad en el estirado.
- Conformado de la estructura teniendo en cuenta:
 - o Tipo de material
 - o Dirección del tiro.
 - o Dirección del contratito.
 - o Desviaciones que hay que corregir.
- Manejo de la bancada, ejecutando los tiros y contratiros.
- Control de la evolución del estirado. Eliminación de tensiones.
- Normas de seguridad establecidas.
- Orden y limpieza en el desarrollo de los procesos.

Verificación de la reparación:

- Realizar comprobaciones mediante la utilización de aparatos de medida.
- Medida de cotas de dirección.
- Zonas fusibles de deformación progresiva.
- Análisis de las zonas reparadas.

Módulo Profesional: Embellecimiento de superficies.

Código: 0259

Contenidos:

Selección de procedimientos de embellecimiento:

- Pintado en fabricación: fosfatación, catáforesis, aplicación de aprestos, pintado, aplicación de insonorizantes, entre otros.
- Pintado en reparación.
- Fabricación de pinturas:
 - o Predispersión.
 - o Molturación.
- Contenidos básicos de la pintura: ligantes, pigmentos, cargas, plastificantes, secantes-endurecedores, disolventes, diluyentes, aditivos, entre otros.
- Familias de pinturas según su secado: Oxidación, evaporación y reacción química.
- Aditivos de las pinturas de acabado: Espesantes, humectantes, dispersantes, anti-sedimentantes, emulsionantes, siliconas, entre otros.
- Características y cualidades de las pinturas: Espesor, adherencia, poder cubriente, flexibilidad, dureza, resistencia, impermeabilidad, secado, entre otras.

Enmascarado:

- Elementos y productos de enmascarado:
 - o Papel de enmascarar.
 - o Plásticos y mantas.
 - o Sistemas dispensadores.
 - o Cubrerruedas.
 - o Cintas y burletes de enmascarar:
 - o Cinta de enmascarar tradicional.
 - o Cinta de enmascarar perfiladora.
 - o Film de enmascarar.
 - o Burlete de enmascarar.
 - o Burlete parabrisas.
 - o Cinta para molduras.
 - o Líquidos enmascaradores.
- Sistemas dispensadores.
- Equipamiento auxiliar.
- Enmascarados de interiores.
- Enmascarados exteriores: Totales y parciales.
- Procesos y técnicas de enmascarado.

Preparación de pinturas de acabado:

- Colorimetría: Principios elementales de colorimetría.
- La función del color. Percepción del color. La luz, el ojo, el objeto.
- Composición de la luz.
- Influencia de la luz en la percepción de los colores.
- Colores fundamentales y complementarios: combinación de los colores.
- Circulo cromático.

- Concepto del color base en la composición de las pinturas.
- La inconsistencia del color en las pinturas de origen: problemas que origina.
- Identificación de la pintura del vehículo.
- El color en la carrocería.
- Proceso de elaboración de la pintura.
- Ajustes de color.
- Orientaciones prácticas para la mezcla e igualación de colores.
- Útiles y equipos empleados en la elaboración de la pintura: Mezcladora y accesorios, balanza electrónica, balanza computerizada, ordenador, lector de microfichas, cámara cromática, entre otros.

Aplicación de las pinturas de acabado:

- Equipos utilizados en la aplicación de pinturas: Cabinas de pintura, compresores, líneas de aire, sistemas de limpieza y lubricado de aire comprimido, infrarrojos, pistolas aerográficas, máquina de lavado de pistolas, entre otros.
- Parámetros de desplazamiento y posicionado de la pistola durante la aplicación: distancia de aplicación, desplazamiento, paralelismo y perpendicularidad a la superficie a pintar, superposición de capas, entre otros.
- Parámetros de aplicación: presión, abanico, caudal, tiempo de evaporación, duración de la mezcla, entre otros.
- Pintado de superficies:
 - o Metálicas.
 - o Plásticas con brillo y distintos grados de matizado: rígidos, y flexibles entre otros.
- Técnicas de pintado en función de las capas de pintura y de las características de acabado: bicapas, tricapas, entre otros.
- Efectos metalizados, perlados, nacarados, entre otros.
- Barnices tintados.
- Procesos de pintado de piezas sueltas.
- Proceso de pintado de grandes superficies.
- Proceso de pintado de vehículos completos.
- El difuminado y sus técnicas de aplicación.

