

Ciclo Formativo de Grado Superior (Automoción-Dual)



Programación Didáctica Módulo profesional 11:

Tratamiento y recubrimiento de superficies

Código 0295; duración 120 horas.

ÍNDICE

Presentación de la programación	4.
1. General respecto al Título: Técnico Superior en Automoción	5.
1.1. Fundamentos curriculares.	
1.2. Perfil profesional.	
1.3. Competencia general	
1.4. Competencias profesionales, personales y sociales.	
1.5. Cualidades y Unidades de competencia incluidas.	
1.6. Entorno profesional	
1.7. Prospectiva del título en el sector o sectores	
1.8. Objetivos generales.	
2. Específica respecto Módulo: Tratamiento y recubrimiento de superficies.	13.
2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.	
2.2. Contenidos básicos.	
2.3. Orientaciones pedagógicas.	
2.4. Propuestas de actuación.	
2.5. Correspondencia de las unidades didácticas con los capítulos del libro.	
3. Propuestas de actuación	21.
4. Correspondencia de las unidades didácticas.	24.
4.1. Con los capítulos del libro de texto.	
4.2. Distribución horaria.	
5. Unidades Didácticas.	25.
• Contenidos	
• Objetivos.	
• Criterios de evaluación.	
6. Metodología Didáctica	46.
7. Procedimientos de Evaluación	46.
8. Criterios de Evaluación	48.
9. Sistema de Recuperación	49.
10. Actividades De Recuperación	50.
11. Medidas de Atención A la Diversidad.	50.
12. ANEXO normativa recibida en diciembre	51.
13. Materiales, Textos y Recursos Didácticos.	5.
14. Adaptaciones Curriculares.	52.
15. Actividades Complementarias	52.
16. Recursos TIC a emplear	53.
17. PUNTUALIZACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN	53.



Presentación de la programación.

La actual programación se ha elaborado con el objetivo de servir como apoyo pedagógico al profesor que imparte el módulo **Tratamiento y recubrimiento de superficies**, para ello se ha desarrollado como partida para desarrollo de la función docente en este módulo, siguiendo los criterios marcados en la ordenación general de la formación profesional del Ciclo.

En ella se incluyen y se describen los materiales curriculares que establece la normativa Ministerial para el título de **Técnico Superior en Automoción**, se incluyen las enseñanzas mínimas y los aspectos básicos del título que se derivan de la misma.

La programación de aula referente al Módulo de Tratamiento y recubrimiento de superficies, se contempla y desarrolla en base a las peculiaridades de los distintos grados de formación de los alumnos que acceden a él y su procedencia, así como al entorno sociolaboral en el que se ubica el Centro.

El modelo de programación que se ha realizado se ajusta al proceso descrito en el Real Decreto.

En primer lugar, se encuadra el módulo dentro de su Título correspondiente y se presentan las bases legales del mismo, seguidamente se refieren las definiciones de las competencias generales, se detallan los contenidos curriculares del Módulo detallados en base a los resultados de aprendizaje previstos con sus correspondientes criterios de evaluación. A continuación se nombran y describen los contenidos básicos, para finalizar con las orientaciones pedagógicas.

1. General respecto al título: Técnico Superior en Automoción

1.1. Fundamentos curriculares

Las enseñanzas del Ciclo Formativo se organizan en Módulos Profesionales, cuya finalidad consiste en proporcionar a los alumnos la competencia profesional característica de cada Título. Estos Módulos están asociados a una o varias unidades de competencia y constituyen las unidades coherentes de formación profesional específica que deben ser acreditadas y certificadas para conseguir la titulación. Los elementos curriculares que constituyen un Módulo son los objetivos expresados en términos de capacidades terminales, los criterios de evaluación y los contenidos.

Los títulos de la familia de Transporte y Mantenimiento de Vehículos, subfamilia de Automoción, han sido diseñados basándose en la realidad del sector y en sus necesidades de formación. El objetivo principal de los mismos es conseguir que los alumnos alcancen las capacidades que respondan a los perfiles profesionales definidos y, por consiguiente, les permitan integrarse en el mundo laboral de la profesión. Son pues unas enseñanzas con las que se finaliza la formación profesional y que también les permiten acceder a los Estudios Universitarios establecidos en el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

El módulo se encuentra formando parte del Ciclo de Grado Superior de Automoción.

- Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad.
- Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de Rodaje
- Motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- Elementos amovibles y fijos no estructurales.
- **Tratamiento y recubrimiento de superficies.**
- Estructuras del vehículo.
- Gestión y logística del mantenimiento de vehículos.

- Técnicas de comunicación y de relaciones.
- Proyecto en automoción.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

El título de formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Automoción queda establecido y fijadas sus enseñanzas mínimas en el Real Decreto 1796/2008, de 3 de noviembre.

- En primer lugar, recuerda como base los criterios marcados por La Ley Orgánica 2/2006, en el artículo 39.6 el Gobierno establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.
- La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, donde se establece que la Administración General del Estado determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Y concretamente en el Real Decreto 1538/2006, en el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. En su artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los

títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que, en efecto, los títulos de formación profesional respondan a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales para ejercer una ciudadanía democrática.

Todo ello sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, de forma que constituyan los aspectos básicos del currículo asegurando una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006.

Este Real Decreto 1796/2008 determina la identificación, el perfil profesional, el entorno profesional, la perspectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, los parámetros básicos de contexto formativo para cada módulo profesional.

Las competencias profesionales de estos programas son propias de una cualificación profesional de nivel 3 de la estructura del actual Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales establecido en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre.

1.2. [Perfil profesional del título](#)

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Automoción queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1.3. Competencia general

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejos, y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo.

1.4. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un pre diagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería y electromecánica.
- d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.
- e) Gestionar el área de recambios de vehículos, teniendo en cuenta las existencias en función de las variables de compra y venta.
- f) Definir las características que deben cumplir plantillas de trabajo y utillajes necesarios en operaciones de mantenimiento para proceder al diseño de los mismos.
- g) Programar el mantenimiento de grandes flotas de vehículos para obtener la máxima operatividad de las mismas.
- h) Organizar los programas de mantenimiento de las instalaciones y equipos que componen el taller de reparación de vehículos en el sector de automoción.
- i) Administrar y gestionar un taller de mantenimiento de vehículos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales.
- j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.
- k) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

- l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- m) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
- n) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.
- ñ) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- o) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- q) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

1.5. Cualificaciones y Unidades de competencia incluidas en el Título

- a) Planificación y control del área de carrocería TMV049_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UCO134_3: Planificar los procesos de reparación de elementos amovibles y fijos no estructurales, controlando la ejecución de los mismos.
 - UCO135_3: Planificar los procesos de reparación de estructuras de vehículos, controlando la ejecución de los mismos.
 - UCO136_3: Planificar los procesos de protección, preparación y embellecimiento de superficies, controlando la ejecución de los mismos.
 - UCO137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad.
- b) Planificación y control del área de electromecánica:
 - TMV050_3 (R.D. 295/2004 de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UCO138_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y confortabilidad, controlando la ejecución de los mismos.
- UCO139_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje, controlando la ejecución de los mismos.
- UCO140_3: Planificar los procesos de reparación de los motores térmicos y sus sistemas auxiliares, controlando la ejecución de los mismos.
- UCO137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad.

1.6. Entorno profesional

1. Este profesional ejerce su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas.

- Compañías de seguros.
- Empresas fabricantes de vehículos y componentes.
- Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.
- Laboratorios de ensayos de conjuntos y subconjuntos de vehículos.
- Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnóstico y recambios de vehículos.
- Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Jefe del área de electromecánica.
- Recepcionista de vehículos.
- Jefe de taller de vehículos de motor.
- Encargado de ITV.
- Perito tasador de vehículos.
- Jefe de servicio.
- Encargado de área de recambios.
- Encargado de área comercial de equipos relacionados con los vehículos.
- Jefe del área de carrocería: chapa y pintura.

