

Preparación de Superficies

Código: 0257

I.E.S. POLITÉCNICO JESÚS MARÍN

Ciclo: Técnico en Carrocería

C.F.G.M. Carrocería

1^{er} Curso



*Profesores: José María González Granados
Juan José Fernández Carvajal*

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.....	3
3. COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO.....	4
4. CONTENIDOS BÁSICOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y UNIDADES DE TRABAJO RELACIONADAS.....	5
5. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.....	8
5.1. Relación de prácticas de taller y planificación semanal estimada.....	8
5.2. Relación de unidades con resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, instrumentos y temporalización.....	10
6. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.....	11
6.1. UNIDAD DE TRABAJO 1. Prevención de riesgos en el área de pintura.....	11
6.2. UNIDAD DE TRABAJO 2. Instalaciones y equipos.....	13
6.3. UNIDAD DE TRABAJO 3. Corrosión en los vehículos.....	15
6.4. UNIDAD DE TRABAJO 4. Protección anticorrosiva.....	16
6.5. UNIDAD DE TRABAJO 5. Igualación de superficies.....	17
6.6. UNIDAD DE TRABAJO 6. Aplicación de aparejos y enmascarado.....	19
6.7. UNIDAD DE TRABAJO 7. Aplicación de revestimientos y selladores.....	20
7. METODOLOGÍA.....	21
7.1. Principios metodológicos.....	22
7.2. Técnicas metodológicas.....	22
7.3. Características de las actividades.....	23
7.4. Desarrollo de las prácticas.....	24
7.5. Procesos de enseñanza-aprendizaje.....	24
8. EVALUACIÓN.....	25
8.1. Instrumentos de evaluación.....	25
8.2. Criterios de calificación.....	26
8.3. Características, puntuación y criterios de corrección de los exámenes.....	34
8.4. Nota de cada evaluación teniendo en cuenta la Evaluación Continua.....	34
8.5. Nota final del módulo.....	35
8.6. Recuperaciones y pruebas de junio.....	35
8.7. Pérdida de evaluación continua.....	36
8.8. Evaluación de la programación, de las unidades de trabajo y mi autoevaluación.....	36
9. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CONFINAMIENTO.....	37
9.1. Comunicaciones y plataformas usadas durante el confinamiento.....	37
9.2. Videoconferencias y clases teóricas online.....	38
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	38
11. TEMAS TRANSVERSALES.....	39
12. ACUERDOS DEL EQUIPO EDUCATIVO.....	39
13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	40
14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	40

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional forma parte del ciclo formativo que está regulado por la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, y del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Carrocería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El ciclo tiene una duración de **2000 horas** de las cuales **160 horas corresponden al módulo** de Preparación de Superficies que se imparte en el primer curso de los dos que componen el ciclo.

La competencia general del ciclo consiste en preparar y aplicar tratamientos anticorrosivos y de igualación de superficies de vehículos.

El I.E.S. Politécnico Jesús Marín imparte Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en dos niveles, Grado Medio y Grado Superior, en turno de mañana y tarde, y está situado en el entorno urbano de la ciudad de Málaga. Es un centro que mantiene buenas relaciones con los servicios externos de la zona, con diversas instituciones y con los diferentes sectores productivos relacionados con los ciclos formativos que se imparten.

El alumnado que cursa el módulo proviene mayoritariamente no solo de la localidad en la que se encuentra ubicado el centro, sino de otras localidades colindantes, que al pertenecer todas a la misma comarca poseen características similares, pudiéndose definir como un entorno socioeconómico de nivel medio.

La presente programación está desarrollada de acuerdo con el contenido, orientaciones y criterios de las siguientes normativas vigentes:

Ley Orgánica 2/ 2006, de 3 de mayo, de Educación, tiene como objetivo adecuar la regulación legal de la educación no universitaria a la realidad actual en España (educación infantil, primaria, secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional, de idiomas, artísticas, deportivas, de adultos) bajo los principios de calidad de la educación para todo el alumnado, la equidad que garantice la igualdad de oportunidades, la transmisión y efectividad de valores que favorezcan la libertad, responsabilidad, tolerancia, igualdad, respeto y la justicia, etc.

Real Decreto. 1228/ 2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.

Real Decreto 1538/ 2006, de 15 de diciembre, de Formación Profesional, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo.

Real Decreto 276 / 2007, de 23 de febrero, por el que se establece el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición, así como las especialidades requeridas al profesorado de los distintos cuerpos docentes.

Ley Orgánica 17/ 2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece en su Capítulo V “Formación Profesional”, los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

Decreto 436/ 2008, de 2 de septiembre, de Formación Profesional, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.

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.

Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería. Referencia normativa y contextualización del módulo.

Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la DGIEFP sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.
- f) Caracterizar los procedimientos de protección anticorrosiva y de correcciones geométricas y superficiales, identificando la secuencia de etapas asociadas para proteger, preparar e igualar superficies de vehículos.
- k) Describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, identificando las acciones que se deben realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

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

- La aplicación de protecciones anticorrosivas.
- La aplicación de enmasillado para conformar las piezas mediante lijado.
- La selección y aplicación de aparejos atendiendo al tipo de superficie y proporción de mezcla.
- La selección y aplicación de revestimientos, selladores, espumas y planchas antisonoras.
- La prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

3. COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la **competencia general** de preparar y aplicar tratamientos anticorrosivos y de igualación de superficies de vehículos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.
- f) Preparar, proteger y embellecer superficies del vehículo aplicando procedimientos definidos.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa.

La función de preparación e igualación de superficies incluye aspectos como:

- Los tratamientos anticorrosivos aplicados en fabricación.
- Los tratamientos anticorrosivos aplicados en reparación.
- La igualación de superficies metálicas y sintéticas mediante masillas.
- La igualación y preparación de superficies mediante aparejos.
- La aplicación de todo tipo de revestimientos correspondientes al área de preparación de superficies.

Las **actividades profesionales** asociadas a esta función se aplican en:

- Protección preparación e igualación de superficies para el posterior pintado del automóvil, motocicletas, aeronaves, maquinaria agrícola, maquinaria de obras públicas y ferrocarriles.
- Reforma de carrocería.

4. CONTENIDOS BÁSICOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y UNIDADES DE TRABAJO RELACIONADAS

Resultados de aprendizaje 1.		
Selecciona tratamientos anticorrosivos relacionando las capas de protección con las zonas que es preciso proteger.		
Criterios de evaluación: a) Se han descrito los fenómenos de corrosión en materiales metálicos. b) Se han descrito los factores de ataque por corrosión. c) Se ha realizado diagramas de procedimientos de protección activa y pasiva. d) Se han explicado los distintos ensayos de corrosión. e) Se han descrito los diferentes tratamientos anticorrosivos utilizados en la fabricación de vehículos. f) Se han clasificado las zonas más comunes de ataque por corrosión del vehículo. g) Se han descrito las protecciones anticorrosivas empleadas durante las reparaciones de vehículos. h) Se han seleccionado productos anticorrosivos en función de la zona que es necesario proteger	Contenidos básicos: Selección de tratamientos anticorrosivos: – El fenómeno de la corrosión. La corrosión en los materiales metálicos. – Factores de ataque de la corrosión al vehículo. Zonas primarias, ataque a largueros, corrosión interna y externa. – Estandarización. – La protección anticorrosiva (activa, pasiva). – Ensayos de corrosión. De corta duración, de larga duración. – Características de los recubrimientos de cinc. Galvanizado. Zincrometal. Electrocincado. – Características de los recubrimientos de aluminio-cinc. Galvalume. Galfan. – Procesos de protección anticorrosiva y de igualación aplicados en fabricación. – Productos de protección e igualación de superficies empleados en reparación. Recubrimientos metálicos y recubrimientos no metálicos.	Unidades de trabajo:
Resultados de aprendizaje 2.		
Aplica protecciones anticorrosivas analizando los procedimientos de preparación y aplicación de los productos.		
Criterios de evaluación: a) Se ha identificado las zonas y elementos afectados y que necesiten tratamiento. b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con los tratamientos a aplicar. c) Se ha seleccionado la técnica que es preciso aplicar según la superficie o elemento que se quiere proteger. d) Se han realizado decapados y preparado las superficies. e) Se han seleccionado y preparado los equipos necesarios realizando el ajuste de parámetros estipulado. f) Se han efectuado operaciones de electrocincado en superficies metálicas. g) Se han preparado imprimaciones utilizando reglas de proporcionalidad y viscosidad. h) Se han aplicado imprimaciones fosfatantes teniendo en cuenta la documentación técnica del fabricante de los productos. i) Se han aplicado imprimaciones según especificaciones técnicas. j) Se han respetado las normas de utilización de los productos.	Contenidos básicos: Técnicas de protección anticorrosiva: – Protecciones anticorrosivas en reparación. – Documentación técnica del fabricante del vehículo y de los productos. Pictogramas. – Técnicas de decapado. Físico y químico. – Electrocincado. Técnicas y equipos de electrocincado. Preparación de las disoluciones de cinc. – Imprimaciones fosfatantes, EPOXI, electrosoldables, entre otras. – Activadores y catalizadores para imprimaciones. – Técnicas de aplicación de imprimaciones.	Unidades de trabajo:

