

CICLO DE ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES CON FCT AMPLIADA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEL MÓDULO PROFESIONAL

“SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR”

Curso 2022/23

PROFESOR: Juan Manuel Parras Pastor.

NUESTRA PROGRAMACIÓN CUMPLE ENTERAMENTE LO DISPUESTO EN EL [REAL DECRETO 453/2010](#) DE 16 DE ABRIL POR EL QUE SE ESTABLECE EL TÍTULO DE TÉCNICO EN ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y SE FIJAN SUS ENSEÑANZAS MÍNIMAS. ASÍ COMO EL [DECRETO 4/11 de 13 de enero](#) QUE ESTABLECE EL CURRÍCULO CORRESPONDIENTE AL TÍTULO PARA LA COMUNIDAD DE MADRID Y MODIFICADO POR [BOCM DECRETO 62/2020 de 29 de julio](#)

ÍNDICE

1. Contenidos
2. Temporalización.
3. Metodología didáctica.
4. Transversalidad.
5. Materiales, textos y recursos didácticos.
6. Criterios de evaluación.
7. Resultados de aprendizaje.
8. Procedimientos e instrumentos de evaluación.
9. Criterios de calificación.
10. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.
11. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.
12. Pruebas extraordinarias.
13. Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación.
14. Medidas ordinarias de atención a la diversidad.
15. Actividades complementarias y extraescolares.
16. Plan de Orientación Profesional.
17. Medidas para evaluar la aplicación de la programación didáctica.

MÓDULO PROFESIONAL: Sistemas Auxiliares del Motor **CÓDIGO: 0453**

UNIDAD DE COMPETENCIA: 0133_2 Mantener los sistemas auxiliares del motor térmico.

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: TMV 048_2 Mantener los motores y sus sistemas auxiliares.

DURACIÓN: 130 horas totales. 8 horas semanales. (A partir de la semana 8 de 2023)

Debido a la necesidad de que los alumnos tengan unos conocimientos mínimos previos sobre la construcción y el funcionamiento de los motores para poder entender la interrelación con los elementos que se implementan en el módulo Sistemas Auxiliares del Motor, (se establece que ambos módulos serán impartido por el mismo Profesor) de manera que partiendo del segundo trimestre se impartirá el módulo de Sistema Auxiliares del Motor tanto en las horas de Motoers (4 horas) como del propio módulo de SAM (4 horas), siendo el cómputo total de impartición de motores 8 horas semanales.

A la hora de establecer la calificación del primer trimestre, el módulo de Motores llevará la calificación que corresponda en cada caso y, el módulo de Sistemas Auxiliares del Motor, irá calificado con la expresión “NE”

Para cumplir con el RD del título que establece 130 horas, el módulo comenzará en la tercera semana de febrero de 2023.

DEPARTAMENTO: Mantenimiento de Vehículos		CICLO FORMATIVO: Electromecánica de vehículos Automóviles	
MÓDULO: “Sistemas Auxiliares del Motor”			
1. Contenidos	6. Criterios de Evaluación	7. Resultados de aprendizaje	8. Instrumentos de evaluación
Unidad de trabajo nº 1. Análisis de la influencia del encendido en el rendimiento del motor. Análisis de los distintos tipos de encendido, funcionamiento, características constructivas e identificación de componentes. Interpretación de los esquemas eléctricos y símbolos asociados de los sistemas de encendido. Análisis de los parámetros de funcionamiento de los sistemas de encendido. Elaboración y análisis de curvas y gráficos de los parámetros que intervienen en el encendido. Aplicación de los procesos de ajuste de parámetros. Análisis y aplicación de los procesos de	a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP). b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos. c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP. d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperaturas, entre otros. e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de	1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas auxiliares en los motores de ciclo Otto interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	La evaluación será continua, siendo la calificación final la media de las diferentes calificaciones parciales obtenidas en las unidades didácticas que componen la programación del Módulo Profesional, entendiendo que para que ésta sea positiva se han debido realizar todas y cada una de las unidades propuestas, dado que la programación tiene carácter de mínimo necesario para la superación del Modulo Profesional.

desmontaje, montaje, reparación y ajuste de los sistemas de encendido. Análisis de la puesta a punto de los sistemas de encendido, calado y ajustes estáticos y dinámicos. Selección de la documentación técnica necesaria para llevar a cabo los procesos de mantenimiento en los sistemas de encendido. Selección y utilización de equipos específicos para el control y análisis del funcionamiento de los sistemas de encendido. Análisis de las fases y procedimientos para la localización y reparación de averías en los sistemas de encendido. Análisis de los sistemas de encendido con autodiagnóstico identificación del código de destellos con el fallo producido. Borrado de la memoria de fallos. Aplicación de las normas de seguridad personal y de uso en las distintas fases de los procesos.	gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP. f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo. g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina: arranque en frío, postarranque, aceleración y corte en retención, entre otras, interpretando sus características más importantes. h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.	Para la valoración del nivel de consecución de los Resultados de Aprendizaje asociadas a la Unidad de Competencia "<i>Mantener el motor térmico y sus sistemas auxiliares</i>" y teniendo en cuenta los criterios de evaluación explicitados en cada U.D., se utilizará el instrumento que en cada caso sea más apropiado, como: Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
--	---	--