1.7. Prospectiva del título en el sector o sectores

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

- a) El sector productivo en el área de electromecánica señala una evolución en la actividad hacia: la aplicación de nuevas tecnologías en detección, diagnosis y reparación de averías, la aparición de nuevos motores tanto eléctricos como los denominados híbridos, donde los dispositivos de cambio de velocidad serán sustituidos por variadores de velocidad y la utilización de nuevos combustibles no derivados del petróleo.
- b) En el área de carrocería se prevé la aparición de nuevas técnicas motivadas por el uso de nuevos materiales para estructuras, nuevos sistemas de unión de componentes y nuevas máquinas y utillajes.
- c) La evolución en las normas de seguridad activa y pasiva de los vehículos, dará lugar a un aumento en los niveles de calidad exigidos en el mantenimiento, determinando una actividad más rigurosa para su control, basada en la comprensión y aplicación adecuada de las normas de calidad específica.
- d) En el aspecto organizativo se prevén cambios en las estrategias y los procedimientos que hay que aplicar, en función de los nuevos productos concebidos bajo el concepto de prevención del mantenimiento: el mantenimiento preventivo y predictivo tiende a aumentar y el correctivo tiende a la sustitución de conjuntos, grupos y componentes. Todo esto conlleva unas exigencias mayores en logística de apoyo, tanto del mantenimiento preventivo y predictivo, como del correctivo.
- e) En el aspecto económico se prevén inversiones en las empresas, debido básicamente a que el sector se tecnifica a medida que el parque de vehículos se moderniza, y a las exigencias cada vez mayores en logística de apoyo al mantenimiento.
- f) El desarrollo de los planes de seguridad en los talleres con la aplicación de la normativa de seguridad, prevención y protección ambiental, así como su adaptación al tratamiento y gestión de residuos y agentes contaminantes implicarán una mayor exigencia en su aplicación y cumplimiento.

1.8. Objetivos generales

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un pre diagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.

- c) Interpretar y aplicar técnicas de medición a la carrocería, bastidor, cabina, para determinar deformaciones de las mismas y proponer los procesos de reparación.
- d) Identificar las operaciones y los medios necesarios para planificar los procesos de mantenimiento y conformado de elementos metálicos, sintéticos y estructurales.
- e) Analizar procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies, con objeto de determinar el mantenimiento o reparación que es preciso efectuar, estableciendo las operaciones necesarias para llevarlo a cabo.
- f) Interpretar la sintomatología planteada en el funcionamiento de los motores y sus sistemas auxiliares para determinar los procesos de mantenimiento y reparación de los mismos.
- g) Interpretar las anomalías de funcionamiento y la desviación de parámetros planteada en el funcionamiento del tren de rodaje y de transmisión de fuerzas para organizar los procesos de mantenimiento de los mismos.
- h) Analizar los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, para planificar su mantenimiento y proponer los procesos de reparación.
- i) Definir los parámetros que hay que controlar para obtener la máxima operatividad de grandes flotas para planificar el mantenimiento programado de las mismas.
- j) Analizar las variables de compra y venta teniendo en cuenta las existencias en almacén para gestionar el área de recambios.
- k) Identificar las actividades y los medios necesarios para llevar a cabo operaciones de mantenimiento utilizando las informaciones y soportes necesarios para efectuar tasaciones y confeccionar presupuestos de reparación.
- l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.
- m) Analizar la estructura jerárquica de la empresa, identificando los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del grupo de trabajo para organizar y coordinar el trabajo en equipo.
- n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- ñ) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener un espíritu de actualización e innovación.

- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- p) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



2. Especificaciones respecto Módulo:

Tratamiento y recubrimiento de superficies.

2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. *Determina el proceso de reparación que hay que aplicar analizando las características de las diferentes capas de protección, igualación y embellecimiento de superficies.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los factores de ataque de la corrosión al vehículo y los procesos de protección activa y pasiva.
- b) Se ha explicado las características de los productos utilizados en la protección, igualación y embellecimiento de superficies y se les ha relacionado con las zonas del vehículo y con los procesos.
- c) Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.
- d) Se han identificado las distintas capas de protección y embellecimiento de las superficies, mediante procesos de lijado.
- e) Se han relacionado los productos que hay que utilizar con las capas de protección, igualación y embellecimiento en función del material del elemento (metálico o sintético).
- f) Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija.
- g) Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante.
- h) Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- i) Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.

2. Aplica técnicas de protección, igualación, sellado e insonorización de superficies, interpretando procedimientos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han efectuado los procesos de decapado, preparación y limpieza de la zona a reparar comprobando el estado de la superficie.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar.
- c) Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo.
- d) Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- e) Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.
- f) Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- g) Se ha efectuado la aplicación de productos anticorrosivos, de relleno, selladores, espumas e insonorizantes entre otros, seleccionando los productos y la zona de aplicación.
- h) Se ha realizado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificaciones del fabricante.
- i) Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.

3. Aplica las técnicas de colorimetría, para obtener el color de la pintura del vehículo analizando las reglas de formulación y mezcla estipuladas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las técnicas de colorimetría para la obtención de colores a partir de básicos.
- b) Se ha explicado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste.
- c) Se ha identificado el color de la pintura del vehículo mediante el código de la placa de características y la carta de colores.
- d) Se han identificado los productos que hay que mezclar para la obtención de la pintura, interpretando la documentación técnica del fabricante.

- e) Se ha realizado la mezcla de productos según especificaciones, con los medios estipulados.
- f) Se han realizado ensayos en la cámara cromática efectuando ajustes de color en los casos necesarios.
- g) Se ha realizado la activación de la pintura respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- h) Se ha realizado el pintado de probetas verificando que coincide con el color del vehículo.
- i) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

4. *Aplica las técnicas de embellecimiento de superficies, interpretando las especificaciones dadas y los procedimientos definidos.*

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica del fabricante de la pintura, determinando los parámetros a ajustar y la técnica de aplicación.
- b) Se han valorado materiales y tiempos empleados en el pintado de superficies, ajustándose a los baremos establecidos.
- c) Se han enmascarado las superficies que no se van a pintar, utilizando materiales, útiles y medios, en función de la zona y del proceso.
- d) Se han seleccionado los equipos y medios, realizando el ajuste de los parámetros de uso, aplicación y secado.
- e) Se han realizado aplicaciones aerográficas cumpliendo las normas de distancia de aplicación, velocidad, carga, abanico y tiempo de evaporación, entre otros.
- f) Se ha valorado la rentabilidad en los procesos de difumado.
- g) Se han aplicado las técnicas de difuminado, consiguiendo la igualación del color de la aplicación con el del vehículo.
- h) Se han efectuado rotulados y franjeados siguiendo especificaciones dadas.
- i) Se ha verificado que el acabado final cumple las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- j) Se han aplicado normas de orden y limpieza.

5. *Identifica los defectos producidos en la aplicación de pinturas analizando las causas que los han originado y sus procesos de corrección.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado organigramas relacionando los defectos de pintado con las causas que los producen.
- b) Se han identificado los defectos de pintado, determinando el proceso idóneo para corregirlos.
- c) Se han seleccionado las herramientas y equipos requeridos en función del defecto a corregir, realizando el ajuste de parámetros.
- d) Se han identificado las causas que producen los defectos en el pintado, definiendo las medidas necesarias para impedir que se vuelvan a producir.
- e) Se han corregido defectos de pintado imputables a la preparación, aplicación e instalaciones entre otros, aplicando el procedimiento más rentable.
- f) Se ha verificado la eliminación de los defectos, identificando que la superficie reparada reúne las características de brillo, igualación de color y «flop», entre otras.

6. *Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.*

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.
- b) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del taller de carrocería.
- c) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- d) Se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el taller de carrocería.
- e) Se han determinado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- f) Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección personal y colectiva en los procesos de trabajo.

2.2. Contenidos básicos -mínimos:

1ª Técnicas de preparación protección, igualación y embellecimiento:

- Procesos de preparación igualación y embellecimiento de superficies en fabricación.
- La corrosión en los materiales de la carrocería.
- Protección activa y pasiva, ensayos de corta y larga duración.
- Documentación técnica, simbología de los fabricantes de pintura y del vehículo.

2ª Productos de protección, igualación y embellecimiento de superficies:

- Composición, características y propiedades de los distintos tipos de pinturas y barnices.
- Técnicas de protección, igualación y embellecimiento de superficies.
- Funciones y competencias del jefe del área de pintura.
- Equipos, medios y máquinas del área de pintura y su distribución lógica para obtener su rentabilidad.

