



Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN

SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR

NIVEL: 2º EVA

CURSO ACADÉMICO: 2025 /2026



Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



Profesor: Juan Luis Cervera Muñoz.

ÍNDICE:

- 1.- Introducción. Contextualización

- 2.- Objetivos
 - 2.1. Objetivos del módulo
 - 2.2. Competencias profesionales
 - 2.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- 3.- Bloques temáticos y unidades:
 - 3.1. Estructura de los contenidos
 - 3.2. Unidades didácticas.

- 4.- Atención a la diversidad.

- 5.- Elementos transversales

- 6.- Integración de la programación en la FP DUAL.

1. INTRODUCCIÓN. CONTEXTUALIZACIÓN

Dentro del desarrollo curricular del ciclo de Electromecánica de vehículos, en el Módulo de Sistemas auxiliar del motor, se busca que los alumnos adquieran una notable capacidad y competencia en las tareas de diagnosticar averías del motor, realizando modificaciones, comprobaciones y/o nuevas instalaciones, para lo que deberá:

- Realizar, en condiciones de seguridad, el diagnóstico de averías en los motores térmicos y sus sistemas auxiliares utilizando la documentación técnica y los equipos adecuados que permitan identificar la avería y las causas que la provocan.
- Asegurar, mediante la utilización de los equipos de control adecuados, que la composición de los gases del motor reciclados por los sistemas anticontaminantes está dentro de los límites marcados por la normativa vigente.
- Mantener conjuntos o subconjuntos mecánicos del motor devolviéndoles sus prestaciones de correcto funcionamiento consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de seguridad.
- Reparar el sistema de alimentación y sobrealimentación en los motores de gasolina ajustando los parámetros para obtener la potencia adecuada a todos los regímenes de motor.
- Reparar el sistema de alimentación y sobrealimentación en los motores diésel ajustando los parámetros para obtener la potencia adecuada a todos los regímenes de motor.
- Mantener los sistemas de lubricación y refrigeración, consiguiendo que la temperatura del refrigerante y la presión de lubricación estén dentro de los márgenes previstos.
- Mantener el sistema de encendido ajustando los parámetros para obtener la respuesta necesaria a todos los regímenes del motor.
- Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento del motor térmico y sus sistemas auxiliares de acuerdo con las normas de seguridad y salud laboral.

En la planificación de la programación, se ha intentado adaptarla a las características del entorno socioeconómico del Centro, a las propias del Centro y a las de los alumnos a quien va dirigida. También se ha tenido en cuenta los resultados de la evaluación inicial. El aprendizaje debe orientarse hacia la práctica, por tanto los contenidos se organizan en torno a los procedimientos.

La duración del Módulo será de 280 horas, repartidas en 8 horas semanales, y está dirigido a los alumnos de 2º del Ciclo de Electromecánica de Vehículos Automóviles.

1.1 Contextualización del grupo

Indicar en cada curso:

- Nº de alumnado de la unidad: nº de alumnos y el nº de alumnas.

13	12	1
----	----	---

- Para FPI, nº alumnado por acceso al ciclo: Prueba acceso, ESO, Bachillerato, otro ciclo, otras vías, ...

Prueba Acceso	ESO	Bachillerato	Ciclo Formativo	Otras vías
	8	1	1	2

- Nacionalidades del grupo y dificultades del idioma.

Todos tienen nacionalidad española a excepción de Franklin que tiene nacionalidad ecuatoriana.
No se ha detectado ninguna dificultad en lo referente al idioma, en cuanto a comprensión. Pero a la hora de expresarse por escrito, tenemos dos alumnos cuya fluidez al expresarse es limitada.

- Alumnado repetidor con la materia aprobada el curso anterior. Indicar nombres.

No hay

- Análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en la **PRUEBA** inicial.

Se ha observado que el alumnado tiene una serie de nociones generales y conocimientos elementales del módulo, aunque están flojos en los contenidos concretos y más específicos que se van a desarrollar en este módulo. Todo esto entra dentro de la normalidad, pues muchos de los conocimientos que verán en este módulo son nuevos para ellos

- Conclusiones:

En este grupo no hay ningún problema en lo referente al idioma, ni en lo referente a los conocimientos previos del módulo, que demanden un tratamiento especial en la programación.

Aunque todos los alumnos hablan bien español, y se comunican entre ellos con fluidez, algunos de ellos presentan dificultades para expresarse por escrito debido a la escasez de vocablos que han adquirido durante su aprendizaje en la ESO, y la falta de estudio que presentan cuando se matriculan en la enseñanza secundaria, y más concretamente en la Formación Profesional.