<u>Unidad de trabajo Nº 2</u> Análisis del taller de mantenimiento de motores (Equipamiento y Organización). Análisis del Módulo para relacionarlo con el perfil profesional. Principales técnicas, tecnologías y procesos implicados en el mantenimiento de los sistemas auxiliares del motor. Interpretación de documentación técnica. Desmontaje de conjuntos, subconjuntos y elementos. Medición de parámetros. Montaje de conjuntos, subconjuntos y elementos del motor. Aplicación de las normas de seguridad y de uso en el mantenimiento de los sistemas auxiliares del motor.	2. Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores Diesel. b)Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diesel. c)Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel. d)Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diesel presiones, caudales, temperaturas, entre otros. e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de	2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Diesel interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. La realización de las prácticas programadas. Todos los alumnos deben realizar una memoria a lo largo del módulo. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado la memoria correspondiente. De no realizar dicha memoria, al alumno no se le valorará la prueba teórico-práctica y, será calificado con un máximo de dos puntos según la valoración que corresponda en cada caso. La memoria se dividirá en dos partes. La primera, responder a las
---	--	---	---

	inyección Diesel. f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diesel. g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor Diesel: arranque en frío, pos calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras.		preguntas que hay al final de cada tema. La segunda, realizar una descripción del trabajo realizado en el taller. Las memorias las realizará el alumno de forma individual, original y única. En papel o preferiblemente en formato digital. En el caso de que la situación de alerta sanitaria lo requiera, al igual que la metodología didáctica, los procesos de evaluación se realizarán on-line, usando la plataforma “socrative” u otra similar que la administración educativa pudiese poner a disposición de los docentes. Si no fuese posible la realización de actividades prácticas y por tanto la calificación de las mismas. Los criterios de evaluación
<u>Unidad de trabajo Nº 3</u> Descripción de los principios de funcionamiento. Análisis de los sistemas de inyección electrónica siguientes:	a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible. estipulados en documentación. b) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que	3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diesel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	

Monopunto.	sustituir o establecidos según	quedarán reducidos a: Pruebas de
Multipunto.	especificaciones técnicas. reparar.	carácter objetivo de los contenidos
Inyección directa.	c) Se han identificado las causas	tecnológicos teóricos.
Análisis de los elementos que componen	que han provocado la avería.	
los sistemas de inyección electrónica,	d) Se ha planificado de forma	Anotación de las normas de
funcionamiento y características	metódica la realización de las	seguridad e higiene que
constructivas.	actividades en previsión de posibles	correspondan en el relato de
Análisis del circuito eléctrico asociado,	dificultades.	actividades de la memoria.
símbolos utilizados y denominación de	e) Se han comprobado los parámetros	
bornes.	que intervienen en la dosificación de	La calidad del material generado por
Análisis de las fases de funcionamiento	combustible.	el alumno (apuntes, memorias,
de los sistemas de inyección electrónica.	f) Se han comprobado los	esquemas, croquis, hojas de proceso,
Análisis de los parámetros que	componentes que intervienen en la	etc.).
intervienen en la dosificación del	inyección electrónica.	
combustible.	g) Se han aplicado los parámetros y	La actitud, iniciativa y predisposición
Selección de la documentación técnica	procesos de ajuste en los sistemas de	que el alumno demuestre en la
necesaria para el mantenimiento del	inyección electrónica.	ejecución de las diferentes
sistema.	h) Se han aplicado las normas de	actividades.
Análisis y aplicación de los procesos de	prevención, seguridad y protección	
desmontaje, control, ajuste y montaje de	ambiental	
los elementos del sistema.		
Aplicación de medios, equipos y útiles		
para la obtención de parámetros de		
funcionamiento del sistema, así como		

para el mantenimiento del mismo. Aplicación de las técnicas de diagnóstico para la localización de averías analizando los sistemas de inyección electrónica. Análisis y realización de los procesos para el ajuste de los parámetros de funcionamiento de los sistemas de inyección electrónica.			
<u>Unidad de trabajo Nº 4</u> Análisis de las emisiones nocivas producidas por el funcionamiento de los motores térmicos y sistemas para depurar dichas emisiones. Análisis del funcionamiento de los siguientes sistemas, elementos y circuitos que los componen: Sistema de retención de vapores de combustible. Sistema de recirculación de los gases provenientes de] cárter motor.	a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor. b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje. c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en	4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos	