Corrección de defectos de pintura:

- La calidad en los procesos de embellecimiento de superficies.
- El aire, la presión y el caudal en los procesos de aplicaciones aerográficas:
 - Influencia en el acabado.
 - La temperatura y la polución en los procesos de pintado:
 - Influencia en la calidad de acabado.
 - Defectos por una inadecuada preparación de las pinturas.
 - Defectos producidos en la aplicación de pinturas por la utilización de medios inadecuados e instalación deficiente.

- Defectos producidos por una inadecuada preparación de las superficies a pintar:
 - o Defectos producidos en la proyección.
 - o Defectos producidos por una inadecuada aplicación.
- Identificación de los defectos que aparecen en los procesos de pintado y su relación con las causas que lo producen: hervidos, descuelgues, cráteres, arrugados, y velados entre otros.
- Procesos de corrección de defectos en función de la gravedad del mismo.
- Pulido y abrillantado de la pintura:
 - o Proceso de eliminación de defectos de pintura.
 - o Productos empleados.

Rotulados y franjeados:

- El aerógrafo: tipos, características, elementos que los componen parámetros y manejo.
- Procesos y técnicas de personalización.
 - o Personalización con pintura (aerografía, franjeado, rotulado entre otros).
 - o Serigrafía y adhesivos.
 - o Tuning y pinturas especiales de acabados.
- El material auxiliar y su empleo.
- Procesos de rotulados, franjeados, líneas degradadas y difuminadas.
- Plasmación de objetos sobre la superficie.

Módulo Profesional: Mecanizado básico.

Código: 0260

Contenidos:

Elaboración de croquis de piezas:

- Dibujo técnico básico.
- Normalización de planos.
- Simbología, normalización.
- Planta, alzado, vistas y secciones.
- Acotación.
- Elementos para el croquizado.
- Rotulación.
- Trazados preparatorios.
- Técnicas de croquización: representación del objeto; toma de medidas; acotación, entre otros.
- Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

Trazado de piezas:

- Fundamentos de metrología.
- Sistemas de medidas: métrico e inglés.

- Magnitudes y unidades.
- Instrumentos de medida directa de magnitudes lineales: metros, reglas, pie de rey, tornillos micrométricos.
- Instrumentos de medida directa de magnitudes angulares: escuadras, goniómetros.
- Aparatos de medida por comparación.
- Apreciación de los aparatos de medida.
- Teoría del nonius.
- Tipos de medida.
- El trazado en la elaboración de piezas.
- Objeto del trazado, fases y procesos.
- Productos utilizados en el trazado.
- Útiles utilizados en el trazado.
- Operaciones de trazado.
- Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

Mecanizado manual:

- Características de los materiales metálicos más usados en el automóvil (fundición, aceros, aleaciones de aluminio).
- Propiedades que confieren los tratamientos térmicos y termoquímicos.
- Elementos básicos del puesto de trabajo y su utilización.
- Objeto del limado.
- Uso y tipos de limas atendiendo a su forma y a su picado.
- Técnicas de limado.
- Corte de materiales con sierra de mano.
- Hojas de sierra: características, tipos, elección en función del trabajo que se ha de realizar.
- Operaciones de aserrado.
- El corte con tijera de chapa: tipos de tijeras.
- Procesos de corte con tijeras de chapa.
- Características y funcionamiento de máquinas de serrar.
- Procesos de corte con máquinas serrar.
- Normas de prevención que hay que observar,
- Actitud metódica en la realización de actividades.