Resultados de aprendizaje 3.		
Prepara superficies para igualaciones dimensionales y de forma justificando la técnica seleccionada.		
Criterios de evaluación: <p>a) Se han limpiado y desengrasado las superficies que es preciso tratar.</p> <p>b) Se han preparado las zonas de aplicación eliminando bordes y escalón en la pintura vieja.</p> <p>c) Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporción de mezclas.</p> <p>d) Se han aplicado los productos observando espesores de capas, y tiempo de secado de las mismas.</p> <p>e) Se han aplicado masillas teniendo en cuenta el tipo de superficie.</p> <p>f) Se ha utilizado los equipos, zonas y herramientas adecuadas.</p> <p>g) Se han lijado las zonas enmasilladas teniendo en cuenta el tipo de superficie y el abrasivo a emplear.</p> <p>h) Se han empleado guías de lijado en los procesos de igualación.</p> <p>i) Se ha verificado que el acabado cumple los estándares de calidad establecidos.</p>	Contenidos básicos: <p>Preparación e igualación de superficies:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Equipamiento para la limpieza. Técnicas empleadas. – Masillas de relleno de aplicación a espátula y a pistola, de acabado, con fibra de vidrio y otras. – Tipos, características y aplicación. – Instalaciones y servicios en la zona de preparación. Planos aspirantes, aspiración centralizada, aspiradores individuales. – Lijado. <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de lijado. • Abrasivos. Granulometría. • Tipos de lijas. En seco y al agua. • Equipos de lijado. Taco de lijar, garlopa. • Máquinas lijadoras neumáticas y eléctricas. • Guías de lijado. • Equipos de aspiración de polvo. Planos aspirantes, aspiración centralizada, aspiradores individuales. – Equipos y herramientas para el proceso de igualación de superficies. 	Unidades de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Unidad 2. Instalaciones y equipos
Resultados de aprendizaje 4.		
Aplica aparejos relacionándolos con las características de la superficie que se ha de tratar.		
Criterios de evaluación: <p>a) Se ha seleccionado el tipo de aparejo según su clasificación y las características de la superficie a aparejar.</p> <p>b) Se ha comprobado que el enmascarado cubre las zonas adyacentes.</p> <p>c) Se han seleccionado los equipos necesarios y se han ajustado los parámetros de funcionamiento.</p> <p>d) Se ha realizado la mezcla (aparejo, catalizador, diluyente) respetando la proporción marcada por el fabricante.</p> <p>e) Se ha efectuado la preparación de la superficie mediante lijado, desengrasado y atrapapolvos.</p> <p>f) Se han aplicado aparejos de prepintado, de alto espesor y húmedo sobre húmedo respetando los tiempos de evaporación.</p> <p>g) Se han empleado técnicas de aplicación de aparejo con pistola.</p> <p>h) Se han empleado diferentes técnicas de secado y acabado final.</p> <p>i) Se han efectuado los lijados necesarios hasta obtener las características dimensionales, de forma y sin defectos en la superficie.</p> <p>j) Se ha verificado que la superficie aparejada reúne los requisitos de calidad necesarios para la aplicación de las capas de embellecimiento.</p>	Contenidos básicos: <p>Aplicación de aparejos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Documentación técnica del aparejo. – Proceso de aparejado. – Aditivos, catalizadores y disolventes. – Realización de mezclas. – Aparejos prepintados, de alto, medio y bajo espesor, húmedo sobre húmedo y otros tipos. – Técnica de aplicación del aparejo a pistola. – Cabinas de aplicación. – Pistolas aerográficas. – Equipos y técnicas para el secado del producto. 	Unidades de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Unidad 6. Aplicación de aparejos y enmascarado

Resultados de aprendizaje 5.		
Aplica revestimientos antisonoros, de relleno y sellado relacionando las características del producto con su situación en el vehículo.		
Criterios de evaluación: a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando su simbología con el desarrollo de los procesos. b) Se han seleccionado los medios y ajustado los parámetros de funcionamiento. c) Se han aplicado revestimiento para bajos, consiguiendo distintos acabados en función de la técnica de pulverizado. d) Se han aplicado revestimientos antigravilla lisos y rugosos teniendo en cuenta el color del vehículo. e) Se han aplicado ceras protectoras de cavidades logrando la impermeabilización de la zona. f) Se han aplicado espumas poliuretánicas en las zonas especificadas. g) Se han aplicado revestimientos en cordones de soldadura. h) Se han aplicado planchas antisonoras en las zonas especificadas. i) Se han cumplido las especificaciones de calidad estipuladas por el fabricante.	Contenidos básicos: Aplicación de revestimientos y selladores: – Interpretación de documentación técnica. – Equipos y herramientas para la aplicación de revestimientos y selladores. – Protección para bajos. Revestimientos de base asfáltico o de PVC, técnicas de pulverizado, revestimientos antigravilla. – Protección de cavidades. Ceras. – Protección frente a los ruidos. Espumas poliuretánicas, planchas antisonoras, entre otros. – Productos de estanqueidad. Selladores.	Unidades de trabajo: - Unidad 7. Aplicación de revestimientos y selladores
Resultados de aprendizaje 6.		
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.		
Criterios de evaluación: a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de pintura. b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de pintura. c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de pintura. d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Contenidos básicos: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el taller de pintura: – Riesgos inherentes al taller de pintura. Operaciones de lijado. Preparación y aplicación de pinturas entre otras. – Equipos de protección individual o EPIS del pintor. – Medios de prevención en el área de pintura. – Prevención y protección colectiva en el área de pintura. – Señalización en el taller de pintura. – Seguridad en el taller. Ventilación, condiciones acústicas, iluminación, orden y limpieza. – Fichas de seguridad. – Gestión ambiental. – Almacenamiento y retirada de residuos. Recicladora de disolventes, residuos de pinturas y masillas, limpiadora de pistola entre otras.	Unidades de trabajo: - Unidad 1. Prevención de riesgos en el área de pintura

5. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

La duración del módulo es de 160 horas distribuidas en 5 horas semanales y 64+55+41 horas trimestrales.

El módulo consta de siete unidades de trabajo y dos anexos que tratan sobre pictogramas y procesos de reparación. En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de estas con vistas a la inserción laboral, se prevé la siguiente distribución horaria para cada unidad de trabajo, recalcando que es una estimación y admitiendo modificaciones durante el curso:

Contenidos	Horas Aula + Taller	Horas unidad (sobre 160)	Evaluación
Unidad 1. Prevención de riesgos en el área de pintura	5	5	1ª
Unidad 2. Instalaciones y equipos	15+16	31	1ª
Unidad 3. Corrosión en los vehículos	5+7	12	1ª
Unidad 4. Protección anticorrosiva	6+10	16	1ª
Unidad 5. Igualación de superficies	8+ 37	45	2ª
Unidad 6. Aplicación de aparejos y enmascarado	8+ 28	36	2ª (10 h) y 3ª (26 h)
Unidad 7. Aplicación de revestimientos y selladores	5+10	15	3ª
1ª Clase: presentación, normas, prueba ev. inicial	3h en el primer acceso a clase		
Exámenes y recuperaciones (4h x Ev)	12 horas en el curso		
Exámenes prácticos trimestrales (5h x Ev)	15 horas en el curso		
Total horas	160		
OBSERVACIONES: La distribución de uu.dd. estará sujeta a modificaciones, en función de la disponibilidad de los talleres, recursos y herramientas. En el primer trimestre se verán y realizarán prácticas mínimas del segundo y tercer trimestre, puesto que es imprescindible para que el alumno tenga unas nociones mínimas antes de realizar las prácticas que se le exigirán en esas evaluaciones. Esto les ayudará a interiorizar cada uno de los procesos y su función. Estas prácticas se podrán evaluar en cualquier trimestre, correspondiendo la nota al criterio de evaluación y Resultado de aprendizaje específico.			

Evaluación	H. de teoría	H. de Ta- ller	Total horas
1ª Evaluación	34	30	64
2ª Evaluación	22	33	55
3ª Evaluación	14	27	41
	70	90	160

5.1. Relación de prácticas de taller y planificación semanal estimada

El curso queda distribuido en 2 horas de clase y 3 horas de taller semanales, resultando 64 horas de clase y 96 horas de taller en el curso.

Durante las 2 primeras semanas de curso y mientras los alumnos consiguen la ropa de trabajo y equipos de protección individual, 6 horas de prácticas pasarán a horas de teoría, de manera que se impartirán 70 horas de clase y 90 horas de taller en el curso.

La primera clase se empleará para presentar el módulo, explicar las normas y realizar la prueba de evaluación inicial, para lo cual se reservarán 3 horas de las dedicadas a teoría, resultando 67 horas en el curso.

Además, habrá que restar 4 horas trimestrales para realizar 3 exámenes y 1 recuperación, resultando un total de **55 horas de clase de teoría** en el curso.

Se dedicarán 5 horas a final de cada trimestre para realizar exámenes prácticos en el taller, quedando **75 horas para la realización de prácticas** en el taller durante el curso.

A continuación, se detallan las prácticas de taller y la planificación estimada:

Cabe recalcar que esta temporalización es una **estimación**, admitiendo modificaciones durante el curso y adaptándola a las circunstancias reales de los espacios, tiempos y materiales disponibles.

En las prácticas que se exijan memorias, será requisito indispensable su entrega para poder obtener en dicha práctica una nota mínima de 5.

EV	U.T	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	HORAS	
1ª EV	2.1	Desmontaje, montaje y regulación de pistolas aerográficas		64 HORAS
	2.2	Conexiones y mandos para el funcionamiento de la cabina de pintura		
	2.3	Conexión, desconexión y purga del compresor de aire		
	2.4	Regulación de filtros de aire y manómetros		
	3	Localización y descripción de las zonas atacadas por la corrosión en vehículos		
	4	Aplicación de productos anticorrosivos según el tipo de daño		
2ª EV	5.1	Aplicación y lijado de masillas en zonas planas, curvas y/o con vértices de puerta (metal)		55 HORAS
	5.2	Aplicación y lijado de masillas en materiales plásticos (paragolpes)		
	6.1	Aplicación de imprimaciones y aparejos en piezas metálicas (puerta)		
3ª EV	6.2	Aplicación de aparejos y promotores en piezas plásticas (paragolpes)		41 HORAS
	6.3	Lijado de acabado en el aparejo (puerta y paragolpes)		
	6.4	Enmascarado para aplicar aparejo y pinturas		
	6.5	Reparación y preparación de vehículo completo o para realizar difuminados		
	7	Aplicación de revestimientos y selladores en la carrocería		

Prácticas con vehículos reales:

Durante el curso pueden entrar vehículos reales con los que se harán las prácticas que se acaban de indicar u otras relacionadas con el módulo. Estas prácticas dependerán del tipo de reparación que tenga el vehículo y se adaptarán al tiempo y herramientas que poseemos en cada momento.