3ª Protección e igualación de superficies:

- Protecciones anticorrosivas en reparación.
- Masillas de relleno: Tipos, características y aplicación.
- Lijado: Técnicas, equipos y herramientas.
- Aparejos, tipos y procesos de aplicación.
- Realización de mezclas y preparación de los productos.
- Equipos y técnicas para el secado del producto.
- Disolventes, diluyentes, activadores, catalizadores y aditivos.
- Procesos de enmascarado: características y usos de los medios de enmascarado.
- Baremación en la reparación de pinturas.
- Procesos de preparación de superficies.
- Procesos de aplicación.

4ª Preparación de pintura:

- La función del color. Percepción del color. La luz, el ojo, el objeto.
- Colorimetría: Principios elementales de colorimetría.
- Círculo cromático.

- El color en la carrocería.
- Identificación de la pintura del vehículo.
- Formulación 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.

5ª Pintado de superficies:

- Pintado en reparación.
- Pinturas de reparación: bicapas, tricapas, entre otras y con efectos de acabado (micarescentes, perlados, entre otros).
- Parámetros a tener en cuenta en los procesos de aplicación y en los equipos.
- Aditivos de las pinturas de acabado.
- Procesos de pintado.
- Baremación de los procesos de pintura de acabado.
- El difuminado y sus técnicas de aplicación.
- El material auxiliar y su empleo.
- Control de la calidad final en los procesos de pintura.
- Procesos de rotulados y franjeados.

6ª Corrección de Defectos:

- Análisis de los defectos en pintura.
- Valoración del defecto determinando el daño y la causa.
- Defectos y daños de la pintura.
- Pulido y abrillantado de la pintura.
- Técnicas y procesos de eliminación de defectos de pintura.
- Productos empleados.

7ª Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Prevención y protección colectiva.
- Riesgos inherentes al taller de carrocería.
- Medios de prevención.
- Equipos de protección individual o EPI's.

- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Gestión medioambiental.

2.3. Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de diagnosticar, valorar y planificar los procesos de preparación y embellecimiento de superficies de vehículos.

La función de preparación y embellecimiento de superficies, incluye aspectos como:

- Elaborar presupuestos de pintura de vehículos.
- Planificar los procesos de preparación y embellecimiento de superficies.
- Diagnosticar y corregir defectos.
- Implantar las medidas de protección y seguridad personal y medioambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Recepción de vehículos en el área de pintura.
- Organización/realización de procesos de reparación del área de pintura.
- Elaboración de presupuestos.
- Verificación del acabado final.
- Planificación de los trabajos y entrega de vehículos.
- La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), e), i), k), l) y n) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), d), e) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La ejecución de los procesos de protección, preparación, igualación y embellecimiento de superficies.
- La aplicación de productos de protección, preparación, igualación y embellecimiento de superficies.
- El manejo de documentación técnica.

- Los fundamentos y aplicaciones de la colorimetría.
- La identificación y corrección de defectos en los procesos de pintado.
- La realización de presupuestos de reparación.
- La aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.



3. Propuestas de actuación

Como se trata de un módulo muy especial, en la distribución temporal del módulo hay que tener muy en cuenta los siguientes aspectos:

- **La gran carga de conocimientos teóricos.**
 - Ambiente de trabajo debido a los productos empleados SEGURIDAD LABORAL (actitudes de trabajo).
 - Conocimiento del entorno del preparador pintor.
 - Conocimiento de la herramienta, útiles, equipos y materiales (empleo y mantenimientos)
 - Conocimiento de **técnicas de fabricación** que condicionan cada proceso de trabajo.
 - Conocimiento de los productos empleados, pinturas y productos auxiliares.
 - Conocimiento y aplicación **Técnicas de preparación y embellecimiento**, apropiadas a cada caso con todas sus fases y pasos ordenados para conseguir los resultados de calidad necesarios.
 - Sistemas de control de calidad.
 - Técnicas avanzadas de colorimetría.
 - Técnicas avanzadas de reparación para defectos de pintura.
 - Técnicas avanzadas de difuminado o parcheado.
 - Conocimiento de distintas técnicas y procesos de personalización.
- **El elevado número de prácticas.**

- Control de la herramienta y útiles y equipos con sus técnicas de mantenimiento y orden de almacenamiento.
 - Puesta en marcha y utilización de máquinas con sus acoplamientos y lijas.
 - Control del material, abrasivos, pinturas y productos auxiliares.
 - Aplicación de técnicas de trabajo, masillas, imprimaciones, aparejos y pinturas de acabado.
 - Control de calidad.
 - Técnicas avanzadas de colorimetría.
 - Técnicas avanzadas de reparación para defectos de pintura.
 - Técnicas avanzadas de difuminado o parcheado.
 - Trabajar técnicas personalización.
 - Seguimiento y control de la protección general y personal.
- **La importancia de realizar todas las operaciones con un grado de control muy minucioso.**
 - Dejar de lado algún detalle en los procesos puede echar al traste todo un trabajo que requerirá comenzar todo un proceso completo Desde:
 - Una pequeña variación en la elección de la variante de color, en la proporción de un básico.
 - La falta de comprobación de compatibilidad de productos.
 - O simplemente una limpieza sin la intensidad necesaria.
- **La importancia de reforzar la profesionalidad.**
 - La necesidad de crear un ambiente de seguridad basada en el conocimiento y la demostración fiabilidad propia de trabajadores responsables que no necesitan supervisión en sus funciones
- RESPONSABILIDAD.**
- **El importante papel que juega la Seguridad Laboral.**

La interacción con productos químicos tóxicos y los ambientes que pueden generar dan lugar a:

- Una deficiente calidad de vida del profesional.
- La escasa o nula productividad causada por las enfermedades laborales.
- **Que se trata de unos contenidos muy alejados de lo que los alumnos conocen previamente.**

Los alumnos llegan a un mundo totalmente nuevo, raramente han tenido algún contacto anterior relacionado con la preparación y embellecimiento.

La temporalización de las diferentes unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa, basándose en el currículo del MEC, debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las diferentes comunidades autónomas.

- **Entorno socio - laboral:**

Dado que el Centro se encuentra en un municipio de la periferia de Madrid, concretamente en la zona sur, mayoritariamente su población vive en él y se desplaza a trabajar a otras zonas, empleando el transporte público y privado.

El nivel de acceso de los Alumnos, como se ha indicado es normal-bueno académicamente y bajo en cuanto a la novedad de la complejidad técnica.

Laboralmente el sector de la automoción es muy importante en especial los vehículos de turismo, por extensión los vehículos pesados para el abastecimiento y transporte que conlleva una ciudad como Madrid, sin olvidar la influencia de otros medios de transporte público. Por tanto, se requieren profesionales de este perfil para la gestión reparación, venta y atención a los usuarios de estos sectores.

MEC

BOE 193. Martes 11 de agosto de 2009

Orden EDU/2199/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Automoción

Módulo Profesional: Tratamiento y recubrimiento de superficies. Código: 0295
Duración: 120 horas



4. Correspondencia de las unidades didácticas con los capítulos del libro de texto y distribución horaria.

Las unidades didácticas serán 19 y se corresponden con cada capítulo del libro, respectivamente.