Sistemas y elementos para la depuración de los gases de escape:	documentación técnica.		
Sonda lambda.	d) Se ha verificado el estado de los componentes.		
Catalizador.	e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.		
Sistema de recirculación de los gases de escape.	f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.		
Sistema de inyección de aire en el colector de escape.	g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.		
Análisis de las condiciones y parámetros de funcionamiento de los sistemas y elementos analizados.	h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental		
Análisis de los procesos siguientes:	i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.		
Desmontaje y montaje de elementos y circuitos, observando las normas en el manejo de éstos.			
Obtención de parámetros de funcionamiento, interpretación de los mismos.			
Ajuste de los parámetros de funcionamiento.			
Control del correcto funcionamiento de los sistemas con los equipos y medios necesarios.			
Diagnóstico y localización de averías en			

los sistemas y autodiagnóstico en los sistemas con memoria de fallos. Selección de la documentación técnica. Análisis de la normativa sobre emisiones contaminantes. <u>Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas en el manejo de equipos y medios.</u>			
<u>Unidad de trabajo Nº 5</u> Inyección diesel tipo Common Rail. Inyección diesel tipo inyector-bomba. Análisis de los sistemas de inyección diesel, mecánica y de control electrónico, principio de funcionamiento, tipos de inyección, circuitos y elementos. Análisis de las características técnicas constructivas de los elementos y circuitos pertenecientes al sistema. Análisis de los diferentes modelos de	a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diesel. b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje. c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.	5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diesel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	

bombas de inyección diesel que existend)	Se ha verificado el estado de
en el mercado, rotativas y de control	los componentes.
electrónico.	e) Se han realizado los ajustes de
Análisis de los sistemas y parámetros	parámetros estipulados en la
utilizados por las bombas de inyección	documentación
diesel para el control exacto del dosado	técnica.
de combustible y el momento de la	f) Se ha realizado el
inyección, en cada una de las fases de	mantenimiento de los sistemas de
funcionamiento del motor térmico.	optimización de la
Análisis del proceso de:	temperatura de aire de admisión.
Extracción, desmontaje y montaje de las	g) Se han borrado los históricos
bombas de inyección siguiendo el	de las unidades de mando y efectuado
procedimiento establecido.	la recarga de datos en los sistemas de
Selección de la documentación técnica,	inyección Diesel.
herramientas y útiles específicos para	h) Se ha verificado que tras las
realizar el mantenimiento de las bombas	operaciones realizadas se restituye la
de inyección.	funcionalidad requerida.
Control de ajustes y pares de apriete.	h) Se han aplicado normas de uso
Análisis del banco de pruebas de bombas	en equipos y medios, así como las de
de inyección diesel, manejo y	prevención, seguridad y de protección
funcionamiento.	ambiental estipuladas, durante el
Análisis y aplicación de las pruebas, que	proceso de trabajo.
se realizan sobre el banco, para el control	
y ajuste de parámetros de	

funcionamiento de los distintos modelos de bombas de inyección diesel.

Análisis de los tipos de inyectores, funcionamiento y procesos de mantenimiento.

Selección y aplicación de las hojas de ensayos y características técnicas.

Análisis y aplicación de la puesta a punto, con el motor térmico, de las bombas de inyección diesel, métodos de control y ajuste.

Análisis y aplicación de los procesos de control de parámetros en los sistemas de inyección diesel, mecánica y de control electrónico, utilizando los medios y equipo necesario.

Interpretación de los parámetros de funcionamiento y métodos de corrección de los mismos.

Análisis de las técnicas de diagnóstico y localización de averías en el sistema, siguiendo un orden lógico de control.

Aplicación de las normas de seguridad personal y de uso en las distintas fases de

los procesos.		
Análisis de los sistemas de precalentamiento, funcionamiento, elementos y circuitos, y procesos de mantenimiento.		
Análisis del mantenimiento de elementos auxiliares al sistema de inyección diesel.	a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos.	6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo y ciclo Diesel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.
<u>Unidad de trabajo Nº 6</u>		
Análisis de los sistemas de sobrealimentación aplicados a motores térmicos de ciclo otto y diesel, objeto y ventajas que aportan así como las diferencias técnicas de aplicación.	b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.	
Análisis de los diferentes modelos de compresores usados en la sobrealimentación de motores, indicando su funcionamiento y constitución.	c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.	
Análisis de los elementos y circuitos que forman parte del sistema de sobrealimentación, aplicados en motores de ciclo otto y diesel, con y sin control	d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación.	
	e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los	

electrónico.	sistemas de sobrealimentación y		
Análisis de las condiciones y parámetros de funcionamiento de los sistemas de sobrealimentación.	anticontaminación de los motores. f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos		
Análisis de los siguientes procesos: Desmontaje y montaje de los elementos y circuitos del sistema.	g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores de aceite y residuos de combustión.		
Control y ajuste de parámetros de elementos y circuitos.	h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnóstico de escape en los motores.		
Puesta a punto del sistema de sobrealimentación.	i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.		
Obtención de parámetros de funcionamiento, interpretación y corrección.			
Autodiagnóstico en sistemas de control electrónico.			
Selección de equipos, medios y documentación técnica necesaria para realizar el mantenimiento del sistema de sobrealimentación de motores.			
Diagnóstico y localización de averías en el sistema de sobrealimentación, definiendo el problema y reparando la avería.			

Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas en los procesos de mantenimiento del sistema de sobrealimentación de motores.			
--	--	--	--

2. Temporalización.

1. Sistemas de encendido por chispa. (15 h.)
2. Introducción a los diferentes sistemas de alimentación. (8h.)
3. Sistemas de alimentación con inyección electrónica. (50h.)
4. Sistemas de alimentación con inyección Diesel. (40h.)
5. Sobrealimentación de motores térmicos. (5h.)
6. Sistemas anticontaminantes aplicados al motor. (12h.)