Con este tipo de prácticas se intenta motivar y acercar al alumnado a una reparación real, donde la secuenciación de operaciones, el buen uso de la herramienta y productos hacen que una reparación tenga un buen acabado final.

De este modo el alumno tendrá experiencias reales justo antes de cursar el módulo FCT y con ello más posibilidad de insertarse laboralmente.

Todo lo referente a la entrada y reparación de vehículos reales está expuesto en los acuerdos de departamento.

5.2. Relación de unidades con resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, instrumentos y temporalización.

Juan José Fernández Carvajal

6.

Nombre		Profesores						Curso			
Preparación de Superficies		José María González Granados Luis Fernández Fernández						1º Carrocería			
UNIDADES		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	Criterios evaluación	INST 1 prob escritas	INST 2 Moodle	INST 3 Taller
1- Prevención de riesgos en el área de pintura							X	6 abcde f			
2- Instalaciones y equipos				X				3 f x1-2 x2-2	X	X	X
3- Corrosión en los vehículos		X						1 abcde fgh x3	X		X
4- Protección anticorrosiva			X					2 abcde fghij x4	X		X
5- Igualación de superficies				X				3 abcde fghi x1-5	X	X	X
6- Aplicación de aparejos y enmascarado					X			4 abcde fghi x1-6	X		X
7- Aplicación de revestimientos y selladores						X		5 abcde fghi x7		X	X

Resultados de Aprendizaje		
RA 1	Selecciona tratamientos anticorrosivos relacionando las capas de protección con las zonas que es preciso proteger.	
RA 2	Aplica protecciones anticorrosivas analizando los procedimientos de preparación y aplicación de los productos	
RA 3	Prepara superficies para igualaciones dimensionales y de forma justificando la técnica seleccionada.	
RA 4	Aplica aparejos relacionándolos con las características de la superficie que se ha de tratar.	
RA 5	Aplica revestimientos antisonoros, de relleno y sellado relacionando las características del producto con su situación en el vehículo.	
RA 6	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas de prevención.	
Contenidos Básicos		Instrumentos de evaluación
CB 1	Selección de tratamientos anticorrosivos	1 Pruebas escritas
CB 2	Técnicas de protección anticorrosiva	2 Moodle
CB 3	Preparación e igualación de superficies	3 Prácticas de taller y/o Memorias de prácticas
CB 4	Aplicación de aparejos	4 Pruebas prácticas
CB 5	Aplicación de revestimientos y selladores	5 Trabajos y presentaciones
CB 6	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	6 Edpuzzle
BLOQUE 1 25 %		BLOQUE 2 40 %

Unidades	Unidades	Unidades	UNIDADES POR EVALUACIÓN
1ª EV 1 2 3	2ª EV 4 Y 5	3ª EV 6 y 7	

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

A continuación, se desarrollan las diferentes unidades de trabajo que se van a impartir durante el curso, y donde se explicitan los objetivos y resultados de aprendizaje a conseguir, los contenidos a impartir y los criterios de evaluación que se van a aplicar en cada una de las unidades.

6.1. UNIDAD DE TRABAJO 1. Prevención de riesgos en el área de pintura

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer el área de pintura y sus diferentes zonas.
- Identificar los riesgos y conocer las medidas de prevención.
- Conocer el equipo de protección individual utilizado por el pintor de vehículos.
- Estudiar la señalización utilizada en el taller.
- Saber identificar los productos peligrosos del área de pintura.
- Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.

- Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

CONTENIDOS

- El taller de carrocería:
 - Área de pintura:
 - Zona de preparación.
 - Zona de aplicación y secado.
 - Sala de mezclas.
 - Condiciones de las instalaciones.
- Identificación de riesgos:
 - Incendio o explosión.
 - Exposición a sustancias químicas.
 - Posturas incorrectas y levantamiento de cargas.
 - Proyección de partículas o salpicaduras.
 - Quemaduras.
 - Radiaciones.
 - Caídas.
 - Cortes.
 - Ruido.
 - Temperatura ambiental.
- Medidas de prevención de riesgos laborales:
 - Medidas de protección colectiva:
 - En la cabina de pintura.
 - En los planos aspirantes.
 - En el box de pintura o la zona de preparación de mezclas.
 - En las zonas de taller y pasillos.
 - En los almacenes de líquidos inflamables.
 - En la zona de lavado de equipos.
 - Con los equipos.
 - En la distribución del puesto de trabajo.
- Equipo de protección individual:
 - Equipo para la protección corporal.
 - Equipos para la protección de las manos:
 - Guantes.
 - Equipos para la protección de las vías respiratorias:
 - Mascarillas o máscaras.
 - Equipos de aporte de aire.
 - Equipos para la protección ocular:
 - Gafas protectoras.
 - Máscaras integrales.
 - Equipos para la protección auditiva.
 - Equipo para la protección de los pies.

- Señalización en el taller:
 - Señales de advertencia.
 - Señales de prohibición.
 - Señales de obligación.
 - Señales de seguridad contra incendios.
 - Señales de salvamento y evacuación.
- Identificación de productos peligrosos.
- Ficha de seguridad y ficha técnica:
 - Ficha de seguridad.
 - Ficha técnica.
- Protección ambiental: gestión de residuos:
 - Tratamiento de los residuos peligrosos:
 - Filtros de la cabina.
 - Polvo de lijado.
 - Papel contaminado.
 - Plásticos de enmascarar.
 - Envases de productos.
 - Pinturas de fondo y acabado.
 - Disolventes orgánicos para la limpieza.
 - Limpiadores de equipos utilizados con productos al agua.
 - Etiquetado de los recipientes para residuos.
 - Almacenamiento de residuos peligrosos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA6 a) b) c) d) e) f)

6.2. UNIDAD DE TRABAJO 2. Instalaciones y equipos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las instalaciones principales del área de pintura.

- Estudiar el funcionamiento de los principales equipos y de sus componentes.
- Identificar las características de los equipos e instalaciones.
- Saber realizar el mantenimiento de los principales equipos e instalaciones.

CONTENIDOS

- Instalaciones del área de pintura:
 - Instalación eléctrica:
 - La iluminación.
 - Instalación de aire comprimido:
 - Compresor de aire.
 - Red principal de tuberías, línea de servicio y mangueras.
 - Componentes para el tratamiento del aire.
- Cabina de pintura:
 - Constitución y funcionamiento.
 - Mantenimiento de la cabina de pintura.
- Planos aspirantes:
 - Mantenimiento del plano aspirante.
- Sistemas de aspiración:
 - Sistema de aspiración integrado en la lijadora.
 - Sistema de aspiración móvil.
 - Sistema de aspiración centralizado.
- Equipos y útiles de aplicación:
 - Pistolas aerográficas:
 - Constitución y funcionamiento.
 - Clasificación de las pistolas aerográficas.
 - Pistola secadora para productos al agua.
 - Pistolas para selladores y revestimientos.
 - Pistola de soplar.
 - Espátulas.
 - Rodillo.
 - Brochas y pinceles.
- Instalaciones y equipos para el secado:
 - Cabina-horno de pintura.
 - Sistemas de inyección de aire:
 - Mediante ventiladores.
 - Mediante el efecto Venturi.
 - Equipos de secado por radiación infrarroja.
 - Equipo de secado por radiación ultravioleta.
- Equipos e instalaciones de limpieza:
 - Lavadoras.
 - Mantenimiento de los equipos e instalaciones de limpieza.
 - Recicladores de disolventes.

- Equipos e instalaciones del box de pintura.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

3. Prepara superficies para igualaciones dimensionales y de forma justificando la técnica seleccionada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA3 f)

Adicionales:

X₂1) Se han descrito instalaciones del taller de carrocería, cabinas, planos aspirantes, sistemas de aspiración, equipos de aplicación y secado e instalaciones de limpieza de equipos.

X₂2) Se ha realizado el desmontaje de equipos y herramientas y se verifica su funcionamiento en cada caso.

6.3. UNIDAD DE TRABAJO 3. Corrosión en los vehículos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer cómo se produce el fenómeno de la corrosión en los materiales utilizados para la fabricación de carrocerías.
- Distinguir los diferentes tipos de corrosión.
- Identificar las zonas más comunes del ataque de la corrosión.
- Conocer los principales ensayos de corrosión.
- Estudiar la protección anticorrosiva utilizada en las carrocerías y en el proceso de fabricación.
- Conocer cómo se puede paralizar la corrosión en un pase de rueda.

CONTENIDOS

- La corrosión:
 - La corrosión en los metales:

- Corrosión del acero.
 - Corrosión en el aluminio.
- La corrosión en los materiales plásticos.
- Tipos de corrosión en las carrocerías:
 - Corrosión galvánica o por contacto.
 - Corrosión en acanaladuras o fisuras.
 - Corrosión superficial.
 - Corrosión por fatiga o estructural.
 - Corrosión en zonas dañadas.
 - Corrosión por efecto de la soldadura.
 - Corrosión tipo picadura.
- Corrosiones interna y externa:
 - Corrosión interna.
 - Corrosión externa.
- Zonas de mayor ataque de la corrosión.
 - Largueros, travesaños y piso del vehículo.
 - Vano del motor y puntas del chasis.
 - Zonas de sujeción del bastidor y fijaciones de sistemas mecánicos a la carrocería.
 - Pases de rueda.
 - Interiores y fijaciones de puertas, tapa de maletero y capó.
 - Parachoques y anclajes.
 - Otras zonas.
- Estandeidad de la carrocería.
- Ensayos de corrosión de corta y larga duración.
- Protección anticorrosiva de la carrocería:
 - Factores que tener en cuenta en el diseño.
 - Selección de materiales de fabricación.
 - Utilización de recubrimientos anticorrosivos:
 - Recubrimientos metálicos.
 - Recubrimientos no metálicos.
 - Protecciones anticorrosivas en fabricación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Selecciona tratamientos anticorrosivos relacionando las capas de protección con las zonas que es preciso proteger.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA1 a) b) c) d) e) f) g) h)

Adicionales:

X₃) Se ha descrito la corrosión, sus tipos, las zonas de mayor ataque, la estanqueidad, los ensayos de corrosión y sus protecciones anticorrosivas.