Nº	Unidades didácticas /Capítulos	Horas
1	Seguridad y salud laboral en el área de pintura	4
2	Equipo básico y maquinaria del área de pintura	5
3	Pistolas aerográficas	7
4	Los abrasivos	7
5	La corrosión en el vehículo, tratamiento anticorrosivos empleados en fabricación	6
6	Tratamientos anticorrosivos empleados en la reparación de la carrocería	7
7	El enmascarado	6
8	Las Pinturas	9
9	Imprimaciones	5
10	Materiales de relleno	5
11	Aparejos	6
12	El color	8
13	Procesos de reparación y pintado	9
14	Estudio de defectos de la pintura en el repintado del automóvil	5
15	Reparación de pequeños desperfectos de la pintura	5
16	Control de calidad	4
17	La técnica del difuminado	9
19	Sistemas de personalización	7
19	Control del área de pintura	6

Total.....120 horas

5. Unidades Didácticas.



5.1. U.D 1: Seguridad y salud laboral en el área de pintura

CONTENIDOS

- 1.1. Riesgos derivados de la toxicidad de los productos
- 1.2. Riesgos de incendio y explosión
- 1.3. Sistemas de protección
- 1.4. Hojas de seguridad e higiene
- 1.5. Pictogramas utilizados en el etiquetado
- 1.6. Pictogramas de señalización de seguridad
- 1.7. Precauciones en los distintos procesos
- 1.8. Los residuos

OBJETIVOS

- Identificar los riesgos que se presentan en la preparación y aplicación de los productos utilizados en el repintado del vehículo.
- Conocer los medios preventivos necesarios para cada operación.
- Conocer las diferentes hojas de seguridad e higiene.
- Aprender a utilizar correctamente los equipos de protección.
- Reconocer los pictogramas más representativos utilizados en las operaciones de repintado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

- Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del taller de carrocería.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

- Se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el taller de carrocería.
- Se han determinado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección personal y colectiva en los procesos de trabajo

5.2. UD 2: Equipo básico y maquinaria del área de pintura

CONTENIDOS

- 2.1. La cabina de pintura
- 2.2. Secado por infrarrojos
- 2.3. Pistola de secado para pinturas al agua
- 2.4. Lavadoras de pistolas
- 2.5. Viscosímetro
- 2.6. Equipo de mantenimiento de los básicos
- 2.7. Equipos informáticos
- 2.8. Balanza de precisión
- 2.9. Recicladores de disolvente
- 2.10. Horno secador de probetas
- 2.11. Grupos de tratamiento del aire comprimido
- 2.12. Filtros para pintura
- 2.13. Gamuzas atrapa polvo
- 2.14. Equipo de control de calidad del aire comprimido
- 2.15. Pulidoras
- 2.16. Maletín de aerografía
- 2.17. Cabina para la comprobación de probetas
- 2.19. Lámpara de comprobación de color

OBJETIVOS

- Conocer los distintos útiles y maquinaria necesarios en el área de pintura.
- Identificar los distintos componentes de los útiles.
- Aprender a mantener correctamente los distintos equipos.
- Saber utilizar las normas de seguridad e higiene adecuadas en todo momento.
- Conocer la prevención de los riesgos sobre salud y seguridad laboral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.
- Se describe la justificación en la elección de aplicar cada uno de ellos de acuerdo al método de trabajo decidido.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.

5.3. UNIDAD DIDÁCTICA 3: Pistolas aerográficas

CONTENIDOS

- 3.1. Tipos de pistolas
- 3.2. Partes de la pistola aerográfica
- 3.3. La boquilla de aire
- 3.4. Pico de fluido y aguja
- 3.5. Regulador de abanico
- 3.6. Regulador de caudal de fluido (regulador de producto)
- 3.7. Depósito de producto
- 3.8. Regulador de caudal de aire
- 3.9. Válvula de aire
- 3.10. Conjunto prensa estopa
- 3.11. Constitución de las válvulas
- 3.12. El cuerpo de la pistola
- 3.13. Características de una pistola
- 3.14. Funcionamiento de la pistola

- 3.15. Pasos a seguir para la correcta utilización de la pistola
- 3.16. Limpieza de la pistola
- 3.17. Piezas básicas en el mantenimiento de las pistolas
- 3.19. Defectos y síntomas en la aplicación de pistolas aerográficas
- 3.19. Seguridad laboral en el uso de las pistolas aerográficas
- 3.20. Evolución de las pistolas aerográficas
- 3.21. Otras pistolas

OBJETIVOS

- Conocer los distintos tipos de pistolas aerográficas.
- Identificar sus componentes.
- Conocer su utilización y mantenimiento apropiados.
- Distinguir los diferentes modelos según su utilización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han descrito las partes características, funcionamiento y mantenimiento de las pistolas aerográficas
- Se describe la justificación de emplear cada una de sus variantes.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros del equipo.

5.4. UNIDAD DIDÁCTICA 4: Los abrasivos

CONTENIDOS

- 4.1. Aplicaciones y tipos de abrasivos
- 4.2. Constitución de un abrasivo
- 4.3. Principales propiedades de los minerales abrasivos
- 4.4. Minerales más utilizados
- 4.5. Fabricación de un abrasivo
- 4.6. Disposición del grano en el soporte
- 4.7. Granulometría
- 4.8. Causas del deterioro de un abrasivo

- 4.9. Factores de construcción que afectan al acabado
- 4.10. Factores de trabajo que afectan al rendimiento de un abrasivo
- 4.11. Abrasivos tridimensionales
- 4.12. Sistemas de lijado
- 4.13. Ejecución del lijado por los distintos procedimientos
- 4.14. Tipos de máquinas lijadoras
- 4.15. Comparativa de acabados entre lijado a máquina y lijado a mano en seco
- 4.16. Fijación de los abrasivos
- 4.17. Otros equipos
- 4.19. Proceso general de lijado
- 4.19. Posibles problemas derivados del uso de abrasivos suministrados por dos fabricantes distintos.

OBJETIVOS

- Conocer la constitución de un abrasivo.
- Identificar y seleccionar los equipos y útiles del lijado.
- Seleccionar los abrasivos adecuados.
- Desarrollar trabajos de lijado mediante los diferentes procedimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han efectuado los procesos de decapado, preparación y limpieza de la zona a reparar comprobando el estado de la superficie.
- Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar.
- Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo.

5.5. UD 5: La corrosión en el vehículo, tratamientos anticorrosivos empleados en fabricación.

CONTENIDOS

- 5.1. ¿Qué es la corrosión?
- 5.2. El proceso de la corrosión
- 5.3. El fenómeno de la autopasivación. Los óxidos protectores
- 5.4. La protección
- 5.5. La corrosión en el automóvil. Procesos de revestimiento de chapas empleadas para la fabricación de las carrocerías
- 5.6. La corrosión en el automóvil. Procesos de prevención en fabricación
- 5.7. Zonas especialmente afectadas por la corrosión
- 5.8. Formas que presenta la corrosión del acero
- 5.9. Valoración de los efectos de la corrosión
- 5.10. La prevención frente a la degradación de la carrocería
- 5.11. La prevención después de la fabricación
- 5.12. Ensayos de corrosión

OBJETIVOS

- Conocer el efecto de la corrosión, su proceso y los factores que influyen en la funcionalidad de la carrocería derivados de ella.
- Describir los sistemas y técnicas empleados en fabricación, para prevenir la aparición de la corrosión en el vehículo.
- Analizar la corrosión en el vehículo desde el punto de vista de las formas de ataque, las zonas más afectadas y la importancia que puede representar.
- Conocer y prever el impacto de la corrosión a través de ensayos de corrosión basados en pruebas de ensayo sistemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han descrito los factores de ataque de la corrosión al vehículo y los procesos de protección activa y pasiva.
- Se ha explicado las características de los productos utilizados en la protección, igualación y embellecimiento de superficies y se les ha relacionado con las zonas del vehículo y con los procesos.

5.6. UD 6: Tratamientos anticorrosivos empleados en la reparación de la carrocería

CONTENIDOS

- 6.1. Eliminación del óxido. Decapados físicos y transformaciones químicas
- 6.2. Protección en las uniones de la carrocería
- 6.3. Protección de bajos
- 6.4. Protección antigrailla
- 6.5. Protección de zonas cerradas
- 6.6. Presentaciones más usuales de los selladores
- 6.7. Útiles para la aplicación de selladores
- 6.8. Placas y mantas insonorizantes
- 6.9. Reglas comunes de trabajo para las operaciones de protección anticorrosiva

OBJETIVOS

- Conocer los métodos actuales empleados para asegurar la protección contra la corrosión de la carrocería, en los procesos de reparación.
- Analizar las características más importantes de productos anticorrosivos empleados.
- Describir las características de aplicación y las medidas de protección que deben emplearse en cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han relacionado los productos que hay que utilizar con las capas de protección, igualación y embellecimiento en función del material del elemento (metálico o sintético).
- Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante.
- Se han efectuado los procesos de decapado, preparación y limpieza de la zona a reparar comprobando el estado de la superficie.

- Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.
- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se ha efectuado la aplicación de productos anticorrosivos, de relleno, selladores, espumas e insonorizantes entre otros, seleccionando los productos y la zona de aplicación.
- Se ha realizado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificaciones del fabricante.
- Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.
- Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.

5.7. UNIDAD DIDÁCTICA 7: El enmascarado

CONTENIDOS

- 7.1. Productos de enmascarado
- 7.2. Proceso de enmascarado
- 7.3. Nuevas opciones de enmascarado

OBJETIVOS

- Necesidad del enmascarado
- Productos utilizados para el enmascarado
- Técnicas del enmascarado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se ha interpretado la documentación técnica del fabricante de la pintura, determinando los parámetros a ajustar y la técnica de aplicación.
- Se han valorado materiales y tiempos empleados en el pintado de superficies, ajustándose a los baremos establecidos.
- Se han enmascarado las superficies que no se van a pintar, utilizando materiales, útiles y medios, en función de la zona y del proceso.
- Se ha verificado que el acabado final cumple con la calidad requerida.
- Se han identificado las causas que producen los defectos en el pintado, definiendo las medidas necesarias para impedir que se vuelvan a producir.
- Se han aplicado normas de orden y limpieza.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

5.8. UNIDAD DIDÁCTICA 8: Las pinturas

CONTENIDOS

- 8.1. Las pinturas y sus funciones
- 8.2. Composición de la pintura
- 8.3. Pigmentos
- 8.4. Las resinas o ligantes
- 8.5. Disolventes y diluyentes
- 8.6. Pinturas al agua
- 8.7. Aditivos
- 8.8. Fabricación de la pintura
- 8.9. Valoración de una gama de pintura
- 8.10. Productos auxiliares utilizados en el pintado
- 8.11. Evolución de las pinturas en carrocería
- 8.12. Tipos de pinturas por su aplicación
- 8.13. Aplicaciones de la pintura de acabado

OBJETIVOS

- Determinar el origen y los tipos de los pigmentos.
- Conocer los diferentes tipos de pigmentos y sus cualidades.
- Conocer los componentes de las pinturas, sus características, constitución, fabricación y utilización.
- Conocer las pinturas, su evolución en el tiempo y sus aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija.
- Se han explicado los diferentes tipos de pigmentos y sus cualidades.
- Se han identificado los productos que hay que mezclar para la obtención de la pintura, interpretando la documentación técnica del fabricante.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

5.9. UNIDAD DIDÁCTICA 9: Imprimaciones**CONTENIDOS**

- 9.1. Electroimprimación
- 9.2. Equipo de electroimprimación
- 9.3. Proceso de trabajo del electrocincado
- 9.4. Imprimaciones aerográficas
- 9.5. Proceso de preparación
- 9.6. Normas de seguridad y salud laboral

OBJETIVOS

- Conocer y analizar los métodos y procesos de anticorrosión en reparación.
- Realizar aplicaciones de electroimprimación.
- Realizar aplicaciones de imprimaciones.
- Cumplir las normas de seguridad y salud laboral.
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha explicado las características de los productos utilizados en la protección de superficies.
- Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.
- Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante.
- Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar.
- Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.
- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se ha efectuado la aplicación de productos anticorrosivos, seleccionando los productos y la zona de aplicación.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

5.10. UNIDAD DIDÁCTICA 10: Materiales de relleno

CONTENIDOS

- 10.1. Propiedades y requisitos de las masillas
- 10.2. Tipos de masillas
- 10.3. Ficha técnica del producto
- 10.4. Qué masilla utilizar
- 10.5. Sistemas de aplicación de las masillas
- 10.6. Nuevas tendencias
- 10.7. Normas básicas de salud laboral

OBJETIVOS

- Conocer y analizar los distintos tipos de masillas, características y finalidades.
- Interpretar correctamente las fichas de masillas.
- Elegir correctamente la masilla idónea para cada aplicación.
- Conocer distintas técnicas de aplicación de las masillas.
- Realizar correctamente los procesos de aplicaciones de masillas sobre distintos planos.
- Cumplir las normas de seguridad y salud laboral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha explicado las características de los productos utilizados en la igualación de superficies.
- Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.
- Se han relacionado los productos que hay que utilizar con las capas de protección e igualación en función del material del elemento (metálico o sintético).
- Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante.
- Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar.
- Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.
- Se ha efectuado la aplicación de productos de relleno, seleccionando los productos y la zona de aplicación.
- Se ha realizado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificaciones del fabricante.

- Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

5.11. UNIDAD DIDÁCTICA 11: Aparejos

CONTENIDOS

- 11.1. Clasificación de los aparejos
- 11.2. Tipos de aparejos según sus aplicaciones
- 11.3. Interpretación de la ficha técnica de un aparejo polivalente
- 11.4. Qué aparejo aplicar
- 11.5. Proceso de aplicación de un aparejo lijable
- 11.6. Normas de seguridad y salud laboral
- 11.7. Nuevos productos

OBJETIVOS

- Conocer las clasificaciones de los aparejos y determinar el más adecuado en función de la reparación.
- Realizar mezclas y preparación de aparejos siguiendo los procesos adecuados.
- Aplicación correcta de las mezclas preparadas sobre distintos soportes.
- Recordar las normas de higiene y salud laboral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha explicado las características de los productos utilizados en la igualación de superficies y se les ha relacionado con las zonas del vehículo y con los procesos.
- Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.
- Se han relacionado los productos que hay que utilizar con las capas de igualación y embellecimiento.
- Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante.

- Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar.
- Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo.
- Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se han seleccionado los equipos y medios, realizando el ajuste de los parámetros de uso, aplicación y secado.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.
- Se han realizado aplicaciones aerográficas cumpliendo las normas de distancia de aplicación, velocidad, carga, abanico y tiempo de evaporación, entre otros.
- Se ha efectuado la aplicación de productos de relleno o selladores, seleccionando los productos y la zona de aplicación.
- Se ha realizado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificaciones del fabricante.
- Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

5.12. UNIDAD DIDÁCTICA 12: El color

CONTENIDOS

12.1. Principios técnicos

12.2. Factores que intervienen en la apreciación del color

12.3. La metamería

12.4. Características del color

12.5. Características de los pigmentos

12.6. Colorimetría

12.7. El color en la luz

12.8. El color en los pigmentos

12.9. El ajuste del color

OBJETIVOS

- Analizar los tipos, características, componentes y fundamentos del color.
- Conocer los principios y las reglas básicas de ajuste del color para el repintado de la carrocería.
- Distinguir los colores de adición respecto de los de sustracción, fundamento y forma de reaccionar.
- Analizar la mezcla y los ajustes de color.
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han explicado las técnicas de colorimetría para la obtención de colores a partir de básicos.
- Se ha explicado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste.
- Se ha realizado el pintado de probetas verificando que coincide con el color del vehículo.
- Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.
- Se han realizado ensayos en la cámara cromática efectuando ajustes de color en los casos necesarios.

5.13. UNIDAD DIDÁCTICA 13: Procesos de reparación y pintado

CONTENIDOS

13.1. Sistemas de pintado

13.2. Sistemas de pintado por proyección y pulverización

13.3. Aplicación de las pinturas en fabricación

13.4. Proceso genérico de pintado en reparación

13.5. Localización del código de color

- 13.6. Comprobación del tipo de pintura
- 13.7. Ficha técnica del producto
- 13.8. Preparación del producto
- 13.9. Regulación de la pistola
- 13.10. Aplicación de la pintura de acabado
- 13.11. Procesos de reparación
- 13.12. Pintado de elementos metálicos
- 13.13. Pintado de los plásticos
- 13.14. Secuencias de pintado
- 13.15. Pictogramas referentes al proceso de pintado

OBJETIVOS

- Conocer los distintos sistemas de aplicación de pintura.
- Identificar los procesos de aplicación de pinturas en fabricación.
- Conocer las técnicas de identificación del color.
- Aprender todo el proceso de aplicación de pintura en reparación.
- Conocer los sistemas de repintado de los diferentes materiales de la carrocería.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija.
- Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante.
- Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo.
- Se han identificado las distintas capas de protección y embellecimiento de las superficies, mediante procesos de lijado

- Se han efectuado los procesos de decapado, preparación y limpieza de la zona a reparar comprobando el estado de la superficie.
- Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar.
- Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- Se ha efectuado la aplicación de productos anticorrosivos, de relleno, selladores, espumas e insonorizantes entre otros, seleccionando los productos y la zona de aplicación.
- Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones.
- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.
- Se ha identificado el color de la pintura del vehículo mediante el código de la placa de características y la carta de colores.
- Se han realizado ensayos en la cámara cromática efectuando ajustes de color en los casos necesarios.
- Se ha realizado la activación de la pintura respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- Se ha realizado el pintado de probetas verificando que coincide con el color del vehículo.
- Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.
- Se han aplicado normas de orden y limpieza.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección personal y colectiva en los procesos de trabajo.