2ª evaluación.

- 1- Sistemas de encendido por chispa.
- 2- Introducción a los diferentes sistemas de inyección.
- 3- Sistemas de alimentación con inyección electrónica.

3ª evaluación.

4. Sistemas de alimentación con inyección Diesel.
5. Sobrealimentación de motores térmicos.
6. Sistemas anticontaminantes aplicados al motor.

3. Metodología Didáctica.

Las metodologías que se usarán deben ser netamente flexibles, condicionadas por la situación socio-sanitaria y adaptándose a las diferentes situaciones de excepcionalidad que puedan producirse.

Se empleará una metodología fundamentalmente activa, promoviendo los aspectos de enseñanza y aprendizaje, tal como se expresa en las actividades de los mismos.

- Control de los conocimientos previos de los alumnos.
- Introducción a la unidad: aspectos generales y motivadores.
- Enumeración de los contenidos.
- Desarrollo de los contenidos a través de presentaciones proyectadas, vídeos y transparencias.
- Aclaración de dudas y participación del alumnado.
- Explicación de las prácticas a realizar en el taller. Orientación sobre el uso de aparatos, maquinaria y utillaje específico.

- Seguimiento y control de las actividades prácticas en el taller.
- Resolución en el aula de actividades propuestas con la ayuda y orientación del profesor. Trabajo individual o en pequeños grupos.
- Resolución de las actividades a nivel grupal. Debate y puesta en común.

Considerando la variedad de líquidos y sustancias, tóxicas o no, que contienen los vehículos, se velará por el cumplimiento de las normativas sobre residuos contaminantes, concienciando al alumnado de la protección personal y del medio ambiente.

Se utilizarán los medios audiovisuales e informáticos para las explicaciones teóricas - prácticas tanto para los alumnos presenciales como para los que tengan que seguir las clases on-line.

El tipo de enseñanzas que se desarrollan requieren hacer especial hincapié en las prácticas sobre elementos reales como maquetas, prácticas sobre vehículos, etc. Pero ante la eventualidad de restricción de presencia en el Centro Educativo por parte de las autoridades, se optará por la realización de prácticas demostrativas por parte del Profesor, pertinentemente transmitidas y/o grabadas para su posterior difusión.

Para el fomento de la lectura los alumnos tendrán que leer: manuales de taller, manuales de equipos y máquinas, revistas relacionadas con el automóvil, artículos de las últimas tecnologías del mundo del automóvil a través de Internet.

Respecto a la expresión escrita: En la memoria que tiene que realizar cada alumno, se valorará la caligrafía, la correcta expresión en las explicaciones que se den sobre la práctica realizada, las faltas de ortografía y la calidad del texto en función de la estructura que haya elegido cada uno para presentar la memoria.

4. Transversalidad.

El carácter integrador del currículo implica que se han de incorporar a las enseñanzas, además de los contenidos propios del módulo, otros contenidos de carácter transversal orientados a la formación del alumno como persona de cara a su integración en la sociedad.

El artículo 40 de la LOE establece que los alumnos de formación profesional deben aprender a trabajar en equipo, formarse en prevención y resolución de conflictos, fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, trabajar en condiciones de seguridad y salud, prevenir los riesgos medioambientales, etc.

Asimismo, en la siguiente normativa relacionada con la formación profesional, se reitera la necesidad de favorecer el desarrollo de las competencias transversales:

- La Ley Orgánica 5/2002, de las cualificaciones y de la formación profesional específica.
- El Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- El Decreto 63/2019, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.
- El Decreto 32/2019, regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- La Orden 927/2007, por la que se desarrolla el Plan de Fomento de la Lectura y Bibliotecas Escolares.

Basándonos en este marco legislativo, se programan los objetivos relacionados con los valores transversales y con los planes educativos que se concretan en las tablas que hay a continuación.

Objetivos de los valores transversales y del Plan de Convivencia

- Fomentar actitudes y hábitos de convivencia y paz.
- Reconocer y solucionar conflictos de manera pacífica, con especial hincapié en posibles situaciones de acoso.
- Promover actividades en grupo en las que se coopere, se respete, se comparta, fomentando la iniciativa para organizar y participar en tareas de equipo y la aceptación de las ideas y las soluciones de los demás con espíritu tolerante, y rechazando cualquier discriminación por razón de sexo, identidad sexual, raza, clase social, etc.
- Desarrollar la paciencia ante las dificultades y los obstáculos imprevistos.
- Desarrollar el espíritu crítico para superar estereotipos y prejuicios por razón de género.
- Promocionar el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos, con asignación de responsabilidades e intercambio de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo.
- Fomentar hábitos de vida saludable: alimentación, descanso, higiene, deporte, etc.
- Prevenir drogodependencias.
- Prevenir situaciones de accidente y riesgo en la vida cotidiana y en el ámbito laboral.
- Utilizar de forma responsable los recursos naturales: agua, fuentes de energía, etc.
- Reflexionar sobre las repercusiones de la actuación humana sobre el medio natural, dotando de conocimientos y motivación para poner en práctica soluciones en la vida personal y profesional.
- Valorar el impacto de los avances científicos, analizando críticamente las consecuencias de los mismos sobre los valores morales y culturales vigentes.