6.4. UNIDAD DE TRABAJO 4. Protección anticorrosiva

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Saber cuáles son las protecciones anticorrosivas utilizadas en reparación.
- Conocer las diferentes técnicas de decapado.
- Saber cómo se realizan las operaciones de electrocincado en superficies metálicas.
- Entender la misión de los diferentes tipos de imprimaciones y las especificaciones técnicas.
- Aplicar imprimaciones teniendo en cuenta la documentación técnica del fabricante de los productos.
- Conocer los productos necesarios para la aplicación de imprimaciones.

CONTENIDOS

- Protección anticorrosiva en reparación.
- Técnicas de decapado:
 - Decapado físico:
 - Decapado mediante lijado.
 - Decapado mediante cepillado.
 - Decapado mediante chorro de arena o granallado.
 - Decapado químico.
 - Convertidor de óxido.
- Electroimprimación o electrocincado en reparación.
- Imprimaciones:
 - Imprimaciones vinílicas o fosfatantes.
 - Imprimación epoxi.
 - Imprimación para plásticos.
 - Imprimación de base acuosa.
 - Imprimación-aparejo.
 - Imprimación electrosoldable.
- Activadores.
- Disolventes y diluyentes.
 - 3.1. Limpiadores.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2. Aplica protecciones anticorrosivas analizando los procedimientos de preparación y aplicación de los productos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA2 a) b) c) d) e) f) g) h) i) j)

Adicionales:

X4) Se ha descrito la protección anticorrosiva en reparación, las técnicas de decapado y describe es uso de imprimaciones, activadores, disolventes- diluyentes y limpiadores de superficies.

6.5. UNIDAD DE TRABAJO 5. Igualación de superficies

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las masillas de relleno utilizadas en la reparación de carrocerías.
- Estudiar los equipos utilizados para el lijado de superficies.
- Aplicar masillas teniendo en cuenta el tipo de superficie y efectuar el lijado de las zonas enmasilladas.
- Conocer los abrasivos empleados en carrocería.

CONTENIDOS

- Masillas de relleno:
 - Tipos de masillas:
 - Masilla de poliéster.
 - Masillas nitrocelulósicas o acrílicas.
 - Preparación y aplicación de la masilla.
 - Lijado de la masilla.
- Equipos para el lijado:
 - Tacos de lijado.
 - Garlopa.
 - Cepillo de cerdas de alambre.
 - Máquinas lijadoras:
 - Según la fuente de alimentación.
 - Según el movimiento del plato.
 - Soportes para las lijas.
- Abrasivos:
 - Abrasivos multicapa:
 - Soporte del abrasivo.

- El adhesivo.
- El grano abrasivo.
- Esponjas abrasivas.
- Abrasivos tridimensionales:
 - Abrasivo tridimensional tipo estropajo.
- Guía de lijado.
- Sistemas de lijado:
 - Lijado al agua.
 - Lijado en seco:
 - Lijado a mano.
 - Lijado a máquina.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

3. Prepara superficies para igualaciones dimensionales y de forma justificando la técnica seleccionada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA3 a) b) c) d) e) f) g) h) i)

Adicionales:

X₅1) Se han descrito todos los productos de igualación como: masillas, equipos de lijado, abrasivos y sus sistemas de lijado para la reparación de vehículos.

6.6. UNIDAD DE TRABAJO 6. Aplicación de aparejos y enmascarado

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los aparejos, los catalizadores y los diluyentes utilizados en la reparación de carrocerías.
- Seleccionar los aparejos según su clasificación y las características de la superficie que aparejar.
- Realizar mezclas respetando las fichas técnicas del fabricante.
- Emplear técnicas de aplicación de aparejo con pistola.
- Preparar las superficies mediante lijado y limpieza.
- Conocer la técnica del enmascarado y los productos más utilizados.

CONTENIDOS

- Los aparejos:
 - Tipos de aparejo:
 - Aparejo convencional.
 - Aparejo monocomponente 1K.
 - Imprimación-aparejo.
 - Aparejo de base agua.
 - Aparejo libre de cromatos.
 - Aparejo sellador o aislante.
 - Aparejo polifuncional o multiuso.
 - Aparejos de secado por ultravioleta (UV).
 - Activadores o catalizadores para aparejos.
 - Diluyentes para aparejos.
 - Aditivos:
 - Plastificante o elastificante.
 - Texturante.
 - Limpiador de superficies.
- Aplicación de aparejos:
 - Preparación del aparejo.
 - Aplicación del aparejo
 - Lijado del aparejo.
- El enmascarado:
 - Productos y útiles de enmascarar.
 - Dispensador de papel.
 - Papel de enmascarar.
 - Láminas de plástico o películas de enmascarar.
 - Cintas adhesivas.
 - Burletes de enmascarar.
 - Junquillos para molduras de lunas.
 - Mantas de enmascarar.
 - Fundas cubrerruedas.
 - Líquidos de enmascarar.
 - Recomendaciones para un correcto enmascarado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

4. Aplica aparejos relacionándolos con las características de la superficie que se ha de tratar

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA4 a) b) c) d) e) f) g) h) i) j)

Adicionales:

X₆1) Se han descrito los tipos de aparejos, su aplicación y el enmascarado tanto para aparejo como para pintado.

6.7. UNIDAD DE TRABAJO 7. Aplicación de revestimientos y selladores

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer la misión de los revestimientos de bajos o antigravilladores.
- Saber aplicar el revestimiento de bajos o antigravilladores.
- Conocer cómo se protegen los cuerpos huecos.
- Estudiar cómo se realizan la estanqueidad y el sellado de la carrocería.
- Conocer los materiales utilizados en carrocería frente a los ruidos.
- Seleccionar los medios y ajustar los parámetros de funcionamiento adecuados para la aplicación de los productos.

CONTENIDOS

- Revestimientos de bajos o antigravilladores:
 - Protectores de bajos.
 - Protectores antigravilla.
 - Pistola para aplicar revestimientos de bajos.
 - Aplicación de revestimientos de bajos o antigravilladores.
- Protección de los cuerpos huecos:
 - Pistola para la aplicación de cera de cavidades.
- Estanqueidad y sellado:
 - Pistolas para selladores:
 - Pistolas de accionamiento manual.
 - Pistolas neumáticas.
 - Pistolas eléctricas.
 - Aplicadores para pistola de selladores.
 - Protección frente a los ruidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

5. Aplica revestimientos antisonoros, de relleno y sellado relacionando las características del producto con su situación en el vehículo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mínimos de la Orden: RA5 a) b) c) d) e) f) g) h) i)

Adicionales:

X7) Se ha descrito los tipos de revestimientos y selladores, protección de huecos, estanqueidad y sellado y las protecciones frente a ruidos.

7. METODOLOGÍA

La metodología empleada para desarrollar las unidades didácticas no seguirá un único modelo, ya que se diferencian varios tipos de estrategias dependiendo del tipo de contenido que se vaya a tratar (teóricos o prácticos). Partiremos de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que, en las primeras unidades, obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

Los contenidos teóricos básicos se pueden realizar en el aula utilizando una metodología expositiva, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos, etc., o sobre los vehículos y maquetas directamente. Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Se utilizará la metodología de demostración, para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después, individualmente o en grupo, la realice el alumnado. Siempre que sea posible se empleará una metodología de descubrimiento, ya que es el propio alumnado quien, guiado por el profesor, descubre los conocimientos previstos a través de ensayo y error con una mínima información o documentación al respecto (aprender a aprender).

Durante el seguimiento de la actividad, se plantearán cuestiones y dificultades específicas, a la vez que se resolverán las dudas que el alumnado plantee. Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación responderá al principio de la máxima flexibilidad. Se preverán diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje, orientando estas a la realidad que encontrarán en el mundo laboral.

7.1. Principios metodológicos

La metodología estará marcada por los siguientes principios:

- Utilización de una metodología activa que integre la teoría y la práctica y que desarrolle la capacidad de autonomía y responsabilidad personal del alumno.
- Adquisición de una visión global y coordinada de los procesos de creación de servicios integrando contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.
- Desarrollo de la capacidad de aprender por sí mismo con actividades de desarrollo individuales.

- Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo por medio de actividades de aprendizaje en grupo.
- Desarrollo de actividades de relación con el entorno a través de visitas técnicas a centros de trabajo. Esta actividad se puede complementar con charlas, conferencias y mesas redondas con técnicos de las empresas del sector.

7.2. Técnicas metodológicas

En el desarrollo de los diferentes contenidos y con el objetivo de garantizar un adecuado nivel de comprensión, se utilizan, según el contenido a desarrollar, las siguientes técnicas metodológicas:

- Expositiva para introducir cada uno de los nuevos contenidos, con utilización de imágenes y esquemas, componentes, maquetas y motores reales, en este orden.
- Demostrativa para realizar la primera aproximación al uso de técnicas, procedimientos, equipos e instrumentos, etc., utilizando imágenes y elementos reales.
- Interrogativa para plantear nuevas cuestiones en los procesos de análisis de funcionamiento, averías y mantenimiento, obligando a un proceso continuo de razonamiento.
- Deductiva como técnica básica para enfrentarse al análisis de las averías aplicando de forma lógica y razonada sus conocimientos en la siguiente secuencia: principios básicos, observación de componentes, medición de parámetros, análisis de resultados y determinación de la avería y su causa.
- Investigadora para motivar y despertar en el alumno la curiosidad como motor que le mantendrá en continua actualización de sus conocimientos, proponiendo, si se puede, ir más allá de lo establecido en el desarrollo de la práctica.