5.14. UNIDAD DIDÁCTICA 14: Estudio de defectos de la pintura en el repintado del automóvil

CONTENIDOS

- 14.1. Análisis de los defectos de la pintura
- 14.2. Defectos producidos en la preparación del soporte
- 14.3. Defectos producidos en la aplicación de masillas y aparejos
- 14.4. Defectos producidos en la aplicación de acabados
- 14.5. Agresiones en la pintura después del repintado

OBJETIVOS

- Conocer los defectos que se pueden presentar en la película de pintura.
- Identificar los defectos, sus causas y los síntomas que producen.
- Conocer posibles soluciones idóneas para cada caso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija.
- Se han realizado organigramas relacionando los defectos de pintado con las causas que los producen.
- Se han identificado los defectos de pintado, determinando el proceso idóneo para corregirlos.
- Se han identificado las causas que producen los defectos en el pintado, definiendo las medidas necesarias para impedir que se vuelvan a producir.
- Se han seleccionado las herramientas y equipos requeridos en función del defecto a corregir, realizando el ajuste de parámetros.

5.15. UNIDAD DIDÁCTICA 15: Reparación de pequeños desperfectos de la pintura

CONTENIDOS

- 15.1. El proceso de pulido
- 15.2. Productos de pulido

OBJETIVOS

- Aplicar el proceso de eliminación de pequeños defectos de la pintura utilizando el pulido.
- Identificar los útiles y productos necesarios para el pulido.
- Comprender las técnicas que se emplean en el pulido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los defectos de pintado, determinando el proceso idóneo para corregirlos.
- Se han corregido defectos de pintado imputables a la preparación, aplicación e instalaciones entre otros, aplicando el procedimiento más rentable.
- Se ha verificado la eliminación de los defectos, identificando que la superficie reparada reúne las características de brillo, igualación de color y «flop», entre otras.
- Se han seleccionado las herramientas y equipos requeridos en función del defecto a corregir, realizando el ajuste de parámetros.
- Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos.
- Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

5.16. UNIDAD DIDÁCTICA 16: Control de calidad

CONTENIDOS

- 16.1. Valoración de la calidad de las pinturas
- 16.2. Controles no destructivos
- 16.3. Controles con rotura de la pintura

OBJETIVOS

- Interpretar las técnicas de control de calidad de la pintura.
- Conocer los útiles que se emplean en la medición de las cualidades de la pintura.
- Entender los mecanismos en los que se basan los métodos de comprobación
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo.
- Se ha valorado la importancia de la calidad de los productos de pintura.
- Se han justificado la necesidad de aplicar los distintos métodos de comprobación de calidad de la pintura.
- Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

5.17. UNIDAD DIDÁCTICA 17: La técnica del difuminado

CONTENIDOS

- 17.1. El difuminado
- 17.2. Proceso para el difuminado en una pieza con espacio suficiente
- 17.3. Proceso para el difuminado de un desperfecto cercano a otra pieza
- 17.4. Sistema de difuminado húmedo sobre húmedo
- 17.5. Parámetros que intervienen en la apariencia final del color

OBJETIVOS

- Conocer los procesos de igualación de color en el repintado en reparaciones parciales.
- Analizar las técnicas y requisitos necesarios para realizar el difuminado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha valorado la rentabilidad en los procesos de difuminado.

- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se han identificado los productos que hay que mezclar para la obtención de la pintura, interpretando la documentación técnica del fabricante.
- Se han realizado ensayos en la cámara cromática efectuando ajustes de color en los casos necesarios.
- Se ha realizado la activación de la pintura respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- Se han seleccionado los equipos y medios, realizando el ajuste de los parámetros de uso, aplicación y secado.
- Se han aplicado las técnicas de difuminado, consiguiendo la igualación del color de la aplicación con el del vehículo.
- Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.
- Se han aplicado normas de orden y limpieza.

5.18. UNIDAD DIDÁCTICA 18: Sistemas de personalización

CONTENIDOS

- 19.1. La aerografía
- 19.2. Técnicas básicas de la aerografía
- 19.3. Serigrafía
- 19.4. Rotulación
- 19.5. Proceso genérico para la aplicación de aerografía
- 19.6. Ejemplo de personalización de un vehículo
- 19.7. Técnica del póster
- 19.8. Personalización mediante adhesivos

OBJETIVOS

- Conocer distintos sistemas de personalización de vehículos.
- Iniciarse en la aerografía.

- Aprender a establecer un proceso de trabajo sobre la personalización de un vehículo en función de la complejidad del diseño.
- Adquirir los conocimientos necesarios para la aplicación, limpieza y mantenimiento del aerógrafo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija.
- Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido.
- Se han realizado organigramas de las fases del proceso.
- Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.
- Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas.
- Se han seleccionado los equipos y medios, realizando el ajuste de los parámetros de uso, aplicación y secado.
- Se han efectuado rotulados y franjeados siguiendo especificaciones dadas.
- Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

5.19. UNIDAD DIDÁCTICA 19: Control del área de pintura

CONTENIDOS

- 19.1. Funciones y competencias del responsable del área de pintura
- 19.2. Competencias organizativas
- 19.3. Competencias funcionales
- 19.4. Competencias de control

OBJETIVOS

- Conocer la importancia que representa el área de pintura dentro del taller.
- Conocer las competencias de un responsable del área de pintura.

- Analizar las fases de trabajo del responsable de pintura.
- Valorar las actividades que realiza el responsable del área de pintura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies.
- Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo.
- Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida.
- Se han valorado materiales y tiempos empleados en el pintado de superficies.
- Se ha valorado la rentabilidad en los procesos de difumado.
- Se han aplicado normas de orden y limpieza.
- Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del taller de carrocería.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- Se han determinado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección personal y colectiva en los procesos de trabajo.
- Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.
- Se han determinado los métodos de trabajo, materiales, productos, equipos y herramientas.
- Sistemas de organización del trabajo y almacenes
- Se han realizados organigramas de distribución de áreas y labores de cada una de ellas.
- Se han descrito métodos organizativos de gestión de sus áreas de trabajo.



6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

El método didáctico que está previsto seguir (EN FUNCIÓN DE LA POSIBILIDAD DE ADAPTACIÓN A LA SITUACIÓN SANITARIA), consistirá en la exposición teórica en el aula de teoría o de taller, de la materia correspondiente a cada tema, partiendo de la base o fundamentos más elementales para ir progresando hacia aspectos más complejos. Los alumnos tomarán apuntes de las explicaciones realizadas, configurando así su soporte material para el estudio. Estas explicaciones estarán frecuentemente apoyadas por programas informáticos, transparencias, gráficos, esquemas y figuras.

El alto número de alumnos matriculados, especialmente en un módulo de éstas características, la metodología se irá adaptando a la disposición de materiales y recursos didácticos que hay en el centro educativo, empleando cada uno de ellos de forma simultánea y utilizados de forma alternativa por cada uno de los distintos grupos de alumnos que se formen para obtener el mayor aprovechamiento espacial y operativo.

La distribución horaria prevista será: del 80% base teórica y del 20% demostraciones y realizaciones prácticas.

CONSULTAS y PROPUESTAS:

Además de las expresadas en clase, los alumnos también pueden entrar en el aula virtual y presentar consultas o solicitar las aclaraciones que no hayan podido realizar en clase, referentes a los temas del módulo que se están tratando y realizar propuestas de actualización.