Hay un alumno con Discalculia, dislexia, y disortografía.

Se ha acordado en el departamento que el alumno en concreto se siente delante en el aula de teoría para visualizar mejor las anotaciones de la pizarra y atender mejor al profesor.

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivos del módulo

Los objetivos generales del ciclo que este módulo contribuya a alcanzar son:

- a) Interpretar la información, y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.

- d) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnóstico, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- e) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- f) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctricos – electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- g) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- h) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- i) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- j) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

Los objetivos que se buscan en este Módulo se pueden agrupar en:

- Identificar las averías (causas y efectos) de los motores térmicos analizando los diferentes sistemas que los componen y utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuadas.

- Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento del motor.

- Operar correctamente sistemas de pruebas de motores para comprobar y verificar el funcionamiento del mismo contrastando los datos obtenidos con los datos de la documentación técnica.

2.2. Competencias profesionales



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub

I.E.S.



AENOR



AENOR



La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales de este título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

2.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Los resultados de aprendizaje generales que se desean adquirir en este módulo son:

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.

Criterios de evaluación:

- 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) 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, post-arranque, aceleración y corte en retención, entre otras, interpretando sus características más importantes.



h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.

2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Diésel interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen

Criterios de evaluación:

- a) 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 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 de inyección. h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor Diesel. Arranque en frío, post-calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras.

3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.
- b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.
- d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.
- e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.
- f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
- g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.
- i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.
- j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub

I.E.S.



AENOR



AENOR



4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas

Criterios de evaluación:

- 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 documentación técnica.
- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.
- g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.
- i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.

5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diésel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- 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.
- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de admisión.
- g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección Diesel.
- h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y de protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo

6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo Diésel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.



Junta de Andalucía
 CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos.
- b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.
- c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.
- 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 sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores.
- f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados.
- g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes. Vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión
- h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnosis de gases de escape en los motores.
- 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.

Ponderación de los resultados de aprendizaje para la programación:

RA1: 20%	RA2: 15%	RA3: 20%
RA4: 15%	RA5: 15%	RA6: 15%

Los criterios de evaluación son ponderados de manera equitativa para que el total de los criterios que contribuyen a la evaluación del resultado de aprendizaje sumen el 100% del resultado de aprendizaje.

3. BLOQUES TEMÁTICOS. RELACION CON UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.

	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
--	-----------------	------------------	--------	-----------------



1ª EVAL UACI ÓN	1. Encendido	1	Sistema de encendido por chispa	35 h
	2. Alimentación	2	Introducción del sistema de alimentación	35 h
		3	Sistema de alimentación con carburador	35 h
		4	Alimentación con inyección electrónica	35 h
2ª EVAL UACI ÓN		5	Alimentación con inyección diesel	35 h
		6	Sobrealimentación de motores	35 h
	3 Anticontami- nación	7	Sistemas anticontaminación	35 h
		8	Ensayo con motores y prueba en banco	35 h
3ª EVAL UACI ÓN				
TOTAL HORAS:				280

3.1. Estructura de los contenidos

La estructura de contenidos se elabora a partir de los contenidos organizadores anteriormente citados y teniendo en cuenta una adaptación causada por aspectos de progresividad, nivel de conocimientos, equipos disponibles, etc.

Referidos al primer contenido organizador:

- Mantenimiento de los sistemas de encendido por chispa.
 - . Sistemas de encendido con platinos.
 - . Sistemas de encendido sin platinos
- Introducción a los diferentes sistemas de alimentación:
 - . Sistema de alimentación con carburador.
 - . Sistemas de alimentación con inyección electrónica.
 - . Sistema de alimentación con inyección diesel.
- Sobrealimentación de motores.
- Sistemas anticontaminación.

Referidos al segundo contenido organizador:

- Diagnóstico y localización de averías en motores.
- Selección y manejo de equipos y medios.
- Mantenimiento de los sistemas.

3.2 Unidades didácticas

Unidad de trabajo Nº 1: Sistemas de encendido

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA: 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. CE: a; b; f; g; y h.</p> <p>RA - 3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen. CE: a; b; c; d; e; f; g; h; i; y j.</p>	
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
- Influencia del encendido en el rendimiento del motor.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la influencia del encendido en el rendimiento del motor. - Análisis de los distintos tipos de encendido.



