

1. Contextualización

Grupo:	GRADO MEDIO ELECTROMECHANICA
Profesor:	Gabriel PAY ROJO
Temporalidad:	SEMANALES:.....12 ANUALES:.....254 MÍNIMAS:.....130

ASIGNATURA: (MEL2) SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR

2. Líneas de actuación de las unidades de trabajo

- Unidades de Trabajo
- Objetivo Propuesto
- Contenidos, secuenciación y temporalización
- Resultados de aprendizaje
- Criterios de Evaluación
- Contenidos y Temporalización

Unidades de Trabajo

% U.T.:

Relación de las unidades de trabajo, secuenciación y temporalización

U.T.: 1. Encendido Convencional 10%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
1	Conceptos básicos del encendido. Encendido convencional	25	1ª	100%

U.T.: 2. Evolución de los encendidos 40%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
2	Encendidos transistorizados. Evolución de los encendidos	32	1ª	100%

U.T.: 3. Sistemas de inyección de gasolina 10%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
3	Sistemas de inyección de gasolina I: mecánica y electromecánica.	20	1ª	100%

U.T.: 4. Sistemas de inyección de gasolina electrónicos 40%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
4	Sistemas de inyección de gasolina II: electrónicos	40	1ª	100%

U.T.: 5. Anticontaminación 15%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
5	Anticontaminación	27	2ª	100%

U.T.: 6. Alimentación de diesel "Bomba lineal" 10%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
6	Sistemas de inyección diésel I: bomba lineal	22	2ª	100%

U.T.: 7. Alimentación diesel bomba rotativa 15%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
7	Sistemas de inyección diésel II: bomba rotativa	33	2ª	100%

U.T.: 8. Alimentación electronica diesel 35%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
8	Sistema de regulación electrónica diésel	37	2ª	100%

U.T.: 9. Sobrealimentación 25%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
9	Sistemas de sobrealimentación	12	2ª	100%

UT: 1. Encendido Convencional

% UT sobre la EVAL:

10%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
1	Conceptos básicos del encendido. Encendido convencional	25	1ª	100%

Objetivo propuesto

1. Conocer los conceptos de magnetismo y electromagnetismo.
- 2. Conocer los elementos principales del sistema de encendido convencional, así como las características de cada uno de ellos.
- 3. Analizar y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de avance y retardo del sistema de encendido.
- 4. Comprobar y analizar el funcionamiento de un motor teniendo en cuenta su punto de encendido.
- 5. analizar los oscilogramas de encendido.
- 6. Realizar correctamente la puesta a punto del encendido

Contenidos a tratar

1. Magnetismo y electromagnetismo.
 - 1.1. Magnetismo.
 - 1.2. Electromagnetismo.
2. Encendido electromecánico convencional
 - 2.1. Batería
 - 2.2. Interruptor de arranque
 - 2.3. Bobina de encendido o transformador de tensión
 - 2.4. Distribuidor
 - 2.5. Condensador
 - 2.6. Sistemas de avance al encendido
3. Cables de bujías.
4. Bujías
 - 4.1. Constitución de la bujía.
 - 4.2. Combustión de la mezcla.
 - 4.3. Distancia disruptiva.
 - 4.4. El grado térmico y trayectoria del flujo de calor
 - 4.5. Interpretación del código en las bujías.
 - 4.6. Tipos de bujías.
 - 4.7. Mantenimiento de las bujías
5. Puesta a punto al encendido.

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 50,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	1b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.	Sistemas de encendido.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	50,00%

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	3b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	- Identificación de síntomas y disfunciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.	- Manejo de equipos de diagnóstico.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.	Tipos de conexión de los equipos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.	- Toma de parámetros e interpretación de los mismos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	4a) 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.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 2. Evolución de los encendidos

% UT sobre la EVAL:
40%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
2	Encendidos transistorizados. Evolución de los encendidos	32	1ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Conocer la estructura y componentes de los diferentes sistemas de encendido transistorizados, así como la evolución de los mismos hasta llegara los encendidos totalmente electrónicos.
- 2. Reconocer y diferenciar los diferentes tipos de encendido electrónico y comprender su funcionamiento.
- 3. Estudiar y realizar los procesos de verificación y control de los sistemas electrónicos de encendido.