En caso de que nos veamos forzados a realizar clases on-line, se realizarán trabajos que consistirán en:

- Repasar y terminar los temas iniciados en clase
- Realizar una serie de ejercicios de autoevaluación que se confirmará a través del envío a los enlaces correspondientes.
- Visionar los vídeos que aparecen en cada tema y, como comprobación de ello, el envío de un comentario-resumen de estos.
- Propuesta de nuevos vídeos prácticos de los procesos de trabajo correspondientes a los temas a tratar.



7. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Para valorar el progreso del curso cada alumno se podrán realizar controles escritos cada tres temas desarrollados, junto con las prácticas, que se valorarán por los resultados de los ejercicios del taller, sus fichas de trabajo o/y controles teórico-

prácticos, a medida que los alumnos las vayan desarrollando según la disposición de los medios existentes en el taller y fechas fijadas.

El curso cuenta con tres evaluaciones parciales del presente curso académico, que se resumen en una final ordinaria del siguiente curso académico, en la que se tendrá en cuenta la nota obtenida en la empresa.

Dado el carácter de esta enseñanza, la formación de este módulo se comparte con la empresa por lo tanto se evaluará y calificará al finalizar el último periodo formativo (segundo curso), teniendo en cuenta las normas fijadas en la programación del departamento.

Para la valoración del primer curso se tendrán en cuenta los siguientes ítems:

- Valoración de los resultados de los controles escritos.
- Seguimiento y valoración continua de la realización y acabado de cada tarea práctica realizada.
- Asistencia, comportamiento general y ante las tareas asignadas, atención, dedicación, metodología y control del material.
- Demostración de profesionalidad en todas las actividades del curso.
- Valoración de los resúmenes documentados de las prácticas realizadas que deberán incluir: seguimiento de las fichas de trabajo, materiales, procesos, medios de protección-seguridad empleados, etc.

La asistencia a clase, el respeto a las normas generales del Centro y a las particulares del módulo, son requisitos previos para la evaluación del Alumno.

En caso de que nos veamos obligados a realizar clases on-line, se valorarán:

- El interés mostrado y la participación en las clases.
- Los trabajos enviados: completos (ampliaciones) y su presentación (Legibles).
- Dentro de los plazos que se establezcan para cada trabajo, incluyendo las fechas de entrega.
- Según se estime su viabilidad, la realización de controles on-line.

El sistema de evaluación es continuo, por lo que, si alguna de las partes del módulo no se supera, la valoración de evaluación parcial o final se considera insuficiente. Durante el resto del curso y dentro de lo posible, se habilitarán explicaciones y ejercicios prácticos para (en su caso), recuperar esta parte. Al final del curso deben ser superados los contenidos mínimos necesarios para adquirir las capacidades terminales (de acuerdo con los criterios de evaluación)



8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación que se van a aplicar son los siguientes:

Para realizar la valoración de las actividades y controles propuestos, los porcentajes que componen la nota final, de acuerdo con lo convenido en el departamento (80% + 20%), desglosado de la forma siguiente:

- **Conocimientos de las tareas** **80 %:**
 - Conocimientos, escritos y prácticos 30 %.
 - Organización, materiales, utilización correcta y cuidados asociados a cada tarea (responsabilidad-asistencia) 20 %.
 - Acabado de las tareas 20 %.
 - Trabajos escritos, memorias y otros específicos 10 %.

- **Asistencia, método, actitud, orden y control** **20 %.**

En caso de realizar clases on-line, se valorarán:

- **Conocimientos de las tareas** **80 %:**
 - Los trabajos enviados: completos (ampliaciones) y su presentación (Legibles).
 - Según se estime su viabilidad, la realización de controles on-line. 60%

- Dentro de los plazos que se establezcan para cada trabajo, incluyendo las fechas de entrega. 20%

- **Asistencia, método, actitud, orden y control** **20 %.**
 - El interés mostrado y la participación en las clases. 20%

Se calificará según los porcentajes reflejados, teniendo en cuenta que LA FALTA DE ALGUNA DE LAS PARTES SUPONDRÁ LA NO SUPERACIÓN DEL MÓDULO y, la valoración positiva del módulo requiere la superación de todas sus partes.

La inasistencia a las pruebas de control deberá evitarse en todo caso y, en su caso, estar convenientemente justificada.

NOTAS:

- Para comenzar a evaluar es imprescindible demostrar una actitud y responsabilidad propias del trato respetuoso y profesional - adecuado al nivel lógico de un técnico que va a trabajar con este nivel de responsabilidad, capaz de mostrar unos conocimientos teóricos suficientes para seguir las pautas encomendadas por su encargado y para atender al cliente.
- La expresión de la evaluación final se realizará en términos de calificaciones numéricas. Estas se formularán en cifras de 1 a 10 sin decimales en la evaluación final del módulo. Se consideran positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas todas las restantes.
- El redondeo en los decimales, en caso de producirse, será siempre y en todo caso a la baja.
- Es de obligado cumplimiento, en todo momento, emplear todos los EPI's apropiados al desarrollo de cada operación.
- Cualquier alteración de comportamiento considerada como grave podrá ser objeto de evaluación negativa.



9. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.

Con el fin de facilitar la recuperación de cualquier objetivo no superado durante el desarrollo normal del curso se procurará realizar dicha recuperación a lo largo de la evaluación siguiente, siempre que la temporización y desarrollo normal de las clases lo permitan, (excepto los objetivos de la tercera que se intentará realizar antes de la evaluación extraordinaria)

En su caso el alumno deberá asumir esa/s recuperación/es como una tarea extra a la programación establecida la evaluación correspondiente, junto con el resto de las actividades.

Las fechas de los controles parciales y sus recuperaciones serán fijadas por el profesor intentado integrarlos con el normal desarrollo del curso, realizando la media una vez superado el conjunto de cada una de ellas, en las recuperaciones la nota será de 5 puntos.

Los alumnos que no hayan superado el módulo durante la evaluación ordinaria podrán presentarse a la **evaluación extraordinaria**, en la que deberán superar un examen teórico o teórico-práctico (el criterio normal de calificación extraordinaria **incluira el 100% de la materia** y de la nota), así como entregar en tiempo y forma los ejercicios propuestos por el profesor.



10. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Como ya se apuntó, las actividades a realizar las fijará el profesor según los objetivos que cada Alumno no haya superado, mediante controles o/y realización de

pruebas teórico-prácticas, prácticas directas en el propio taller o efectuadas por sus propios medios, siempre y cuando esto último sea posible.

PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN SEGUNDO CURSO

Dado el carácter de esta enseñanza, la formación de este módulo se comparte con la empresa por lo tanto se evaluará y calificará al finalizar el último periodo formativo (segundo curso), teniendo en cuenta las normas fijadas en la programación del departamento, en este caso setenta y cinco por ciento de la parte teórica y el veinticinco restante por la empresa.

DESDOBLES

Para este curso no se contemplan los desdobles.



11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Puesto que la mayor diversidad que se aprecia en el grupo afecta a localización de los Alumnos y el desempeño de algún trabajo, en el curso actual se intentará atender, facilitar la asistencia y la compatibilidad de los alumnos de otras localidades y aquellos que ajustan sus estudios con el trabajo, sin olvidar que se hallan matriculados en estudios de asistencia obligatoria. Siempre teniendo en cuenta su compromiso con las tareas y el trabajo escolar a desarrollar por el resto de la clase, junto con su actitud en el centro educativo.



12. ANEXO normativa recibida en diciembre-2016.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de forma continua a lo largo del curso, estableciéndose tres sesiones de **evaluación**, donde se valorarán los objetivos alcanzados por cada alumno. Se superará el módulo de Elementos amovibles y fijos no estructurales, cuando se superen las tres evaluaciones.

En cada evaluación se realizará un mínimo de un examen teórico en el que se valoren los conocimientos adquiridos por el alumno. La parte práctica será evaluable, bien mediante la entrega de trabajos teórico-prácticos, bien mediante el desarrollo escrito por parte del alumno, de supuestos prácticos del taller debidamente secuenciados y o la realización de prácticas siguiendo correctamente los procesos explicados en el aula.