Objetivos del Plan de fomento de la Lectura y Bibliotecas Escolares

- 4- Desarrollar hábitos de lectura y escritura, estimulando la imaginación y el pensamiento crítico.
- 5- Utilizar la biblioteca y los libros como fuente de información y de ocio.
- 6- Expresarse correctamente por escrito (valorando la ortografía) y de forma oral, a través exposiciones (individuales o en grupo), debates, puestas en común, tormentas de ideas, etc.
- 7- Acercar a los alumnos a las publicaciones en revistas científicas para la difusión de la ciencia.
- 8- Utilizar otros medios de comunicación escrita: prensa, revistas, etc.
- 9- Participar en celebraciones y efemérides relacionadas con la lectura.
- 10- Fomentar la lectura, comprensión y expresión de la terminología específica del módulo, manejando un vocabulario científico rico y variado.
- 11- Fomentar la lectura comprensiva de noticias, sucesos, búsquedas en Internet, etc., para convertir la información en conocimiento.

Objetivos del Plan global para el desarrollo de las TICs

- 12- Utilizar Internet para acceder al conocimiento globalizado.
- 13- Aplicar las TICs al proceso de enseñanza-aprendizaje mediante uso de aulas virtuales, recursos audiovisuales, aplicaciones ofimáticas, etc.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje integrarán de forma transversal los contenidos que se detallan a continuación y a los que se asocian las actitudes, valores y hábitos que se pretenden desarrollar en los alumnos:

Valores transversales	Actitudes, valores y hábitos
Fortalecimiento del respeto a los derechos humanos, libertades fundamentales y valores de la sociedad.	Amistad, respeto, cooperación, diálogo, esfuerzo, paciencia, resolución pacífica de conflictos, solidaridad, tolerancia.
Conocimiento y respeto de los valores recogidos en la Constitución Española.	Igualdad, justicia, libertad, pluralismo, participación, respeto, trabajo y esfuerzo.
Educación para la superación de desigualdades por razón de género y	Uso de un lenguaje no sexista, colaboración en tareas

prevención de la violencia de género.	domésticas y responsabilidades coeducativas.
Adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva, y sobre salud laboral.	Hábitos de salud, alimentación sana, higiene, prevención de ETS, de drogodependencias y accidentes.
Educación para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.	Actividad física, control del estrés, uso racional de las tecnologías.
Educación vial y educación para el consumo.	Colaboración, responsabilidad vial, uso de materiales reciclados y de desecho, actitud crítica sobre la publicidad.
Educación para el respeto al medio ambiente.	Uso responsable de recursos naturales, sostenibilidad, reciclado de residuos.
Educación para el respeto a la diversidad y la interculturalidad.	Empatía, solidaridad, tolerancia, igualdad, convivencia, respeto, amistad.

5. Materiales, textos y recursos didácticos.

Los materiales didácticos utilizados y puestos a disposición del alumnado serán la documentación técnica realizada o recopilada por el profesor siempre en formatos digitales y/o audiovisuales. El libro de consulta recomendado será: **SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR. Editorial PARANINFO.**

Para el fomento de las nuevas tecnologías se utilizará en las clases el ordenador como herramienta principal, el cañón de proyección, así como el acceso a Internet para la búsqueda de información referida al módulo.

6. Criterios de evaluación.

Detallados en la página 4 y siguientes.

7.Resultados de aprendizaje.

Detallados en la página 4 y siguientes.

8. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Detallados en la página 4 y siguientes.

9. Criterios de Calificación.

La evaluación será continua, siendo la calificación final la media de las diferentes calificaciones parciales obtenidas en las unidades didácticas que componen la programación del Módulo Profesional, entendiendo que, para que ésta sea positiva se han debido realizar todas y cada una de las actividades propuestas, dado que la programación tiene carácter de mínimo necesario para la superación del Módulo Profesional.

Para la valoración del nivel de consecución de los Resultados de Aprendizaje asociados a la Unidad de Competencia "*Mantener el motor térmico y sus sistemas auxiliares*" y teniendo en cuenta los criterios de evaluación explicitados en cada U.T., se utilizará el instrumento que en cada caso sea más apropiado, como:

- Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos (pruebas de selección múltiple, de respuesta corta, de desarrollar procesos de trabajo, etc.).
- Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de cada U.T.
- Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.
- El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
- La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.).
- La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades.

Todos los alumnos deben realizar una memoria a lo largo del curso, que se irá entregando por partes después de la conclusión de cada tema, en el periodo de tiempo que el Profesor determine.

Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado la memoria correspondiente en cada Tema y/o Unidad de Trabajo. De no realizar dicha memoria, al alumno no se le valorará la prueba teórico-práctica y, será calificado con un máximo de tres puntos según las particularidades que se observen en cada caso.

La memoria se dividirá en dos partes. La primera, una memoria teórica sobre el temario impartido y que pueden copiar del libro y fotocopiar los dibujos más difíciles.