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento de los siguientes tipos de encendido: <ul style="list-style-type: none"> . Encendido convencional y de alta energía. . Encendidos electrónicos con generador de impulsos y de efecto hall. Encendido electrónico integral o de campo características. - Elementos y características constructivas de los sistemas de encendido analizados. - Puesta a punto de los sistemas de encendido, calado inicial, ajuste y control de los mismos. - Instrucciones para el desarrollo de los procesos de desmontaje, montaje, reparación y ajuste de los elementos y circuitos pertenecientes a los sistemas de encendido. - Documentación técnica necesaria para llevar a cabo el mantenimiento de los sistemas de encendido. - Técnicas de diagnóstico para localizar y reparar las averías en los sistemas de encendido. - Autodiagnóstico de los sistemas con memoria de fallos. - Medios, equipos, herramientas y utillaje específicos para la realización de los procesos de mantenimiento de los sistemas de encendido. - Riesgos inherentes al manejo de equipos y sistemas de encendido. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 desmontaje, montaje, reparación y ajuste de los sistemas de encendido. - Análisis de la puesta a punto de los sistemas de encendido. - 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.
---	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<p>Explicación, por parte del profesor, de la influencia del encendido en el rendimiento del motor térmico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación, mediante medios audiovisuales, de cada uno de los sistemas de encendido utilizados en los vehículos, su funcionamiento, componentes del sistema y características constructivas. - Explicación, mediante transparencias y documentación técnica, de los símbolos y circuitos eléctricos parejos a cada sistema de encendido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



<ul style="list-style-type: none"> - Selección e interpretación de la documentación técnica. - Explicación de los parámetros característicos de funcionamiento del encendido y procesos que hay que seguir para la obtención de los valores de los mismos. - Aplicación de los procesos para la obtención de los parámetros. - Descripción y realización de los procesos de desmontaje, montaje y reparación - Selección y preparación de los equipos y medios necesarios para la realización del mantenimiento de los sistemas de encendido. - Realización de la puesta a punto del encendido. - Aplicación de las técnicas del diagnóstico en la localización y reparación de las averías, reales o simuladas, sobre los sistemas de encendido. - Realización de reparaciones en el sistema siguiendo el proceso establecido por el fabricante. - Aplicación de las normas de seguridad y de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnóstico. - Equipos para puesta a punto.
--	--

Unidad de trabajo Nº 2: Introducción al sistema de alimentación

Tiempo estimado: 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA: 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.

CE: a; b; f; g; y h.

RA - 2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Diésel

CE : a; b; c; d; e; f; g; y h.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Características y actividades propias del mantenimiento de los sistemas de admisión y escape. - Sistema de admisión de aire. - Sistemas de escape. - Sistemas de alimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los elementos que componen el sistema de admisión. - Análisis de los elementos que componen el sistema de escape. - Análisis de los elementos que componen el sistema de alimentación: Introducción a los sistemas de alimentación de motores de gasolina y diesel.



<ul style="list-style-type: none"> - Características del desmontaje, montaje y reglaje de los elementos pertenecientes a los sistemas analizados. - Herramientas y utillaje específico para la realización de los procesos anteriormente descritos. - Características de los combustibles utilizados en los motores térmicos. - Tipos de mezclas y su influencia en las prestaciones. - Residuos de la combustión. - Características del proceso de medición de los gases de escape. - Documentación técnica necesaria. - Equipos, útiles y herramientas necesarios para la realización del mantenimiento de los sistemas estudiados. - Técnicas de localización y reparación de averías en los sistemas analizados. - Precauciones y riesgos en el manejo de combustibles y en la medición de los gases 	<p>GLP, reductores y mezcladores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los procesos de desmontaje, montaje y reglaje de los elementos que pertenecen a los sistemas analizados siguiendo el procedimiento establecido por el fabricante. - Manejo de herramientas y utillaje específicos para la realización de los procesos antes analizados. - Clasificación de los combustibles utilizados. - Análisis de las características de los combustibles. - Clasificación de las mezclas atendiendo a las prestaciones. - Medición de los gases residuales de la combustión. - Interpretación de los resultados obtenidos en la medición de gases de escape. - Selección de la documentación técnica. - Selección y preparación de los equipos para la medición de gases de escape. - Análisis de las técnicas de localización y reparación de averías en los sistemas analizados. <p>Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas en el manejo de combustibles y medición de gases de escape.</p>
--	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación con ayuda de medios audiovisuales, de los sistemas de admisión, escape, introducción al sistema de alimentación y de alimentación con GLP. - Identificación sobre maqueta o motor de los elementos que componen los sistemas analizados. - Realización de los procesos de desmontaje, montaje y reglaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de las características de los combustibles, sus mezclas e influencia en las prestaciones. - Explicación, con ayuda de gráficos, de los residuos procedentes de la combustión. - Descripción del manejo y ajuste de los equipos de medición de gases. - Interpretación de la documentación técnica. - Realización de mediciones con el analizador de gases. - Aplicación de las técnicas de localización y reparación de averías en los sistemas analizados. - Observación del cumplimiento de las normas específicas de seguridad en el manejo de combustibles y análisis de los gases de escape. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnóstico. - Equipos para puesta a punto.
---	--

Unidad de trabajo Nº 3: Sistemas de alimentación con carburador

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA: 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.