Se entenderá que un examen está aprobado, cuando su calificación sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

La nota de cada evaluación se obtendrá de la media de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas teóricas y prácticas (**una vez superadas todas y cada una de ellas**), y se redondeará siempre a la baja independientemente de la cifra decimal. Para poder efectuar esta media, será imprescindible que todas las pruebas tengan una calificación superior a 5 puntos sobre 10.

En el supuesto que algún/os alumno/s no alcance/n calificaciones iguales o superiores a 5 **en todas las pruebas** de aptitud o actitud parciales, deberán recuperar aquella/s cuya nota alcance dicha calificación (5); En caso contrario la media del módulo se considerará no superada.

Todo alumno que suspenda cualquiera de las pruebas realizadas en las convocatorias ordinarias, deberá presentarse a la convocatoria del curso siguiente según establece la normativa.

Para la entrega de trabajos (tanto individuales como en grupo) se plantearán fechas con la suficiente antelación prevista por el profesor, para que los alumnos tengan tiempo de realizarlos. Éstos deberán entregarse en tiempo y forma, no admitiéndose como positivo ningún trabajo entregado posteriormente y teniendo que recuperar los contenidos de dicho trabajo mediante un examen teórico /práctico, según corresponda.

Los controles finales de cada evaluación está previsto que se realicen el 10 de diciembre de 2019, el 18-19 de marzo y el 27-28 de mayo de 2020, siempre teniendo en cuenta la mejora en la organización del centro y en especial, del grupo.



13. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los materiales de prácticas, espacios y recursos didácticos que se emplearán son aquellos que estén operativos en el centro educativo, simultáneamente y utilizados de forma alternativa por cada uno de los distintos grupos de alumnos.

Los textos de consulta y publicaciones del sector se citarán en clase, para que cada alumno pueda acceder a ellos y ampliar su documentación; el libro de texto recomendado, que se seguirá en las clases como guía es el titulado de igual forma que el módulo: “Tratamiento y recubrimiento de superficies”, de la editorial ITP Paraninfo.

También se facilitará a los alumnos una serie de apuntes, resúmenes, enlaces vía web y artículos técnicos que enriquezcan el contenido del módulo, promoviendo la consulta de otros medios como el uso de internet.

En caso de vernos forzados a realizar clases on-line, se necesitarán:

Medios informáticos para seguir las clases virtuales y poder realizar y entregar las tareas que se vayan programando: ordenador, acceso a internet, cámara y micrófono que estarán activos en tanto el profesor considere que alguno de ellos resulte contraproducente para el desarrollo óptimo e indique lo contrario.



14. ADAPTACIONES CURRICULARES.

El alumnado que compone la lista no hace prever que sea necesario realizar adaptaciones curriculares **personales** específicas, ya que el programa trata de una serie de conocimientos, procesos, pautas y destrezas nuevas para la práctica totalidad de los alumnos, tal como se desprende de la prueba inicial. Si posteriormente se detectaran problemas curriculares por parte del algún Alumno, se procederá a realizar las adaptaciones necesarias según las dificultades encontradas.



15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Junto con las propuestas en la programación general del propio departamento, si las circunstancias lo permiten, se intentará promover la realización de las actividades marcadas por el departamento, como:

- * Visita a la feria Salón del automóvil, en los pabellones de IFEMA.
- * Participación en concursos de Formación Profesional.
- * Visita a Peugeot Villaverde
- * Visita a FASA-RENAULT en Valladolid.
- * Ciclo de conferencias de diferentes representantes del sector
- * Colaboración con presentaciones de nuevos productos de fabricantes.

16. Recursos TIC's a emplear

Los medios por emplear serán básicamente los siguientes:

- Durante las clases presenciales, cuando sea necesario, los ordenadores que dispone el centro.
- En caso de pasar a clases no presenciales:

Ordenador con conexión a internet, programas para realizar y enviar trabajos (procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de dibujo, cámara y micrófono para acceder a:

- * Clases virtuales y otros trabajos en grupo, realizados on-line.
- * Servicios de internet (Slideshare, Moodle, Youtube, etc).
- * Páginas profesionales en las que localizar información: Autoprofesional, la web del chapista, Cesvimap, Centro de Zaragoza,...
- * Servicios de internet (Slideshare, Moodle, Youtube, etc).
- * Aula virtual Jovellanos.
- * Páginas profesionales en las que localizar información: Autoprofesional, la web del chapista, Cesvimap, Centro de Zaragoza,...
- * Otras fuentes de información locales (CD's, memorias portátiles o discos externos).
- * Cañón de proyección para las presentaciones y ayuda de clase.
- * Proyector de transparencias y de opacos para documentos alternativos.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Para poder realizar todas las posibles prácticas de taller es obligatorio el uso de los todos los equipos de protección personal necesarios en cada operación y en especial:

1. Ropa de trabajo (mono o buzo).
2. Botas de seguridad.
3. Gafas de protección.
4. Guantes.

PUNTUALIZACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN:

1. Calificación, criterios comunes en todas las evaluaciones:

La valoración de la asistencia se ajustará a la normativa vigente.

La calificación consistirá en:

- Controles Teórico-prácticos, con explicaciones por parte de los alumnos durante las clases y en controles escritos, explicaciones orales.
- Controles de prácticas de taller (actitud, procedimiento y su ejecución);

Ambos basados en la teoría de base, relación de las secuencias indicadas en el manual y ampliaciones de la teoría expuesta en clase -referencias y sus fundamentos-.

Todas las recuperaciones suponen una valoración máxima de cinco puntos.

Ver porcentajes en el apartado: "CRITERIOS DE EVALUACIÓN-CALIFICACIÓN".

2. Evaluación Continua:

Media de todas las pruebas realizadas durante toda la parte de curso realizada, siempre que todas ellas sean positivas o, en caso de no ser así, la valoración se considerará negativa hasta que cada una de las pruebas se haya superado.

La recuperación de materia no superada se realizará en la evaluación siguiente.

Ver apartado "1 Calificación, criterios comunes en todas las evaluaciones"

3. Evaluación provisional ordinaria de junio:

La calificación de modulo/s para cada alumno será la media de las pruebas realizadas durante todo el curso, siempre que todas ellas sean positivas o, en caso de no ser así, la valoración se considerará negativa hasta que cada una de las pruebas se haya superado.

La recuperación de materia no superada en las dos primeras evaluaciones se realizará en la evaluación siguiente -La tercera evaluación será valorada mediante una específica de todo lo pendiente-.

Ver apartado "8 criterios de calificación"

4. Evaluación Final ordinaria:

La calificación de modulo/s, para cada alumno, será la media indicada, de las notas obtenidas:

- En la evaluación provisional obtenida en junio del curso 2019-20, siempre que todas ellas sean positivas o, en caso de no ser así, la valoración se considerará negativa hasta que cada una de las pruebas se haya superado
- La indicada por la empresa donde realizó su período de prácticas en el Segundo curso 2020-21, siempre que sea positiva.

El total corresponderá al setenta y cinco por ciento de la parte teórica y el veinticinco restante por la empresa.

5. Extraordinaria de Junio:

La calificación de/l modulo/s pendiente/s para cada alumno consistirá en pruebas que permitan recuperar dicho/s modulo/s. Una vez superado/s el/los modulo/s, se aplicará el procedimiento del apartado anterior.

6. Materias pendientes del curso anterior

Para la calificación de las materias pendientes tanto si hay clases de pendientes, como si no hay, se seguirán las instrucciones que marque la propia jefatura de estudios del centro o el servicio de inspección; El sistema de evaluación se adaptará a lo que fije la normativa correspondiente en base a lo anterior.

La calificación del cada alumno consistirá en la realización de pruebas que permitan sumar también su aprendizaje en las prácticas extracurriculares realizadas en la empresa externa.

La calificación de modulo/s pendientes englobará toda la materia del módulo/s correspondientes, mediante:

- Una prueba teórico-práctica/trabajos escritos.
- Otra parte práctica de taller.

Como estas calificaciones se consideran una recuperación del cada módulo de todo un curso se valoran sobre una puntuación máxima de cinco puntos.

Las fechas aproximadas para la evaluación, si se mantiene el ritmo de cursos anteriores, se estima que sean efectuadas la última semana de mayo.

El profesor:

José Luis García Jiménez

Fuenlabrada, 14 de Octubre de 2020.