Partiendo de estas indicaciones y de las características teórico-prácticas del módulo, se va a llevar a cabo una metodología basada en las ACTIVIDADES, pues se entiende que son el mejor medio para vehicular los contenidos.

Estas actividades podrán ser individuales o grupales y desarrollarse tanto en el aula como en el taller. A continuación, se presentan brevemente algunos ejemplos de las mismas.

En el aula:

- Clase expositiva
- Exploración bibliográfica (Libro de texto)
- Discusiones en pequeño/gran grupo
- Planteamiento y solución de problemas sobre el papel o/y documentación
- Cuestiones orales, con respuestas de alumnos o del profesor

En el taller:

- Exploración bibliográfica, fichas técnicas.
- Ejecución de procesos de reparación sobre elementos dañados.
- Métodos de descubrimiento y experimentos tecnológicos
- Simulaciones y maquetas
- Planteamiento y solución de problemas reales.
- Prácticas de adiestramiento en general en procedimientos y actitudes.

7.3. Características de las actividades

Las **actividades** son las tareas mediante cuya realización el alumnado ha de alcanzar las metas propuestas, los objetivos que hemos planeado de acuerdo con los contenidos que hay que adquirir y en consonancia con los principios pedagógicos definidos.

Las actividades programadas deben cumplir tres aspectos importantes para que el alumno esté motivado y reconozca sus progresos:

- Las actividades integran la teoría y la práctica.
- El contenido y organización de las actividades debe mantener al alumno en actividad constante (ejercicios, esquemas, demostraciones, prácticas, etc.)
- Las actividades deben generar aprendizajes significativos (aplicables, con contenido práctico).

Las actividades, que posteriormente concretaremos en las unidades de trabajo, las clasificamos en:

- **Actividades de detección de conocimientos previos:** Nos permiten descubrir las ideas previas que nuestro alumnado posee sobre los temas a tratar.
- **Actividades de introducción y motivación:** Sirven para introducir al alumno/a en el centro de interés y motivarlo.
- **Actividades de desarrollo,** en las que se pone al alumno/a en contacto con los contenidos, con las tareas y le permiten ampliar y desarrollar conocimientos.
- **Actividades de síntesis:** son las que facilitan las conclusiones finales del proceso.
- **Actividades de refuerzo:** Son para los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, y para los que no han asimilado suficientemente los contenidos.
- **Actividades de ampliación:** Son las que permiten seguir construyendo conocimientos al alumnado que ha asimilado los contenidos de manera satisfactoria.
- **Actividades de evaluación:** Son las que permiten conocer al docente los contenidos que los alumnos/as han adquirido y los que necesitan refuerzo. Se realizarán al finalizar cada trimestre.
- **Actividades extraescolares y complementarias:** visitas técnicas, charlas monotemáticas, exposiciones...

Normalmente, la mayoría de las actividades de desarrollo en el taller se realizarán con un guion de prácticas realizado por los profesores de la asignatura, en el que tendrán los pasos más importantes a realizar en las prácticas.

Tengo que señalar que no hay un único método, sino que nosotros como docentes aplicamos diferentes actividades con distintos enfoques metodológicos, trabajadas tanto a nivel individual como grupal.

7.4. Desarrollo de las prácticas

Para cada procedimiento que se quiere enseñar se sigue la siguiente secuencia:

- Introducción al contenido con datos, necesidades a cubrir, problemas a resolver, etc.
- Exposición y debate de los aspectos teóricos de funcionamiento, constitución, características de los sistemas y sus componentes, etc.
- Demostración práctica (primero el profesor y después por alumnos) de las normas y procedimientos de actuación en las tareas de diagnóstico, desmontaje, verificación y montaje de elementos y sistemas, incluyendo el manejo de información técnica y la resolución de dudas y cuestiones presentadas durante la demostración.
- Realización por los alumnos de las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas (en grupo o de forma individual).
- Realización de trabajos monográficos complementarios sobre aspectos teóricos, cuestiones, averías, nuevas tecnologías, etc., para reforzar y/o ampliar aspectos básicos del contenido en cuestión.

7.5. Procesos de enseñanza-aprendizaje

Para obtener el máximo rendimiento al material didáctico y facilitar el aprendizaje planteando actividades con grados de dificultad progresivos, se trabaja cada tema, unidad y/o contenido organizando la utilización del material en cuatro niveles, de tal forma que no se pasa a un nivel superior hasta que el alumno no demuestra su conocimiento del actual. Los niveles son:

1. Esquemas.
2. Componentes y productos aislados.
3. Operaciones en zonas o piezas del vehículo.
4. Reparaciones en vehículos en funcionamiento.

En cada nivel se trabajan todas las capacidades que se indican a continuación (si el contenido lo permite):

- Análisis del daño.
- Identificación del daño y su posterior reparación.
- Esquematización de los productos a utilizar.
- Valoración de materiales y cantidad de productos.
- Diagnóstico del estado y posibles problemas o defectos.
- Eliminación de defectos en las reparaciones.
- Control de la calidad en el acabado.

8. EVALUACIÓN

Entenderemos la evaluación como un proceso que debe llevarse a cabo de manera continua y personalizada, siendo objeto de la misma tanto el aprendizaje del alumnado como los procesos de enseñanza del mismo. Se concretará en un conjunto de acciones planificadas, en unos momentos determinados (inicial, continua, final) y con unas finalidades concretas (diagnóstico, formativa-informativa y sumativa).

- Evaluación inicial y diagnóstica: se realiza al comienzo del curso y consiste en la recogida de datos, tanto de carácter personal como académico en la situación de partida. Su finalidad es que el profesor inicie el proceso educativo con un conocimiento real de las características de todos los alumnos. Sirve para tomar decisiones respecto a los objetivos a alcanzar, la metodología a

emplear y las actividades concretas a realizar. En nuestro caso, se realizará a través de preguntas orales, pequeños cuestionarios, etc.

- Evaluación procesual y formativa: permite obtener información del desarrollo del proceso educativo de todos y cada uno de los alumnos a lo largo del curso, proporcionando datos que deben permitir reorientar, regular, modificar o reforzar el proceso educativo de cada alumno. En nuestro caso, se observará en clase, se preguntará oralmente, se pedirá la resolución de problemas, el montaje o desmontaje de algún sistema o incluso la reparación de alguna pieza.
- Evaluación final y sumativa: se aplica esta evaluación al final de un periodo de tiempo determinado como comprobación de los logros alcanzados en este periodo. Se pretende determinar la valía final del mismo, el grado de aprovechamiento del alumno y el grado de consecución de los objetivos propuestos. Determina la consecución de los objetivos planteados al término del periodo. En nuestro caso, se realizarán distintos tipos de pruebas: examen escrito y práctico, prácticas, etc.

8.1. Instrumentos de evaluación

Las actividades e instrumentos de evaluación que se emplean en el presente módulo son las siguientes:

- Autoevaluación del alumno
- Test a través de plataforma online Moodle
- Trabajos escritos
- Trabajo diario en clase
- Realización de ejercicios individuales
- Realización de supuestos prácticos
- Realización de pruebas teórico-prácticas
- Observación

Se valorará, además:

- La iniciativa, originalidad y participación del alumnado.
- Asistencia, puntualidad, conservación de normas de conducta y de seguridad en el trabajo, trabajo en equipo y relación con el entorno.
- Exactitud y precisión en el desarrollo de los ejercicios y prácticas realizadas.

Estos instrumentos de evaluación no solo deben de valorar y cuantificar las capacidades adquiridas por los alumnos/as, sino que debe de servir, además, para evaluar el proceso de enseñanza – aprendizaje y también como evaluación del docente, permitiendo tomar decisiones para mejorar sus estrategias de enseñanza – aprendizaje y realizar cambios o modificaciones para alcanzar los objetivos iniciales previstos.

La evaluación del alumno será formativa y sumativa de todo lo acontecido en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

a) Evaluación inicial:

Se podrá realizar una evaluación diagnóstica la primera semana de curso. Consistirá en una prueba escrita que versará sobre conocimientos básicos de la materia.

Los resultados de estos ejercicios nos permitirán conocer el punto de partida y determinar una estrategia de enseñanza. No tienen nota.

b) Evaluación trimestral:

El curso estará dividido en tres evaluaciones, entendidas como un proceso continuo. Al término de cada evaluación se emitirá una calificación numérica (de 0 a 10) que recogerá el grado de consecución de los resultados de aprendizaje.

c) Evaluación final:

Se emitirá una calificación final en la convocatoria ordinaria. Además, los alumnos dispondrán de una evaluación extraordinaria.

d) Evaluación de unidad de trabajo:

Cada unidad de trabajo será evaluada mediante exámenes, trabajos, actividades y prácticas de taller relacionadas con dicha unidad.

e) La recuperación de unidades de trabajo o evaluaciones no superadas en el transcurso del curso académico, será efectuada en la evaluación del trimestre, para lo cual en las fechas previas a la evaluación trimestral se incluirán las pruebas de recuperación correspondientes. Se realizarán antes de finalizar cada evaluación para dar oportunidad a mejorar el boletín de notas y así motivar al alumnado.

f) Las actividades extraescolares son de obligatoria asistencia.

8.2. Criterios de calificación

En la evaluación del alumnado y en la configuración de su calificación definitiva se tendrá en cuenta además de las pruebas prácticas y teóricas, corregidas conforme a criterios objetivos, la entrega de trabajos (individuales o en grupo), requeridos por el profesor. Asimismo, se tendrá en cuenta, la realización por parte de los alumnos de actividades propuestas en clase, la participación activa del alumnado, la actitud positiva y respetuosa en clase y en el taller respecto a sus compañeros y cara al profesor.

Se entenderá superado el módulo cuando el alumno consiga una puntuación final media, igual o superior a 5 puntos.