La segunda, realizar una descripción del trabajo realizado en el taller, si fuese posible realizar las prácticas previstas. En caso contrario, las descripciones de los procedimientos prácticos, versarán sobre las demostraciones realizadas por el profesor u otros videos explicativos.

Las memorias las realizará el alumno de manera individual y en función del tipo de práctica que el profesor haya diseñado.

Para la calificación de este módulo, se tendrá en cuenta el siguiente baremo:

Pruebas teóricas (60%)

Versará sobre los conocimientos teóricos y procesos de aprendizaje realizados en el aula-taller

La valoración de la ortografía se realizará teniendo en cuenta el número de faltas de acuerdo al siguiente criterio: Por cada cuatro faltas en palabras de uso común y cuatro tildes, sin contar las repeticiones de la misma falta o tilde, se penalizará con 0,1 puntos con un máximo del 7% de la nota obtenida. En ningún caso, la penalización podrá producir un suspenso en la materia, y como máximo la pérdida de un nivel en la calificación.

La valoración de cada pregunta de los exámenes se dará a los alumnos el día de la prueba, según tipo y número de preguntas; se anotarán en la pizarra, podrá aparecer en la fotocopia del examen, o se informará de forma verbal al inicio de cada exámenes.

Pruebas prácticas (30%)

En este apartado se valorarán proporcionalmente, por una parte los procesos realizados y resultados obtenidos en las actividades en el taller y por otra la calidad de **TODAS y CADA UNA** las memorias ejecutadas y entregadas en tiempo y forma según las indicaciones de Profesor en cada caso.

Si la situación socio-sanitaria no permitiese la realización de prácticas presenciales la parte de calificación de “Pruebas Prácticas” quedaría limitada al material generado por el Alumno.

Para realizar la media de cada parte, hay que conseguir un 3 en cada una de las partes.

Observación directa del trabajo y de la actitud del alumno (10%)

Orden y limpieza en el trabajo.

Cuidado y respeto de materiales.

Comportamiento en clase y taller

Interés por el trabajo.

Iniciativa y responsabilidad.

Autonomía en la resolución de tareas.

Aplicación de las medidas de seguridad en el trabajo.

Asistencia y puntualidad.

Respeto por el medio ambiente.

Presentación de trabajos.

Para hacer media con la parte teórico-práctica hay que conseguir una valoración mínima de 4 en el apartado de observación directa del trabajo del alumno.

En el caso de que un alumno sea sorprendido o el Profesor aprecie indicios de alguna actividad orientada a falsear los resultados de alguna prueba evaluable independientemente del momento del examen, su nota de evaluación será “uno” a todos los efectos, pudiéndose presentar en la recuperación correspondiente si la hubiese.

RUBRICA PARA LA VALORACIÓN DE LA ACTITUD

ITEMS	2 PUNTOS	1 PUNTO	0.5 PUNTOS	0 PUNTOS
PARTICIPACIÓN (C.M. - C.L. - I.E.E.)	Proporciona siempre ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Es un líder definido que contribuye con mucho esfuerzo.	Por lo general, proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro fuerte del grupo que se esfuerza.	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro satisfactorio del grupo que hace lo que se le pide.	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Puede rehusarse a participar.
ATENCIÓN Y ESCUCHA (C.L. - S.C. - A.A.)	Siempre mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	La mayor parte del tiempo mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	Algunas veces mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	Rara vez mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.
TRABAJO PERSONAL (S.C. - A.A.)	Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer. Siempre presenta todas sus tareas en el tiempo previsto.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Presenta la mayoría de sus tareas en el tiempo previsto.	Algunas veces se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Presenta parte de sus tareas aunque no siempre en el tiempo previsto.	Raramente se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. No suele presentar sus tareas.
TRABAJO EN GRUPO (S.C. - C.L. - I.E.E.)	Siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Trata de mantener la unión de los miembros trabajando en grupo.	Usualmente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. No causa "problemas" en el grupo.	A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros, pero algunas veces no es un buen miembro del grupo.	Raramente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Frecuentemente no es un buen miembro del grupo.
ORDEN Y LIMPIEZA (C.E.C. - A.A. - C.M.)	Siempre cuida el orden y la limpieza en sus apuntes, tareas y presentaciones.	Sus tareas, apuntes y presentaciones son correctas en lo referente a orden y limpieza.	Habitualmente sus apuntes, tareas y presentaciones son poco cuidadosas respecto al orden y la limpieza.	Sus apuntes, tareas y presentaciones son caóticos y a veces ilegibles.

En casos excepcionales, que por causa justificada, el alumno tenga menos del 85 % del tiempo de asistencia, podrá aprobar el módulo si supera las pruebas teórico-prácticas y realiza una memoria de contenidos del módulo habiendo realizado al menos el 70 % de las prácticas.

Se calificará de 1 a 10 puntos siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos sin necesidad de aplicar normas de redondeo, para superar el módulo.

10. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.

El módulo se divide en tres partes.

- 1ª Temas 1 y 2
- 2ª Temas 3 y 4
- 3ª Temas 5 y 6

Cada parte tendrá **una sola** calificación y a modo de lo que suele ocurrir en los módulos divididos por evaluaciones.