CE: a; b; c; d; e; f; g; y h.

RA: - 4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas

CE: a; b; c; d; e; f; y g.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Principio básico del funcionamiento del carburador, efecto venturi. - El carburador elemental: componentes del sistema de alimentación. - Parámetros que intervienen en la carburación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del funcionamiento de los elementos que componen el sistema de alimentación con carburador. - Análisis de los distintos parámetros que intervienen en la carburación. - Análisis del funcionamiento de los distintos circuitos y sistemas que forman parte del carburador.



<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de carburadores. - Funcionamiento y elementos que componen los siguientes circuitos o sistemas del carburador. - Selección de la documentación técnica. - Desmontaje, limpieza, reparación, reglaje y montaje de los elementos del sistema de alimentación con carburador. - Selección de útiles, equipos. . Ajuste de los parámetros de funcionamiento. . Localización y reparación de averías en el sistema. - Riesgos inherentes a las operaciones de mantenimiento del sistema de alimentación con carburador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los diferentes tipos de carburador. - Selección de la documentación técnica. - Análisis de las fases de trabajo. - Montaje. en los sistemas de alimentación con carburador. - Aplicación de las fases de trabajo antes analizadas a los elementos del sistema de alimentación con carburador. - Selección y preparación de los equipos, útiles y herramientas necesarios para la realización de las distintas fases de trabajo así como del mantenimiento del sistema. - Análisis y aplicación de los procesos de ajuste de los parámetros de funcionamiento del carburador con el motor. - Aplicación de las técnicas de diagnóstico. ● Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas en los procesos de mantenimiento en el sistema de alimentación con carburador.
---	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación del funcionamiento del sistema de alimentación con carburador, elementos que lo componen. - Explicación, mediante medios audiovisuales, del funcionamiento del carburador: clasificación, elementos y circuitos o sistemas que intervienen durante las distintas fases de funcionamiento. - Explicación de los distintos parámetros que intervienen en la carburación. - Interpretación de la documentación técnica. - Descripción y realización de los procesos de desmontaje, montaje y reglaje de los elementos del sistema de alimentación con carburador atendiendo a los procedimientos establecidos por el fabricante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnóstico. - Equipos para puesta a punto.



<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los pares de apriete determinados en las especificaciones técnicas. - Identificación y localización de averías. - Realización de un diagrama de actuación para la determinación del tipo de avería y causa que la produce. - Reparación de la avería localizada operando con los equipos, utillaje y documentación técnica necesaria. - Aplicación de las normas de seguridad y de uso en las fases de los procesos. 	
--	--

Unidad de trabajo Nº 4: Sistemas de alimentación con inyección electrónica

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA: 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. CE: a; b; c; d; e; f; g; y h.</p> <p>RA - 3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen. CE: a; b; c; d; e; f; g; h; i; y j.</p> <p>RA: - 4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas CE: a; b; c; d; e; f; y g.</p>	
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
<p>Principio de funcionamiento, relación estequiométrica.</p> <p>- Estudio de los siguientes sistemas de inyección electrónica.</p>	<p>Descripción de los principios de funcionamiento. Análisis de los sistemas de inyección electrónica. Análisis de los elementos que componen los sistemas de inyección electrónica. Análisis del circuito eléctrico asociado, símbolos utilizados y denominación de bornes.</p>