El Currículo por el que se establece en el Decreto correspondiente se desarrolla teniendo en cuenta el perfil profesional del título a través de los objetivos generales que el alumnado debe conseguir al finalizar el ciclo formativo y los objetivos propios de cada módulo profesional, expresados a través de una serie de **resultados de aprendizaje**, entendidos como las competencias que deben adquirir los alumnos en un contexto de aprendizaje que les permita conseguir los logros profesionales necesarios para desenvolver su función en el mundo laboral.

En las siguientes tablas se aclara como se calificarán esos criterios de evaluación por unidad y que instrumentos de evaluación se usarán para ello:

U.T.1. Prevención de riesgos en el área de pintura

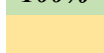
	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o proyecto	Edpuzzle
6	a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de pintura.	20						X
6	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de pintura.	20						X
6	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de pintura.	20						X
6	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	20						X
6	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	10						X
6	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	10						X
		100						

Criterios conceptuales

100%

100% Trabajo

Criterios procedimentales



U.T.2. Instalaciones y equipos

	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o proyecto	Edpuzzle
	Se han descrito instalaciones del taller de carrocería, cabinas, planos aspirantes, sistemas de aspiración, equipos de aplicación y secado e instalaciones de limpieza de equipos.	70	X	X				
	Se ha realizado el desmontaje de equipos y herramientas y se verifica su funcionamiento en cada caso.	15			X	X		
3	f) Se ha utilizado los equipos, zonas y herramientas adecuadas.	15			X	X		

Criterios conceptuales**70%**

56% Examen - 14% Cuestionario Moodle

Criterios procedimentales**30%**

20% Prácticas taller - 10% Prueba práctica

U.T.3. Corrosión en los vehículos

	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o proyecto	Edpuzzle
	Se ha descrito la corrosión, sus tipos, las zonas de mayor ataque, la estanqueidad, los ensayos de corrosión y sus protecciones anticorrosivas.	40	X					
1	a) Se han descrito los fenómenos de corrosión en materiales metálicos.	7,5			X			
1	b) Se han descrito los factores de ataque por corrosión.	7,5			X			
1	c) Se ha realizado diagramas de procedimientos de protección activa y pasiva.	7,5			X			
1	d) Se han explicado los distintos ensayos de corrosión.	7,5			X			
1	e) Se han descrito los diferentes tratamientos anticorrosivos utilizados en la fabricación de vehículos.	7,5			X			
1	f) Se han clasificado las zonas más comunes de ataque por corrosión del vehículo.	7,5			X			
1	g) Se han descrito las protecciones anticorrosivas empleadas durante las reparaciones de vehículos.	7,5			X			
1	h) Se han seleccionado productos anticorrosivos en función de la zona que es necesario proteger	7,5			X			
		100						

Criterios conceptuales**40%**

40 % Examen

Criterios procedimentales**60%**

60 % Prácticas taller

U.T.4. Protección anticorrosiva

R A	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o proyecto	Edpuzzle
X.1	Se ha descrito la protección anticorrosiva en reparación, las técnicas de decapado y describe el uso de imprimaciones, activadores, disolventes-diluyentes y limpiadores de superficies.	40	X					
2	a) Se ha identificado las zonas y elementos afectados y que necesiten tratamiento.	6			X	X		
2	b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con los tratamientos a aplicar.	6			X	X		
2	c) Se ha seleccionado la técnica que es preciso aplicar según la superficie o elemento que se quiere proteger.	6			X	X		
2	d) Se han realizado decapados y preparado las superficies.	6			X	X		
2	e) Se han seleccionado y preparado los equipos necesarios realizando el ajuste de parámetros estipulado.	6			X	X		
2	f) Se han efectuado operaciones de electrocincado en superficies metálicas.	6			X	X		
2	g) Se han preparado imprimaciones utilizando reglas de proporcionalidad y viscosidad.	6			X	X		
2	h) Se han aplicado imprimaciones fosfatantes teniendo en cuenta la documentación técnica del fabricante de los productos.	6			X	X		
2	i) Se han aplicado imprimaciones según especificaciones técnicas.	6			X	X		
2	j) Se han respetado las normas de utilización de los productos.	6			X	X		
		100						

Criterios conceptuales

40%

40 % Examen

Criterios procedimentales

60%

40 % Prácticas taller - 20% Prueba práctica

U.T.5. Igualación de superficies

R A	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o proyecto	Edpuzzle
X.1	Se han descrito todos los productos de igualación como: masillas, equipos de lijado, abrasivos y sus sistemas de lijado para la reparación de vehículos.	40	X	X				X

3	a) Se han limpiado y desengrasado las superficies que es preciso tratar.	6.6			X	X		
3	b) Se han preparado las zonas de aplicación eliminando bordes y escalón en la pintura vieja.	6.6			X	X		
3	c) Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporción de mezclas.	6.6			X	X		
3	d) Se han aplicado los productos observando espesores de capas, y tiempo de secado de las mismas.	6.6			X	X		
3	e) Se han aplicado masillas teniendo en cuenta el tipo de superficie.	6.6			X	X		
3	f) Se ha utilizado los equipos, zonas y herramientas adecuadas.	6.6			X	X		
3	g) Se han lijado las zonas enmasilladas teniendo en cuenta el tipo de superficie y el abrasivo a emplear.	6.6			X	X		
3	h) Se han empleado guías de lijado en los procesos de igualación.	6.6			X	X		
3	i) Se ha verificado que el acabado cumple los estándares de calidad establecidos.	6.6			X	X		
		100						

Criterios conceptuales

40%

20 % Examen – 10 % Cuest. Moodle – 10 % Edpuzzle

Criterios procedimentales

60%

40 % Prácticas taller - 20% Prueba práctica

U.T.6. Aplicación de aparejos y enmascarado

R A	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o	Edpuzzle
X.1	Se han descrito los tipos de aparejos, su aplicación y el enmascarado tanto para aparejo como para pintado.	40	X					X

4	a) Se ha seleccionado el tipo de aparejo según su clasificación y las características de la superficie a aparejar.	6,6			X	X		
4	b) Se ha comprobado que el enmascarado cubre las zonas adyacentes.	6,6			X	X		
4	c) Se han seleccionado los equipos necesarios y se han ajustado los parámetros de funcionamiento.	6,6			X	X		
4	d) Se ha realizado la mezcla (aparejo, catalizador, diluyente) respetando la proporción marcada por el fabricante.	6,6			X	X		
4	e) Se ha efectuado la preparación de la superficie mediante lijado, desengrasado y atrapapolvos.	6,6			X	X		
4	f) Se han aplicado aparejos de pre-pintado, de alto espesor y húmedo sobre húmedo respetando los tiempos de evaporación.	6,6			X	X		
4	g) Se han empleado técnicas de aplicación de aparejo con pistola.	6,6			X	X		
4	h) Se han empleado diferentes técnicas de secado y acabado final.	6,6			X	X		
4	i) Se han efectuado los lijados necesarios hasta obtener las características dimensionales, de forma y sin defectos en la superficie.	6,6			X	X		
		100						

Criterios conceptuales

40%

30 % Examen - 10 % Edpuzzle

Criterios procedimentales

60%

40 % Prácticas taller - 20% Prueba práctica

U.T.7. Aplicación de revestimientos y selladores

R A	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Moodle	Práctica taller	Prueba práctica	Trabajo o proyecto	Edpuzzle
X,1	Se ha descrito los tipos de revestimientos y selladores, protección de huecos, estanqueidad y sellado y las protecciones frente a ruidos.	40		X				

5	a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando su simbología con el desarrollo de los procesos.	6,6			X			
5	b) Se han seleccionado los medios y ajustado los parámetros de funcionamiento.	6,6			X			
5	c) Se han aplicado revestimiento para bajos, consiguiendo distintos acabados en función de la técnica de pulverizado.	6,6			X			
5	d) Se han aplicado revestimientos antigrailla lisos y rugosos teniendo en cuenta el color del vehículo.	6,6			X			
5	e) Se han aplicado ceras protectoras de cavidades logrando la impermeabilización de la zona.	6,6			X			
5	f) Se han aplicado espumas poliuretánicas en las zonas especificadas.	6,6			X			
5	g) Se han aplicado revestimientos en cordones de soldadura.	6,6			X			
5	h) Se han aplicado planchas antisonoras en las zonas especificadas.	6,6			X			
5	i) Se han cumplido las especificaciones de calidad estipuladas por el fabricante.	6,6			X			
		100						

Criterios conceptuales

40%

40 % Cuestionario Moodle

Criterios procedimentales

60%

60 % Prácticas taller

Asociado a cada resultado de aprendizaje se establece una serie de contenidos de tipo teórico, práctico y de carácter social y personal redactados de modo integrado que proporcionan el soporte de información y destreza preciso para lograr las competencias profesionales, personales y sociales propias del perfil del título.

Los criterios de evaluación con siglas X_n son criterios específicos de la unidad que el profesorado ha incluido además de los mínimos del currículo. De este modo la evaluación y calificación del alumno se podrá hacer de una forma más objetiva, si cabe.

La obligación fundamental del alumno será la de asistir y participar en las clases y la nota final del módulo reflejará los conocimientos prácticos y teóricos, así como los ejercicios y actividades realizadas en el aula.

Se tienen en cuenta los procedimientos y criterios de evaluación, promoción y titulación del alumnado establecidos en el **PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO Y ACUERDOS DE DEPARTAMENTO**:

a) La evaluación de los “Exámenes y ejercicios de clase” consistirá en la superación de exámenes de preguntas cortas sobre los conceptos y parámetros básicos necesarios para realizar las prácticas, y en la entrega las actividades de clase. El alumno deberá ir elaborándose un cuaderno de apuntes sobre los contenidos que abarquen cada tema para ir adquiriendo los conocimientos necesarios.

Se considerarán adquiridos dichos conocimientos cuando la media aritmética de todos los exámenes realizados en el trimestre tenga una nota igual o superior a **5** sobre 10.