No se contempla la posibilidad de recuperaciones parciales. Pero en el caso, de que al finalizar el periodo lectivo, el alumno, no haya obtenido una calificación positiva del Módulo Profesional, por no haber superado una o varias partes del mismo, tendrá la posibilidad de recuperar la/s parte/s suspensas en el examen final del Módulo (Mayo 2022). Para acceder a la realización del examen final será requisito indispensable haber entregado con anterioridad, todas y cada una de las actividades correspondientes a la/s parte/s suspensas; memorias, practicas, trabajos, cuestionarios, etc.

La calificación de cada tema recuperado en estas circunstancias será de 5 (suficiente).

11. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Al tratarse de una nueva etapa educativa, no existe la posibilidad de que un alumno acceda a esta Enseñanza con materias pendientes recuperables.

12. Pruebas extraordinarias.

Los alumnos que, al finalizar el periodo lectivo ordinario en junio, (realizados los exámenes finales), no hayan superado el Módulo tendrán la posibilidad de presentarse a un examen extraordinario en el mes de junio. Los alumnos que se presentes a esta convocatoria extraordinaria y, en la convocatoria final de junio no hayan presentado total o parcialmente las memorias correspondientes, deberán entregarlas el día del examen, siendo condición imprescindible para optar a la realización de dicho examen. En caso contrario no podrán realizar el examen y tendrán una calificación de un punto.

En este examen se evaluará la totalidad de los contenidos del Módulo sin conservarse las posibles calificaciones positivas que pudieran haberse obtenido en alguna parte del módulo. Este ejercicio y el material práctico requerido (memorias, practicas, trabajos, cuestionarios, etc.) será ponderado y calificado con una puntuación máxima de cinco, en caso de aprobar.

La prueba tendrá las mismas características que las realizadas durante el curso.

13. Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación.

El alumnado es informado del contenido de esta Programación Didáctica en clase inicial del Módulo, además la tendrán a su disposición, una vez superado el protocolo de aprobación en la página web del Centro.

Los padres con alumnos menores de edad, disponen de toda la información detallada relativa al desarrollo del curso mediante las tutorías correspondientes. Del mismo modo, todos los padres que lo requieran y si el derecho les asiste, podrán tener la información de la evolución del Alumno durante el Curso.

14. Medidas ordinarias de atención a la diversidad.

Se pretenden concretar una serie de actuaciones de prevención y compensación o correctoras, que favorezcan la atención y el reconocimiento individual de cada alumno y su integración en el grupo, el centro y en general en la sociedad.

Se plantea, en primer lugar, la detección de necesidades del alumnado, su valoración y la relación con los recursos existentes en el Centro. Posteriormente se expresan los objetivos a conseguir y las estrategias organizativas para llegar a ellos. Todas estas actuaciones siempre bajo el enfoque del carácter profesional que tienen los estudios del ciclo formativo de grado medio “Electromecánica de Vehículos”.

1) Análisis de las necesidades del alumnado y su relación con los recursos existentes.

☐ Principios y objetivos

Se trata de favorecer un compromiso del centro educativo con el alumnado y sus familias, de manera que la diversidad se use no para incrementar las diferencias, sino como una opción compensadora de carencias.

Por ello se plantea potenciar los objetivos diferenciados en combinación con los comunes sin destacar en exceso la diferencia.

Se persigue conocer la diversidad aceptarla, valorarla y tratarla

☐ Metodología empleada

Los procesos de detección serán los habituales, es decir: observación directa en clase, evaluación inicial, valoración de los datos sociales y académicos facilitados por el tutor, etc.

2) Finalidades perseguidas

☐ Ámbito personal y social

a) Fomento de la autoestima, autonomía y la participación del alumnado

Trabajar con los padres en los procesos de integración

Estimular y colaborar en la acción tutorial

Aunque en esta Familia Profesional no existen normalmente alumnas que la cursen hay que considerar la cuestión del género en estas enseñanzas.

Ámbito cognitivo

Establecimiento de contenidos básicos previos (repaso y aprendizaje)

Exposición de los requisitos mínimos exigibles y consideración de aspectos individuales

Atención personalizada del aprendizaje, mediante prácticas, proyectos y trabajos individuales.

Ritmos diferentes de avance y profundización

Ámbito de convivencia

Fortalecimiento individual y grupal mediante la práctica de juegos de integración, cohesión del grupo, empatía entre alumnos, etc

Facilitar y potenciar los trabajos conjuntos y las actividades extraescolares para fomentar la responsabilidad y la ayuda entre compañeros.

Medidas ordinarias

Organizativas

Procesos de acogida a alumnos y profesores de nueva incorporación

☐ Para aquellos alumnos que se incorporen por vez primera a estas enseñanzas se les expresarán los fines perseguidos, se les mostrarán las instalaciones y se discutirá con ellos las medidas generales existentes en el Centro. Asimismo para los profesores de nueva incorporación, se les indicarán los procedimientos de organización de enseñanzas y talleres que se han aprobado por el Departamento

Determinación del grupo-clase

☐ Normalmente, esto viene dado por la organización del Centro.