<ul style="list-style-type: none"> - Características técnicas de los sistemas de inyección. - Interpretación de la documentación técnica. - Estudio de los siguientes procesos: <ul style="list-style-type: none"> . Obtención de datos sobre los parámetros de funcionamiento de los sistemas. . Manejo de equipos y medios específicos utilizados en el mantenimiento de los sistemas de inyección. . Ajuste de parámetros del sistema. . Técnicas de diagnóstico y localización de averías. . Control de las unidades de mando, obtención de la información sobre fallos memorizados y borrado de la memoria. - Riesgos inherentes a los procesos del mantenimiento de los sistemas de alimentación con inyección electrónica: <ul style="list-style-type: none"> . Causas que producen accidentes. . Normas de seguridad en el manejo de productos medios e instalaciones. 	<p>Análisis de las fases de funcionamiento de los sistemas de inyección electrónica.</p> <p>Análisis de los parámetros que intervienen en la dosificación del combustible.</p> <p>Selección de la documentación técnica necesaria para el mantenimiento del sistema.</p> <p>Análisis y aplicación de los procesos de desmontaje, control, ajuste y montaje de los elementos del sistema.</p> <p>Aplicación de medios, equipos y útiles para la obtención de parámetros de funcionamiento del sistema, así como para el mantenimiento del mismo.</p> <p>Aplicación de las técnicas de diagnóstico para la localización de averías analizando los sistemas de inyección electrónica.</p> <p>Análisis y realización de los procesos para el ajuste de los parámetros de funcionamiento de los sistemas de inyección electrónica.</p> <p>Análisis y aplicación del procedimiento de autodiagnóstico de las unidades de control electrónico de diferentes sistemas de inyección.</p> <p>Aplicación de las normas de seguridad personal y de uso en las distintas fases de los procesos.</p>
---	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación por parte del profesor del principio de funcionamiento del sistema de inyección electrónica de gasolina. - Descripción de los elementos que componen cada sistema de inyección. - Localización, sobre maqueta o vehículo, de los elementos del sistema de inyección. - Explicación de los parámetros utilizados por la unidad de mando para la determinación de la dosificación correcta del combustible que hay que inyectar en cada fase de funcionamiento del motor térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnósil. - Equipos para puesta a punto.



<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica. - Descripción y realización de los procesos de: <ul style="list-style-type: none"> . Desmontaje, control y montaje de elementos y circuitos de los sistemas analizados. . Manejo y conexión de equipos y medios para realizar el mantenimiento de los sistemas de inyección así como para la obtención de los parámetros de funcionamiento. . Ajuste de parámetros a los valores dados por el fabricante. . Diagnóstico y localización de averías en el sistema de inyección siguiendo un proceso lógico de actuación. . Reparación de la avería detectada siguiendo el procedimiento establecido por el fabricante. - Aplicación de las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad estipuladas. 	
--	--

Unidad de trabajo Nº 5: Sistemas de alimentación con inyección diésel

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA - 2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Diésel CE: a; b; c; d; e; f; g; y h.</p> <p>RA - 3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen. CE: a; b; c; d; e; f; g; h; i; y j.</p> <p>RA. - 5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diésel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas. CE: a; b; c; d; e; f; g; h; e i.</p>	
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Principio de funcionamiento del sistema de inyección diesel, con bombas mecánicas y de control electrónico, descripción del circuito y de los elementos que lo componen. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de los sistemas de inyección diesel. Análisis de las características técnicas y constructivas de los elementos y circuitos pertenecientes al sistema.



<ul style="list-style-type: none"> - Bombas de inyección diesel: Lineales. Rotativas. De control electrónico. - Descripción del funcionamiento, componentes, circuitos hidroneumáticos, eléctricos y de control, presiones de trabajo, variadores de avance, etc. - Desmontaje y montaje de las bombas de inyección siguiendo los procesos indicados por el fabricante, utilizando las herramientas especiales necesarias en cada paso y aplicando los ajustes y pares de apriete prescritos durante el montaje.. - Documentación técnica necesaria para realizar los ensayos en el banco. - Tipos de inyectores, funcionamiento y mantenimiento. - Sistemas de precalentamiento, elementos, funcionamiento y mantenimiento. - Elementos auxiliares del sistema de inyección diesel, mantenimiento. - Autodiagnóstico en los sistemas de control electrónico. - Riesgos inherentes a los procesos de mantenimiento del sistema de alimentación con inyección diesel. 	<p>Análisis de los diferentes modelos de bombas de inyección diesel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del proceso de: <ul style="list-style-type: none"> - Extracción, desmontaje y montaje de las bombas de inyección. - Selección de la documentación técnica. - Control de ajustes y pares de apriete. - Análisis del banco de pruebas de bombas de inyección diesel, manejo y funcionamiento. - Análisis de los tipos de inyectores. - 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.
---	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción y realización de los procesos de: <ul style="list-style-type: none"> . Extracción, desmontaje y montaje de las bombas de inyección diésel, siguiendo los procedimientos indicados en la documentación técnica, utilizando los equipos y medios adecuados a tal fin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento.