Para poder hacer media con las demás notas **es necesario que el alumno obtenga una nota mayor o igual que 4 en las pruebas escritas, prácticas y actividades que sean evaluables**. En caso de no hacer media con las demás notas por tener una nota inferior a 4 se le calificará con una **nota máxima de 4** sobre 10.

b) La evaluación de las “Prácticas de taller” consistirá en la observación por parte del profesor, y con la ayuda del diario de trabajo, de:

- La aplicación de los conocimientos teóricos a la realización práctica del mantenimiento.
- El cuidado y puesta a punto de las herramientas, así como su regulación y uso adecuado.
- Empleo de un orden lógico a la hora de realizar las distintas actividades propuestas por el profesor.
- El nivel de acabado de las operaciones
- El tiempo empleado y la puntualidad al puesto de trabajo
- El progreso realizado, que se reflejará en el número de prácticas ejecutadas y en el cumplimiento del tiempo asignado a cada práctica.
- Recogida y limpieza del lugar de trabajo una vez terminada la actividad.
- Vocabulario técnico usado por el alumno durante las sesiones. Se premia la utilización de un vocabulario técnico acorde con lo que se está estudiando y trabajando en el tiempo de clase.
- Anotaciones realizadas en las fichas de prácticas por parte del alumno, las cuales deben estar en correlación con el contenido del documento final de la práctica, su asistencia a clase y su trabajo diario.

Se considerará aprobado aquel alumno que haya realizado un número de prácticas igual o superior al 80% de las programadas en el curso, para que se certifique el dominio de las destrezas en la variedad de procedimientos de restablecimiento de forma y característica del material a reparar.

Tanto el número de prácticas como la realización de ellas, quedará supeditado a la disposición de medios y materiales necesarios para poder desarrollar en su totalidad y con total garantía las prácticas expuestas en esta programación.

Cuando el alumno termine las prácticas propuestas, el profesor valorará la ejecución de cada ejercicio práctico con una nota de entre 0 y 10 puntos, aunque antes de esto el alumno podrá realizar alguna práctica para adquirir un mínimo de destreza.

Se consideran superados estos contenidos cuando el alumno realice todas las prácticas, consiguiendo una nota mayor o igual a 5 sobre 10.

8.3. Características, puntuación y criterios de corrección de los exámenes

Los exámenes constarán de pruebas teórico-prácticas, ejercicios y test. Los alumnos y alumnas serán informados de las características de los mismos antes de ser realizados.

La **puntuación** de las preguntas deberá guardar una proporción entre sí. La puntuación concreta de cada pregunta tendrá un valor que aparecerá en la cabecera del examen. La calificación será numérica: de 0 a 10 puntos.

En función del tipo de ejercicio que se proponga, los alumnos/as tendrán que responder de acuerdo con alguno o algunos de estos **criterios**:

- Utilizar diversos modos de razonamientos y demostrar criterio propio, inducción, deducción, contrastes de ideas y fuentes.
- Utilizar destrezas propias de la materia.
- Ser capaces de exponer hipótesis y conclusiones y no ceñirse sólo a enumerar información.
- Reconocer y aplicar los métodos específicos de la asignatura.
- Utilizar conceptos de modo apropiado.

Para ello se valorará la coherencia de los argumentos, o sea, la relación entre los conceptos, la utilización de nociones relevantes en función de la elaboración de una explicación válida. Por tanto, es necesario distinguir aquellos conceptos aprendidos por repetición memorística de los conceptos contruidos mediante un proceso de relaciones con otros. En esta línea, deberá tenerse en cuenta el nivel de abstracción que implican ciertos términos. Sin embargo, no es suficiente que el alumno/a los cite, sino que es necesario que sepa aplicarlos a una situación concreta, a través de una descripción o una explicación de un hecho o un proceso en el que ineludiblemente aparecerá asociado a otros conceptos. Es ahí donde se puede valorar el grado de conceptualización del alumno/a, en tanto, que su relato resulte coherente.

8.4. Nota de cada evaluación teniendo en cuenta la Evaluación Continua

La nota correspondiente a cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta la ponderación de cada una de las unidades impartidas.

Cabe destacar que, al ser evaluación continua, **el alumnado tendrá que tener todos los contenidos anteriores a la evaluación aprobados, en caso contrario la nota máxima que obtendría en el boletín de notas sería un 4.**

Pongamos un ejemplo:

Un alumno no supera varios contenidos de la 1ª evaluación, obteniendo una puntuación de 3. Se hacen recuperaciones de esos contenidos en la segunda evaluación y el alumno no los supera. Durante la 2ª evaluación el alumno trabaja bien y supera todos los contenidos que se imparten en ese periodo de tiempo. Si hiciéramos media de las notas de esa 2ª evaluación, tendría un 7 pero en la nota de la 2ª evaluación le aparecerá un 4, puesto que es evaluación continua y el alumno no ha superado algunos contenidos anteriores.

En el momento que ese alumno supere las partes suspensas, se le hará media de la nota global del curso.

En resumen, para que la nota de una evaluación salga aprobada, el alumnado debe haber superado todos los contenidos anteriores.

8.5. Nota final del módulo

Como se aprecia en la tabla “5.2. Relación de unidades con resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, instrumentos y temporalización” se puede apreciar que cada unidad tiene un valor en función de su importancia para conseguir las competencias necesarias, con lo cual la nota final del curso será la suma de las notas de cada unidad con el % que le corresponda en cada caso, que puede ser o no la media de las notas de las 3 evaluaciones.

8.6. Recuperaciones y pruebas de junio

Aquellos alumnos/as que suspendan alguna evaluación tendrán la posibilidad de presentarse a exámenes de **recuperación** de la materia impartida. Habrá un examen-recuperación de la **1ª evaluación**, otro de la **2ª**, y otro de la **3ª**. **Estas pruebas se prevén una vez finalizada cada evaluación**. Esta medida es aprobada por el equipo educativo para favorecer que alumnado pueda recuperar en un periodo en el que no hay tanta carga de exámenes como es al finalizar cada evaluación.

El/la **alumno/a que tenga que recuperar** cualquier prueba teórica, práctica, actividad o trabajo solo podrá optar a una **puntuación máxima de 5** sobre 10, siendo 5 la nota mínima para aprobar.

Al alumnado que desee realizar un **examen** en el periodo de recuperación **para subir nota, no se le guardará la nota del primer examen**. Tendrá la nota que obtenga en el examen para subir nota.

Todo/a **alumno/a que no realice una práctica de taller o no la supere**, tendrá que realizar la recuperación de la misma en el periodo de **recuperación de Junio**, para el cual el profesor realizará un plan de recuperación. En el caso de que la recuperación de alguna práctica no interfiera en el desarrollo de la clase ni de las prácticas se podrá realizar antes de terminar cada evaluación.

Aquellos alumnos/as que no hayan aprobado la materia en mayo, se examinarán de los temas pendientes en las **pruebas de junio**.

Este único examen final tendrá parte teórica y parte práctica. Los contenidos mínimos son los expuestos en el punto correspondiente de esta programación de módulo. Las fechas de los exámenes finales serán expuestas en el tablón de anuncios de cada Centro Educativo en la primera quincena del mes de junio. Estos alumnos serán calificados en la sesión de evaluación final ordinaria del correspondiente módulo.

Los nuevos **alumnos matriculados que se incorporen empezado el curso** y cuando ya se ha realizado algún examen, podrán realizarlo directamente en la recuperación trimestral. En el caso de que el profesor pudiese hacerlo antes sin interrumpir el transcurso de las clases se podrá hacer antes.

El alumno que no asista a un examen por causa de fuerza mayor (fallecimiento, hospitalización, asistencia a juicio...) podrá realizarlo en la siguiente clase que asista sino modificase el ritmo de la clase. En caso contrario, lo realizará en la recuperación trimestral.

El profesor propondrá un **plan de recuperación** de la parte práctica durante las primeras semanas de junio hasta el día del examen final ordinario. Al alumno deberá asistir a las sesiones propuestas para poder aprobar el módulo.

Solo se considerará la recuperación de los objetivos prácticos cuando el alumno haya realizado el **mínimo** de prácticas conforme a los objetivos reseñados anteriormente.

8.7. Pérdida de evaluación continua

Los alumnos que superen un **20% de faltas** sobre las 160 horas totales que tiene el módulo, perderán la posibilidad de ser evaluados de forma continua. El alumno recibirá dos apercibimientos de la pérdida de evaluación continua, uno cuando acumule el 10% de las horas y otro al cumplir el

20% de faltas, donde el tutor y profesor del módulo le comunicarán que pierde la evaluación continua.

Para estos alumnos se realizará una prueba final en junio, en una fecha publicada por el Departamento y verificada por Jefatura de Estudios. Dichas pruebas englobarán la totalidad de contenidos mínimos del currículo impartidos a lo largo de todas las unidades de trabajo. Conllevará resolución de ejercicios numéricos, cuestiones teóricas-prácticas y realización de prácticas en el taller.

En casos muy particulares y con la aprobación del departamento y la jefatura de estudios se podrán guardar las notas de las pruebas escritas y prácticas aprobadas por el alumno con anterioridad a la pérdida de evaluación continua, teniendo que examinarse solamente de las partes no superadas durante el curso.

Este último punto solo se podrá llevar a cabo si el profesor, departamento y jefatura determinan que es un caso muy particular en el que el alumno puede adquirir todas las competencias al final del curso y que las ausencias han sido por un motivo más que justificado.

8.8. Evaluación de la programación, de las unidades de trabajo y mi autoevaluación

Efectuaremos una evaluación continua de nuestra programación para ir comprobando en qué medida se está llevando a cabo la misma y poder corregir posibles problemas que puedan surgir a lo largo del curso. Dicha evaluación, ha de realizarse siguiendo unos criterios, como son:

- Se adapta a las necesidades y peculiaridades del grupo de alumnos/as.
- Plantea metas y objetivos adecuados y alcanzables.
- Establece la metodología apropiada para conseguirlos.
- Promueve actividades motivadoras, etc.