Refuerzo de la acción tutorial

☐ Se trata de facilitar que el tutor, hay uno por cada grupo, establezca un buen nivel de relación con los alumnos, mediante reuniones periódicas dónde se tratan los temas de interés del grupo.

Prevención del abandono

☐ Se pretende disminuir los abandonos escolares, basados en dos líneas. Por una parte la permanente comunicación con los padres y madres y por otro el convencimiento y seguimiento del alumnado en el Centro y fuera de él (prácticas en las empresas)

Necesidad de apoyos docentes

Una mejor atención individual a los alumnos y el respeto y vigilancia de las normas de seguridad hacen necesario la adopción de apoyos docentes. Ahora mismo existen en ciertos módulos de carácter procedimental pero son escasos en horas y deben ser generalizables.

Participación de los padres

☐ Se realizará una comunicación periódica con los padres del alumnado, bien vía tutor o con conocimiento de éste con entrevista personal

Agrupamientos de alumnos.

Teniendo en cuenta que este tipo de enseñanzas son fundamentalmente prácticas se fomentará que el alumnado en ellas se agrupe con arreglo a:

Intereses comunes

Afinidades de convivencia

Compensación cognitiva

Experiencia previa.

Metodología de enseñanza aprendizaje

☐ Aunque ya está expresado en otras parte de esta programación, para las finalidades que se persiguen se emplearán procedimientos fundamentalmente activos, que favorezcan el trabajo individual con la necesaria cooperación en grupo (proyectos o prácticas conjuntas), el establecimiento de grupos flexibles (núcleos y añadido de alumnos por temas) y, en su caso, profundizar en los contenidos

Procedimientos de evaluación

☐ Aunque ya está significado en otras partes de la programación estas medidas atención llevan aparejada la valoración de los aprendizajes y de la práctica docente mediante los procesos de: observación directa; prácticas, trabajos y proyectos entregados; comportamiento individual y grupal; conflictos de convivencia y su resolución; encuestas sobre el valor de las clases; reflexión sobre la consecución de objetivos, etc.

Medidas extraordinarias

No suele ser habitual en estos estudios la adopción de actuaciones extraordinarias fuera de las medidas citadas. No obstante, se considera para estos casos:

Detección de necesidades, mediante la observación de los resultados de las medidas ordinarias, observación de carencias, etc.

Establecimiento de sistemas de compensación y recuperación

Adaptaciones curriculares significativas

Flexibilización de contenidos

Apoyos para desfasados gravemente (en este caso siempre que existan los recursos necesarios y si no mediante trabajos personales en colaboración con la familia)

5) Seguimiento y evaluación de las medidas de atención a la diversidad

Para las medidas ordinarias

Periódicamente.- Para el alumnado específicamente afectado, paso de encuestas y entrevistas personales. Para el profesorado, paso de encuestas y reuniones de las tutorías y según lo concretado por el Departamento, tratar estos asuntos, reflejando las conclusiones en un documento de seguimiento. Valoración de los tutores con los padres de los progresos o estancamientos de los alumnos y medidas a adoptar. En todo caso, valoración trimestral y adopción de medidas para el trimestre siguiente.

Final de curso.- Valoración con el resto de los equipos educativos y de los profesores del Departamento de los datos de los alumnos afectados, medidas adoptadas a nivel de profesor, colaboración las desarrolladas por el equipo educativo y el Departamento, valoración de resultados y propuestas de mejora para el próximo curso. Todo esto debe realizarse en un informe individual que se integrará en el correspondiente al ciclo formativo.

Para las medidas extraordinarias

En principio no se prevé la puesta en marcha de actuaciones en este sentido. Si fueran precisas, el seguimiento de las mismas se realizaría de una manera similar a las ordinarias.

15. Actividades complementarias y extraescolares.

Se realizarán las gestiones necesarias y propondrán al Departamento visitas a convenciones, fabricas u otras empresas con actividades relacionadas con el ámbito del del Ciclo Formativo, observando el protocolo previsto por las normas de funcionamiento de Departamento, para alteraciones de la Programación Didáctica.

16. Plan de Orientación Profesional.

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, motocicletas y vehículos pesados.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas ubicadas en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de mantenimiento de electromecánica (grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, entre otros).

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

Electronicista de vehículos.

Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.

Mecánico de automóviles.

Electricista de automóviles.

Electromecánico de automóviles.

Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.

Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.

Reparador sistemas de transmisión y frenos.

Reparador sistemas de dirección y suspensión.

Operario de ITV.

Instalador de accesorios en vehículos.

Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.

Electromecánico de motocicletas.

Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

17. Medidas para evaluar la aplicación de la programación didáctica.

La programación didáctica se revisará en las reuniones de departamento, mínimo una vez al mes, en las R.E.D., y también en las juntas de cada evaluación.

Todos los cursos al final del período lectivo, se les pasa a los alumnos un cuestionario en el que deben valorar de cero a cinco puntos, distintos aspectos referido a evaluar tanto la programación como la práctica docente, establecido así para todo el centro educativo. Consta de 10 apartados que reflejan las explicaciones del profesor, las actividades realizadas, secuenciación, ritmo o avance de las materias, exámenes, utilidad para la vida, etc.