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



<ul style="list-style-type: none"> . Identificación de los elementos y su función en el conjunto de la bomba de inyección. . Control y ajuste de los elementos, sistemas y circuitos de las bombas de inyección. . Aplicación de los pares de apriete. - Descripción y realización de los procesos de mantenimiento de los inyectores, con los equipos y útiles específicos siguiendo el procedimiento establecido por el fabricante. - Descripción y realización del mantenimiento del sistema de precalentamiento y de los elementos auxiliares del sistema de alimentación con inyección diésel. - Descripción y realización de los procedimientos para la puesta a punto de la bomba de inyección con el motor térmico, métodos de control y ajuste. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnóstico. - Equipos para puesta a punto.
--	---

Unidad de trabajo Nº 6: Sobrealimentación de motores

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Objeto y ventajas de la sobrealimentación. - Sobrealimentación en motores de ciclo otto y de ciclo diesel. - Funcionamiento y constitución de los compresores. - Estudio del sistema de sobrealimentación, elementos y grupos que forman parte del sistema. - Condiciones y parámetros de funcionamiento del sistema de sobrealimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> . Análisis de los sistemas de sobrealimentación. Análisis de los diferentes modelos de compresores. Análisis de los elementos y circuitos que forman parte del sistema de sobrealimentación. Análisis de las condiciones y parámetros de funcionamiento de los sistemas de sobrealimentación. Análisis de los siguientes procesos: <ul style="list-style-type: none"> - Desmontaje y montaje de los elementos y circuitos del sistema. - Control y ajuste de parámetros de elementos y circuitos. - Puesta a punto del sistema de sobrealimentación. - Obtención de parámetros de funcionamiento,



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



<ul style="list-style-type: none"> - Características del desmontaje, control, ajuste y montaje de los elementos y grupos que forman parte del sistema de sobrealimentación de motores. - Control y puesta a punto del sistema de sobrealimentación. - Documentación técnica para el mantenimiento del sistema. - Técnicas para la localización de averías en el sistema de sobrealimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas en los procesos de mantenimiento del sistema de sobrealimentación de motores.</p>
---	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación, por parte del profesor, con los medios audiovisuales, del objeto y ventajas de la sobrealimentación. - Descripción de los elementos y circuitos que forman parte de los diferentes sistemas de sobrealimentación. - Localización, sobre maqueta o vehículo, de los elementos y circuitos que pertenecen al sistema. - Descripción y realización de los siguientes procesos: <ul style="list-style-type: none"> . Desmontaje y montaje de elementos y circuitos. . Control y ajuste de parámetros de los elementos y circuitos. . Puesta a punto del sistema. . Autodiagnóstico en sistemas con control electrónico. . Selección de equipos de medición y de la documentación técnica específica. . Diagnóstico y localización de averías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnosis. - Equipos para puesta a punto.

Unidad de trabajo Nº 7: Sistemas anticontaminación

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN

--



<p>RA: - 6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo Diésel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.</p> <p>CE: a; b; c; d; e; y f.</p>	
<p>CONCEPTOS</p>	<p>PROCEDIMIENTOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Emisiones nocivas producidas por el funcionamiento de los motores. - Estudio del funcionamiento, misión y elementos que constituyen los siguientes sistemas: <ul style="list-style-type: none"> . Sistema de retención de vapores de combustible. . Sistema de recirculación de los gases provenientes del cárter motor. . Sistemas y elementos para la depuración de los gases de escape. . Sonda lambda. . Catalizador. . Sistema de recirculación de los gases de escape. . Sistema de insuflación de aire en el colector de escape. -Desmontaje y montaje de elementos y circuitos, observando las normas de manipulación de los mismos. - Normativa sobre emisiones contaminantes. - Riesgos inherentes a las operaciones de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de las emisiones nocivas- - Análisis del funcionamiento de los siguientes sistemas: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de retención de vapores de combustible. - Sistema de recirculación de los gases. - Sistemas y elementos para la depuración de los gases de escape. - Análisis de las condiciones y parámetros de funcionamiento de los sistemas y elementos analizados. <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Selección de la documentación técnica. - Análisis de la normativa sobre emisiones contaminantes. - Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas en el manejo de equipos y medios.
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>RECURSOS NECESARIOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación, por parte del profesor, de las emisiones nocivas producidas por el funcionamiento de los motores térmicos. - Descripción del funcionamiento de los sistemas anticontaminación. - Localización, sobre maqueta o vehículo, de los elementos y circuitos pertenecientes a los diferentes sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión



<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los elementos y circuitos localizados según el sistema al que pertenecen, indicando la misión y funcionamiento de los mismos. - Desmontaje y montaje de elementos y circuitos. - Obtención e interpretación de los parámetros de funcionamiento. - Ajuste, si procede, de los parámetros de funcionamiento. - Mantenimiento de los sistemas con los equipos y medios necesarios. . Diagnóstico y localización de averías. . Selección de la documentación técnica. - Aplicación de las normas de seguridad personal y medioambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnóstico. - Equipos para puesta a punto.
---	--

Unidad de trabajo Nº 8: Ensayo con motores y prueba de banco

Tiempo estimado: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE – CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA - 3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>CE: a; b; c; d; e; f; g; h; i; y j.</p>	
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos del ensayo de motores en el banco de pruebas. - Características y utilización del banco de diagnosis, manejo de mandos y equipos, instrumentación, calibración, etc. <ul style="list-style-type: none"> ● Condiciones previas al ensayo. - <i>Características de los ensayos y pruebas.</i> - Representación de las curvas características, interpretación de las mismas. - Corrección de parámetros de funcionamiento. <ul style="list-style-type: none"> ● Localización de averías en el motor térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de los objetivos que se persiguen. Análisis del banco de pruebas para motores. Análisis de las pruebas que se realizan en el banco. Interpretación de las características del ensayo. - Preparación del motor sobre el banco. - Análisis de los controles y ajustes. - Análisis de los procedimientos. - Elaboración de las curvas características a partir de los datos obtenidos.



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



<ul style="list-style-type: none"> ● Documentación técnica y hojas de ensayos. ● Realización de un informe final. <p>Riesgos inherentes a la realización de los ensayos, en equipos y medios, así como en seguridad personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las curvas características, compararlas con los datos del fabricante. - Deducción, a partir de la interpretación. - Análisis de la corrección de parámetros. - Análisis de la confección de la hoja de ensayos. - Elaboración de un informe final. - Aplicación de las normas de seguridad personales y de uso específico en el manejo de equipos y medios.
---	--

ACTIVIDADES	RECURSOS NECESARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la finalidad del ensayo de motores. - Explicación de los procedimientos. - Explicación de las curvas características del motor térmico. - Realización de pruebas con equipos de diagnosis e interpretación de los resultados. - Aplicación de criterios para la localización de averías. - Elaboración de informe con las pruebas obtenidas. - Observación del cumplimiento de las normas de seguridad personales y medioambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica (libros, tablas,..) de los alumnos y la disponible en el Departamento. - Elementos propios del aula de Tecnología de Automoción. - Ordenador y televisión - Elementos físicos de las instalaciones de sistemas auxiliares de motor. - Equipos para diagnosis. - Equipos para puesta a punto.

4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Favorecer una organización flexible, variada e individualizada de la organización de los contenidos y de su enseñanza.
- Responder a las necesidades educativas concretas del alumnado para conseguir que alcance el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y adquiera las competencias básicas y los objetivos del currículo.



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub

I.E.S.



AENOR



AENOR



- Establecer los mecanismos que permitan detectar las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan y superar el retraso escolar que pudiera presentar el alumnado.
- Asegurar la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atiendan al alumnado.

Para aquellos alumnos de alguna necesidad especial, se adoptarán las medidas necesarias y posibles, según el caso, en el aula y el taller para que puedan desarrollar las actividades y alcanzar el logro de las capacidades reflejadas en la programación de este Módulo.

Si se viera necesario se les señalaría con claridad cuáles son los contenidos mínimos que se les exigirían para obtener una calificación positiva en cada caso; quedando el resto de contenidos como ampliación y/o para la mejor comprensión de los mínimos. También se plantearían distintas actividades para la adquisición de los aprendizajes mínimos, adaptadas a ellos.

Se podría modificar la metodología y evaluación para esos alumnos concretos, con la finalidad de que puedan tener la opción de poder adquirir y desarrollar los resultados de aprendizaje buscados en este Módulo.

Como algunos alumnos aprobaron con dificultad la ESO, y aunque no sean alumnos de NEAE, pueden tener problemas de comprensión y de atención –dispersión, en el desarrollo de las clases se tendrán una serie de pautas para mejorar su rendimiento escolar y que también favorecerá al resto del alumnado, como son:

- Explicar al principio de tema lo que se va a desarrollar en él
 - En los primeros minutos de cada clase se repasará lo visto en la clase anterior, haciendo hincapié en los apartados que había más dificultad.
 - Al final de cada tema se hará un repaso general del tema con preguntas a los alumnos, procurando no ponerlos en evidencia y potenciando su autoestima en cualquier respuesta que den.
 - También en el principio de cada clase explicar el orden de lo que se va a desarrollar en ella a lo largo del día
 - Los exámenes se planificarán para que haya bastante tiempo para su realización.
 - La fecha de los exámenes se elegirá e informará con bastante antelación
 - Se intentará explicar los contenidos de forma segmentada, con instrucciones sencillas y cortas, con pasos muy concretos.
-
- En este curso hay un alumno diagnosticado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Por lo que procedemos a la adaptación de las técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación a las características del alumnado. Su situación en la clase, material explicativo con audiovisuales, la elaboración de esquemas desde simples a complejos.