Asimismo, evaluaremos cada unidad de trabajo al finalizar la realización de cada una de ellas para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en las mismas.

No podemos olvidar en este seguimiento nuestra propia autoevaluación que nos ayudará a mejorar en la labor docente y nos permitirá adecuarnos de forma más satisfactoria a las necesidades de nuestros alumnos/as. Para autoevaluarme utilizaré:

- El diálogo a nivel de equipo en el que aflorarán deficiencias, dificultades o éxitos.
- Las opiniones que nuestros propios alumnos/as emitan sobre las actividades y sobre mí. También las conductas que reflejen en las actividades.
- Las opiniones de inspector, asesores, Equipo Directivo o padres.
- La observación entre compañeros/as de lo realizado.
- Trabajos de mis alumnos/as.
- Mi propia reflexión y autoevaluación interna.

El Departamento evaluará la presente programación en los siguientes momentos:

1. Durante las primeras reuniones, el Departamento reflexionará sobre las conclusiones reflejadas en la memoria del curso anterior, lo que servirá para introducir las modificaciones que se concluyan necesarias.
2. Durante el curso se evaluará el desarrollo de las unidades en algunas de las reuniones semanales, y con especial profundidad al final de cada trimestre.

3. Acabado el curso y tras la evaluación final, en la última reunión del Departamento, se hará una evaluación global de la programación que tocará los siguientes elementos:

- Grado de adecuación de los objetivos y contenidos.
- Grado de adecuación de los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Funcionamiento de la metodología empleada.
- Constatar cuál ha sido el grado de motivación e implicación del alumnado.
- Valorar los resultados obtenidos.
- Uso de las instalaciones y medios del Departamento.
- Evaluación de necesidades.

Estas informaciones se incluirán, si así se considera, en la memoria final del Departamento.

9. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CONFINAMIENTO

La metodología y uso de plataformas para entrega de **tareas, realización de exámenes o comunicaciones** serán la misma que se usará con la presencialidad, con lo que no habrá problema alguno.

El problema podría existir a la hora de impartir los **contenidos prácticos**. Una solución sería explicar todos esos contenidos a través de **vídeos, tutoriales realizados por el profesorado y plataformas como EDpuzzle**, donde el alumnado tendrá que reproducir el vídeo e ir contestando a una serie de preguntas que le plantearemos para que pueda continuar con su visualización. Esta herramienta es muy útil para poder impartir y evaluar los contenidos prácticos.

9.1. Comunicaciones y plataformas usadas durante el confinamiento

Las comunicaciones con el alumnado se realizarán a través de **Séneca y/o Moodle Centros**. En casos puntuales el medio de contacto podrá ser a través del **correo corporativo**.

La plataforma que se usará durante todo el curso y donde se colgarán todos los documentos relacionados con el módulo será **Moodle Centros**. En algún caso concreto también se usará la plataforma EDpuzzle para realizar alguna actividad.

9.2. Videoconferencias y clases teóricas online

Durante el curso se usará la plataforma **GOOGLE MEET** para realizar las videollamadas e impartir las clases teóricas.

Es importante indicar que se ha preguntado a todo el alumnado si tiene medios para poder recibir estas clases y **todo el grupo M11CA tiene medios** para poder llevar a cabo esta adaptación.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Durante el desarrollo del módulo se llevará a la práctica el principio de atención a la diversidad, tratando que el currículum pueda ser accesible a todos los alumnos teniendo en cuenta sus particularidades personales y sociales; todo ello sin que suponga renunciar a ninguno de los objetivos propuestos para el módulo.

Como en cualquier curso, es evidente que nos encontraremos con diferentes niveles de competencia curricular, distintos ritmos y estilos de aprendizaje. El perfil académico, profesional y de madurez del alumnado que accede a este Ciclo es muy heterogéneo. Así nos encontramos con alumnos que han obtenido el graduado escolar en E.S.O. (con hábitos medios de estudio) junto a alumnos que no han obtenido dicho título por lo que sus hábitos de estudio y trabajo son muy bajos y en algunos casos muy deficientes.

Respecto a la edad nos encontramos con alumnos en un rango amplio, por lo que el grado de madurez de estos alumnos es muy diferente, unos en la adolescencia, otros ya en la pubertad y otros con una madurez consolidada.

Otra causa de la heterogeneidad del alumnado son sus diferentes niveles en las destrezas manuales, fruto de una experiencia profesional más o menos prolongada en unos y la ausencia de esta en otros.

Es por esto que estas diferencias de partida hay que tenerlas en cuenta a la hora de programar las diferentes actividades y el módulo en general. Para ello proponemos varias herramientas:

- La realización de una evaluación inicial en cada módulo para ver el nivel de partida con el que nos encontramos.
- La diversidad de actividades programadas en la presente programación nos permite pensar con optimismo en una respuesta eficaz de los alumnos a los distintos temas a tratar en el desarrollo del módulo.
- Debido al fuerte carácter práctico del tema, la formación de grupos no debe ser rígida (agrupamiento tradicional) y debe buscarse con la flexibilidad de éstos el que el alumno alcance los objetivos y capacidades de forma adecuada.

La respuesta diferente de los alumnos al proceso de aprendizaje se completará con dos tipos de actividades:

- Se facilitarán un conjunto de actividades de ampliación para todos aquellos alumnos que por su capacidad y/o experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase que le permita superar con holgura los contenidos de las unidades didácticas. Con estas actividades de ampliación se pretende impulsar sus potencialidades de la forma más adecuada.
- En el caso de los alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje y tengan un nivel claramente inferior a la media de la clase, se promoverán actividades de refuerzo y apoyo, consistentes en boletines con cuestiones y problemas que reincidan sobre los contenidos estudiados.

Ambos tipos de actividades pueden ser promovidas mediante la lectura de artículos específicos de revistas del sector, libros sobre la materia, artículos en Internet, resúmenes y diferentes baterías de preguntas para realizar en casa.

Mención aparte merece el Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE), (ya sean por necesidades, en grado distinto, de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial), los cuales serán debidamente atendidos en coordinación con el profesor tutor y el Departamento de Orientación. Su adaptación, en ningún caso, no supondrá la no consecución de los objetivos marcados para el módulo.

11. TEMAS TRANSVERSALES

El Sistema Educativo atribuye como finalidad a la Formación Profesional, la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional y su capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida.

La creciente importancia del ahorro energético, y de los sistemas anticontaminación y el incremento de la tecnología dentro del mundo del automóvil obligan al técnico en carrocería a una preparación y especialización más selectiva a la vez de una constante actualización en temas medioambientales, y en el conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías de la información.

Desde este módulo se dispone de una situación de excepcional evidencia para desarrollar los conceptos propios de esos avances tecnológicos. Se usará por tanto el debate y reflexión en muy diversas situaciones para poner de manifiesto el momento actual en cuanto al campo profesional en particular y en contexto. Proponemos tratar además los siguientes temas:

- Normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Clasificación, almacenamiento y retirada de residuos.
- Seguridad en el mantenimiento de vehículos.

12. ACUERDOS DEL EQUIPO EDUCATIVO

Por decisión del equipo docente de 1º de Carrocería, se adopta la decisión de que los alumnos que no hayan alcanzado los **“mínimos exigibles”** en la prueba teórica de cada unidad didáctica, no podrán realizar las prácticas de taller correspondientes a dicha unidad didáctica.

El alumnado que no supere los mínimos exigibles, tendrá que realizar un trabajo manuscrito sobre los contenidos relacionados en la unidad didáctica, de esta manera el profesor comprobará si el alumno es apto para poder realizar las prácticas de taller.

Esta decisión se toma para preservar la seguridad de dicho alumno y de sus compañeros, ya que se trabaja con equipos, productos e instrumentos que son potencialmente peligrosos y para los cuales los alumnos deberían haber alcanzado anteriormente unos conceptos teóricos sobre su utilización, peligrosidad y seguridad.

13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Material impreso:

- Libros de texto recomendado para el módulo: Preparación de Superficies, Editex.
- Manuales de carrocería y fichas técnicas y de seguridad de productos.

Material audiovisual: Pizarra, PC, Proyector:

- Se utilizarán películas y videos que permitan comprender el contenido de la unidad de trabajo.
- Se expondrán diapositivas a través del ordenador.

Taller de carrocería:

- Se dispondrá de un taller de carrocería totalmente equipado con las herramientas y útiles necesarios para el desarrollo del módulo, tales como aletas, coches, elevadores, maletines de herramientas, destornilladores, alicates, llaves y vasos de carraca, llaves fijas, acodadas, allen, torx, manuales de taller, ordenadores, extractores varios, máquina de diagnosis, etc...

Útiles y herramientas específicas:

- Lijadoras neumáticas roto-orbitales
- Lijas de diferente granulometría
- Lijadoras neumáticas radiales para clean and strip
- Decapante químico
- Pistolas aerográficas para imprimación y aparejo
- Cabina de pintura
- Planos aspirantes
- Imprimación en spray y de aplicación a bonete o algodón
- Productos de enmascarado
- Protectores de bajos
- Protectores antigavilla

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo de todo el curso los alumnos/as podrán participar en las variadas actividades que están recogidas en la programación de departamento, a destacar:

- Jornada de convivencia: Vía Verde en bicicleta
- Vía verde subbética en bicicleta
- Visita a la base aérea de Morón
- Visita al circuito de Jerez para ver entrenamientos de Fórmula 1
- Visita a Caterpillar
- Visita a fábrica de cajas de cambio de renault
- Visita al museo del automóvil en Málaga
- Viaje a Alemania para visitar diversas fábricas de automóviles
- Visita a Seat en Martorell, Barcelona
- Visita a fábrica de automóviles Ford
- Visita al museo Aéreo de Málaga
- Curso en Valladolid para alumnos ciclos carrocería y superior, en RM
- Masterclass de la marca RM