Técnicas de roscado:

- Objeto del taladrado.
- Máquinas de taladrar.
- Parámetros que es preciso tener en cuenta en función del material que se pretende taladrar.
- Brocas, tipos y partes que las constituyen.
- Materiales utilizados en la fabricación de brocas.
- Proceso de taladrado.
- Parámetros a tener en cuenta en procesos de taladrado.
- Selección de brocas según tipo y material a taladrar.
- El avellanado.

- Clases de tornillos.
- Partes que constituyen las roscas. Tipos de roscas y su utilización.
- Sistemas de roscas.
- Normalización y representación de roscas.
- Cálculos para la ejecución de roscas interiores y exteriores.
- Medición de roscas.
- Procesos de ejecución de roscas.
- Técnicas de roscado manual.
- Influencia de las características de materiales en las operaciones de roscado.
- Normas de prevención que hay que observar,
- Actitud metódica en la realización de actividades.

Uniones por soldadura blanda:

- Técnicas de soldadura blanda.
- Equipos de soldar: soldadores y lamparillas.
- Materiales de aportación: en barra, en varilla.
- Desoxidantes más utilizados.
- Preparación del metal base.
- El estañado.
- Procesos de ejecución de soldaduras.
- Modos operativos en la preparación y ejecución de la soldadura.
- Uniones susceptibles de realizarse por soldadura blanda.
- Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0261

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo.

- La formación permanente como vía para el empleo. La formación profesional.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en carrocería.
- Análisis de los intereses, aptitudes, actitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Especial referencia al ámbito de la carrocería.
- El mercado laboral en España y en la Región de Murcia. Tendencias: profesiones con demanda y profesiones en receso.
- Itinerarios formativos: fijación de objetivos y medios para alcanzarlos.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico en carrocería.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico en carrocería.
- La búsqueda de empleo
 - o Fuentes de información:

- Medios de comunicación, bolsas de trabajo, agencias de colocación, empresas de trabajo temporal.
- Los Servicios Públicos de Empleo. El Servicio Regional de Empleo y Formación de la Comunidad de Murcia (SEF)
- El trabajo en la Administración Pública. La oferta pública de empleo. El Empleo público en la Unión Europea.
- Internet como recurso en la búsqueda de empleo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo:
 - La Carta de Presentación
 - El Currículum Vitae
 - La entrevista de selección de personal
 - Los test y las pruebas de selección
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector de la carrocería.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Herramientas informativas: Europass, Ploteus, entre otros.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El autoempleo en el sector de la carrocería.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo

- Equipos de trabajo: concepto y características.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector de la carrocería según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: tipos, características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediación, conciliación y arbitraje.
- La motivación en los equipos de trabajo. Importancia y técnicas.

Contrato de trabajo

- El Derecho del Trabajo. Concepto, objeto, fuentes.
- Intervención de los poderes públicos y agentes sociales en las relaciones laborales:
 - La Administración Laboral: estatal y autonómica.
 - La Jurisdicción Social
 - Agentes sociales: sindicatos y organizaciones empresariales.
- Análisis de la relación laboral individual. Elementos
- Relaciones laborales de carácter especial y actividades excluidas del Derecho Laboral.
- El contrato de trabajo. Concepto, elementos y eficacia. El período de prueba.

- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo:
 - o Tiempo de trabajo: jornada, horarios y períodos de descanso.
 - o Salario y garantías salariales.
- El recibo de salarios. Concepto. Elementos que lo integran. Complimentación. Calculo de bases y cuotas de cotización.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.
- Representación de los trabajadores.
- La negociación colectiva. Concepto, objetivos e importancia.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en carrocería.
- Situaciones de conflicto colectivo, huelga y cierre patronal.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Internet como fuente de recursos en materia laboral.

Seguridad Social, empleo y desempleo

- El Sistema de la Seguridad Social. Concepto y finalidad.
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Régimen general y regímenes especiales.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social. Principales contingencias y prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo. Duración y cálculo de prestaciones.
- Internet como fuente de recursos en materia de Seguridad Social.