En cuanto a la evaluación, se adaptará para que no sea un inconveniente o dificultad añadida, a la hora de evaluar los CE. Las adaptaciones en la evaluación serán del tipo: dispondrá de más tiempo en las pruebas escritas, las preguntas extensas se le fraccionará en preguntas cortas...Se podrán sustituir pruebas escritas por orales en las prácticas.

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Los temas transversales acogen algunas de las problemáticas sociales actuales, que demandan una acción educativa en los centros escolares.

En los contenidos actitudinales y en los objetivos se desarrollan bastantes aspectos de los temas transversales. Teniendo en cuenta las características del ciclo y del módulo se tratarán especialmente los temas relacionados con el respeto por las ideas y valores de los otros, sobre todo en el planteamiento de ideas para la resolución de las actividades, orden y limpieza en el aula y taller, reciclaje de materiales para proteger el medio ambiente, respeto por las normas y señales, necesidad de un entorno de trabajo saludable, prevención y protección ante los riesgos.

También se potenciará la idea de resolución pacífica de los conflictos en las posibles disputas que puedan surgir durante su actividad diaria en el taller y el aula, y el empleo de un lenguaje, expresiones, ilustraciones y actitudes sin connotaciones sexistas ni discriminatorias.

6. INTEGRACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN LA F.P. DUAL

Para llevar a cabo la programación del módulo de Sistemas Auxiliares atendiendo a la Ley Orgánica 3/2022 de 31 de Marzo que establece la nueva ordenación e integración de la FP, y según establece la resolución del 26 de Junio de 2024, la empresa será la encargada de evaluar al alumnado entre un 10 y un 20% de los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales; de tal modo que con respecto al módulo que nos ocupa, la empresa tiene la obligación de evaluar los siguientes criterios de evaluación, cada uno de ellos, asociados a sus respectivos resultados de aprendizaje .

RA.- 3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Actividad AF11: Comprueba que existe un problema que genera una avería en el motor de ciclo otto o diesel, identificando la avería en cuestión. Interpreta los valores obtenidos con los útiles de comprobación del motor.

Criterios de evaluación:

- b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.

RA.- 4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas

Actividad AF12: Verifica que tras las operaciones realizadas de reparación en un motor de ciclo otto se restituye la funcionalidad requerida y el vehículo es entregado en correcto estado de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.

RA.- 5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diésel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Actividad AF13: Verifica que tras las operaciones realizadas de reparación en un motor de ciclo Diesel se restituye la funcionalidad requerida y el vehículo es entregado en correcto estado de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.

Los criterios de evaluación son ponderados de manera equitativa para que el total de los criterios que contribuyen a la evaluación del resultado de aprendizaje sumen el 100% del resultado de aprendizaje.

Ponderación de los resultados de aprendizaje para la programación:

RA1: 20%	RA2: 15%	RA3: 20%
RA4: 15%	RA5: 15%	RA6: 15%

Ponderación de los resultados de aprendizaje evaluados por el profesor en el centro docente:

RA1: 20%	RA2: 15%	RA3: 14%
RA4: 11,8%	RA5: 11,8%	RA6: 15 %

Ponderación de los resultados de aprendizaje evaluados por la empresa en la formación DUAL:

RA1: 0%	RA2: 0%	RA3: 6%
RA4: 3,2%	RA5: 3,2%	RA6: 0%

Los criterios de evaluación son ponderados de manera equitativa para que el total de los criterios que contribuyen a la evaluación del resultado de aprendizaje sumen el 100% del resultado de aprendizaje.

La empresa evaluará un 12,4% de los Criterios de evaluación con respecto al total de los resultados de aprendizaje.

Durante el desarrollo de las prácticas del alumnado en la empresa, el módulo de SAM será dualizado con 2 horas semanales en el aula del centro docente y 6 horas en la empresa durante 13 semanas que dura el periodo DUAL del alumnado en la empresa y en el centro docente.