Evaluación de riesgos profesionales

- La cultura preventiva en la empresa.
- Trabajo y salud. Valoración de la relación entre trabajo y salud: los riesgos profesionales. Análisis de factores de riesgo:
 - o Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad
 - o Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales
 - o Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.
 - o Condiciones de trabajo y riesgos específicos en el sector de la carrocería.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgos detectadas.

- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- La siniestralidad laboral en España y en la Región de Murcia.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Ley de Prevención de Riesgos Laborales y principales reglamentos de desarrollo.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa. Modalidades de organización preventiva.
- Documentación de la prevención en la empresa.
 - o El Plan de Prevención de riesgos laborales.
 - o La evaluación de riesgos.
 - o Planificación de la prevención en la empresa.
 - o Notificación y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Principales índices estadísticos de siniestralidad.
 - o El control de la salud de los trabajadores.
- La gestión de la prevención en una pyme relacionada con la carrocería.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en un centro de trabajo de carrocería.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Señalización de seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Simulacros
- Primeros auxilios: principios básicos de actuación.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0262

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

- La iniciativa emprendedora como motor de la economía. La cultura emprendedora.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación, capacidad de colaboración y de asumir riesgos, entre otros.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector de carrocería.

- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de la carrocería.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una empresa de economía social en el sector de la carrocería.
- Innovación y desarrollo económico. Emprendedores e innovación en la Región de Murcia. Programas de apoyo.
- Principales características de la innovación en la actividad de carrocería (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La empresa y su entorno:

- Concepto, objetivos y funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y organización.
- Cultura y ética empresarial. La imagen corporativa de la empresa.
- La empresa y su entorno: general y específico.
- Análisis del entorno general de una "pyme" del sector de carrocería.
- Análisis del entorno específico de una "pyme" del sector de carrocería.
- Relaciones de una "pyme" del sector de carrocería con su entorno.
- Relaciones de una "pyme" del sector de carrocería con el conjunto de la sociedad.
- La responsabilidad social de la empresa. El balance social. Costes y beneficios sociales derivados de la actividad empresarial.
- Balance social de una empresa dedicada al sector de carrocería. Principales costes y beneficios sociales que implican.

Creación y puesta en marcha de una empresa.

- La empresa y el empresario. Tipos de empresa. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: concepto y contenido.
- La idea de negocio como origen de la actividad empresarial.
- La idea de negocio en el ámbito del sector de carrocería.
- Plan de empresa: El estudio de mercado. Plan de Marketing.
- Plan de producción
- Plan de personal: los recursos humanos en la empresa.
- Estudio de viabilidad económica y financiera. Ingresos y costes.
- Fuentes de financiación: propias y ajenas. Ayudas para la creación de empresas. Previsiones de tesorería, cuenta de resultados y balance. Análisis de la información contable: solvencia, liquidez y rentabilidad, entre otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "pyme" del sector de carrocería.
- Elección de la forma jurídica. Modalidades. Criterios de elección. El empresario individual. Las sociedades. Comunidades de Bienes. Las franquicias como opción empresarial.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La ventanilla única empresarial. Gestión de ayudas y subvenciones.
- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas. Impuestos que afectan a las empresas: IRPF, Impuesto de Sociedades,

I.V.A y otros. Nociones básicas y calendario fiscal. Obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector de carrocería.

Función administrativa.

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable: documentos de compraventa: pedido, albarán, factura y otros. Documentos de pago: letra de cambio, cheque y pagaré y otros.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Fuentes de información y asesoramiento para la puesta en marcha de una pyme.
- Gestión administrativa de una empresa del sector de carrocería.
- Plan de empresa de una pyme relacionada con la actividad de carrocería: idea de negocio, plan de marketing, plan de producción, recursos humanos, estudio de viabilidad económica y financiera, elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Aplicaciones informáticas para la creación y puesta en marcha de una empresa.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0263

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector del mantenimiento de vehículos.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del mantenimiento de vehículos.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.

- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Identificación de averías y deformaciones de elementos de la carrocería:

- Documentación técnica: interpretación.
- Realización de medidas y comprobaciones.
- Diagnóstico de la deformación.
- Selección de herramientas y utillajes.
- Estimación de costes.
- Normativa sobre prevención de riesgos.

Reparación y sustitución de elementos no estructurales:

- Preparación de herramientas y utillajes.
- Conformado de elementos de chapa.
- Reparación de elementos de materiales plásticos y compuestos.
- Montaje, desmontaje y sustitución de elementos.
- Verificación de la reparación.
- Aplicación de normas de uso de espacios, equipos y medios.
- Prevención de riesgos y protección ambiental de las fases de reparación.

Reparación de estructuras en bancadas:

- Organización de la secuencia de operaciones a seguir.
- Ubicación y posicionado en bancada.
- Determinación de puntos de referencia para las mediciones.
- Realización de los tiros y contratiros necesarios.
- Conformado de la estructura y sustitución de elementos dañados.
- Verificación de las operaciones.
- Aplicación de normas de prevención de riesgos y de protección ambiental.

Preparación y embellecimiento de superficies:

- Operaciones de enmascarado.
- Operaciones de lijado, limpieza y desengrasado.
- Aplicación de productos de revestimiento, protección y selladores.
- Identificación de colores y preparación de pinturas.
- Aplicación de pinturas.

- Selección y recogida de residuos.
- Aplicación de normas de prevención de riesgos y de protección ambiental.

ANEXO II
ESTRUCTURA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INGLÉS TÉCNICO PARA
CARROCERÍA, INCORPORADO POR LA REGIÓN DE MURCIA

Módulo Profesional: Inglés técnico para Carrocería
Código: IN1CAY

INTRODUCCIÓN

Los retos que se derivan de la pertenencia a la Unión Europea y de la globalización del mundo laboral requieren el dominio de una lengua extranjera para asegurar el acceso al mercado de trabajo de los estudiantes de la Región de Murcia en las mejores condiciones posibles. Las relaciones profesionales dentro de esta esfera precisan el dominio de una lengua extranjera como vehículo de comunicación, lo que aconseja la implantación de esta disciplina dentro de los planes de estudio de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior.

El módulo profesional Inglés técnico para Carrocería tiene como referencia las directrices marcadas en el “Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación”.

La intención del módulo profesional es permitir a los alumnos utilizar el idioma de manera adecuada tanto en la vertiente oral como en la escrita, en situaciones cotidianas relacionadas con sus necesidades profesionales, en interacción con otros hablantes o en la producción y comprensión de textos, ya sean de interés general o relacionados con su familia profesional.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utiliza la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del sector profesional.

Criterios de evaluación:

- Participa espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés así como con situaciones propias de su ámbito profesional.
- Utiliza las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.
- Identifica elementos de referencia y conectores e interpreta la cohesión y coherencia de los mismos.
- Expresa con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.
- Comprende información general e identifica detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal así como sobre temas propios de su familia profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.
- Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos.

2. Comprende textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

Criterios de evaluación:

- Encuentra información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
- Comprende la información general y específica e identifica el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.
- Identifica la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.
- Utiliza el contexto para localizar una información determinada.
- Utiliza fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.
- Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos.

3. Escribe textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

Criterios de evaluación:

- Produce textos continuados y marca la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.
- Utiliza las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.
- Expresa descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.
- Toma notas, resume y hace esquemas de información leída o escuchada.
- Respeta las normas de ortografía y puntuación.
- Presenta sus escritos de forma clara y ordenada.
- Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos.

4. Valora la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- Identifica y muestra interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.
- Valora la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.
- Muestra interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal.
- Utiliza las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo...

Contenidos:

Uso de la lengua oral

- Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su familia profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas...
- Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos.
- Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.
- Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.
- Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.
- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda del contexto, identificación de la palabra clave, y de la intención del hablante.
- Producción de presentaciones preparadas previamente sobre temas de su familia profesional, expresadas con una adecuada corrección gramatical, pronunciación, ritmo y entonación.

Uso de la lengua escrita

- Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.
- Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
- Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.
- Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.
- Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su familia profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.
- Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, emails, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.
- Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.
- Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital.

Aspectos socioprofesionales

- Valoración del aprendizaje de la lengua como medio para aumentar la motivación al enfrentarse con situaciones reales de su vida profesional.
- Interés e iniciativa en la comunicación en lengua extranjera en situaciones reales o simuladas.
- Reconocimiento del valor de la lengua para progresar en la comprensión de la organización empresarial.
- Identificación y respeto hacia las costumbres y rasgos culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.
- Uso apropiado de fórmulas lingüísticas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, discrepancia...

Medios lingüísticos utilizados

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la familia profesional.
- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.
- Uso adecuado de elementos gramaticales: revisión y ampliación del uso de los tiempos verbales, usos del infinitivo y el gerundio después de ciertos verbos, preposiciones y como sujeto, phrasal verbs, conectores y marcadores del discurso, oraciones temporales y condicionales, revisión del comparativo y superlativo, estilo indirecto, voz pasiva, oraciones de relativo y verbos modales.
- Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
- Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar los siguientes aspectos:

- a. El alumno debe ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estarán determinados por las necesidades comunicativas del alumno.

- b.** Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son las necesidades del sector propio de su familia profesional, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno tendrá que utilizar la lengua.

- c.** Teniendo en cuenta estos principios y la duración del módulo, resulta aconsejable plantear, desde el punto de vista metodológico, la adopción de enfoques comunicativos, y más específicamente los basados en “tareas” (Task-Based Language Teaching) a la hora de concretar el currículo. Estas aproximaciones plantean clases en las que el alumno desarrolla una serie de tareas en las que sólo se presta una atención consciente al aspecto lingüístico si es necesario para el desarrollo de la actividad. Lo importante es, que el alumno desarrolle su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas y que la actividad no la realice de una forma mecánica, sino espontánea, natural y creativa. La puesta en práctica de esta metodología resultará particularmente útil para los alumnos del ciclo formativo, ya que necesitan la lengua inglesa como un medio a través del cual realizan unas actividades académicas o profesionales. Con este enfoque se refuerza la conexión entre las tareas de clase y las que el estudiante desempeñará en su trabajo, lo que indudablemente potencia su interés y motivación.

ANEXO III
ORGANIZACIÓN ACADÉMICA Y DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL

CLAVE/MÓDULO PROFESIONAL	HORAS CURRÍCULO	HORAS SEMANALES	
		PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO
0254. Elementos amovibles	170	5	
0255. Elementos metálicos y sintéticos	265	8	
0256. Elementos fijos	265	8	
0260. Mecanizado básico	100	3	
0257. Preparación de superficies	185		9
0258. Elementos estructurales del vehículo.	165		8
0259. Embellecimiento de superficies	210		10
0261. Formación y orientación laboral	90	3	
0262. Empresa e iniciativa emprendedora	60		3
0263. Formación en centros de trabajo*	400		
IN1CAY Inglés técnico para Carrocería	90	3	
Total horas Currículo	2000		
Total horas semanales por curso		30 (1º, 2º y 3º trimestres)	30 (1º y 2º trimestres)

*Este módulo profesional se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en su tercer trimestre.

ANEXO IV

ESPECIALIDADES Y TITULACIONES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO	REQUISITOS
• Inglés Técnico para Carrocería	• Organización y procesos de mantenimiento de vehículos	• Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés • Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	• Inglés	• Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria.	

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA

MÓDULO PROFESIONAL	TITULACIONES	REQUISITOS
• Inglés Técnico para Carrocería	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés • Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	• Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés • Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado en Traducción e Interpretación de la Lengua Inglesa • Licenciado en Filología Inglesa 	

ANEXO V
ESPACIOS MÍNIMOS

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	120	90
Taller de pintura	120	90
Laboratorio de colorimetría	30	20
Taller de estructuras	60	40