Contenidos a tratar

- Encendido transistorizado con contactos
 - 1.1. Circuito de encendido
 - 1.2. Ventajas e inconvenientes
- Encendidos transistorizados sin contactos o con ayuda electrónica
 - 2.1. Encendido transistorizado con generador de impulsos inductivo
 - 2.2. Encendido transistorizado con generador de impulsos de efecto hall
- Encendido electrónico integral
 - 3.1. Captación del número de revoluciones por generador de impulsos de tipo inductivo.
 - 3.2. Captador de depresión
 - 3.3. Interruptor de mariposa
 - 3.4. Sensor de temperatura
 - 3.5. Centralita electrónica
 - 3.6. Captador de picado
- Encendido totalmente electrónico. DIS estático.
 - 4.1. Estructura del sistema de encendido DIS estático
 - 4.2. Comprobación de bobinas de encendido de distribución estática de alta tensión

5. Encendido DIS integral

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	1b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.	Sistemas de encendido.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	30,00%

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	3b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	- Identificación de síntomas y disfunciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.	- Manejo de equipos de diagnosis.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.	Tipos de conexión de los equipos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.	Informaciones suministradas	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.	- Toma de parámetros e interpretación de los mismos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	4a) 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.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	5a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diesel.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	5b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 3. Sistemas de inyección de gasolina

% UT sobre la EVAL:
10%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
3	Sistemas de inyección de gasolina I: mecánica y electromecánica.	20	1ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Conocer las ventajas de la inyección frente a la carburación.
- 2. Conocer los diferentes sistemas de inyección de gasolina atendiendo a diferentes aspectos.
- 3. Conocer el funcionamiento y características de los sistemas de inyección mecánicos y electromecánicos.
- 4. Reconocer los componentes de inyección sobre vehículos.
- 5. Realizar las pruebas más importantes en sensores y actuadores de los sistemas de inyección mecánicos y electromecánicos utilizando las herramientas y equipos adecuados.

Contenidos a tratar

- 1. Preparación de la mezcla: carburación e inyección
- 2. Clasificación de los sistemas de inyección de gasolina.
- 3. Inyección mecánica. K-Jetronic
 - 3.1. Sistema de alimentación de combustible
 - 3.2. Preparación de la mezcla
 - 3.3. Adaptación de la mezcla
- 4. Otros procedimientos para la comprobación del sistema
 - 4.1. Pruebas iniciales
 - 4.2. presiones en el circuito
 - 4.3. Ajuste de las revoluciones a ralentí
 - 4.4. Ajuste del nivel de CO
- 5. Inyección mecánica-hidráulica. KE-Jetronic
 - 5.1. Sistema de alimentación de combustible
 - 5.2. Dosificación de combustible

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 50,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	1c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.	Identificar los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de Elementos de los sistemas de alimentación de combustible de los motores de ciclo Otto	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico- Práctico	50,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	1e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.	Identificar los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina.	Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	1f) 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.	Relacionar los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico- Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	1g) 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.	Interpretación de documentación técnica y parámetros de funcionamiento.	Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido	Observación directa	

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	3b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	- Identificación de síntomas y disfunciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.	- Manejo de equipos de diagnóstico.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.	Tipos de conexión de los equipos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.	Informaciones suministradas	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.	- Toma de parámetros e interpretación de los mismos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	4a) 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.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 4. Sistemas de inyección de gasolina electrónicos

% UT sobre la EVAL:
40%

Ud N°	Título	TEMPORALIZACIÓN Sesiones	Eval.	% sobre UT:
4	Sistemas de inyección de gasolina II: electrónicos	40	1ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Conocer los componentes y funcionamiento de una inyección electrónica, de la inyección directa de gasolina e inyección monopunto.
- 2. Diferenciar entre una inyección electrónica no combinada y combinada.
- 3. Saber realizar las pruebas sobre los sensores y actuadores de los sistemas de inyección electrónicos.
- 4. Reconocer los tipos de inyección sobre diferentes vehículos.

Sesiones:46

Contenidos a tratar

- 1. Inyección indirecta de gasolina
 - 1.1. Sistemas de inyección electrónico no combinados
 - 1.2. Sistemas de inyección electrónicos combinados
 - 1.3. Sensores
 - 1.4. Actuadores.
- 2. Inyección monopunto
 - 2.1. Sistema de alimentación

- 2.2. Sistema de admisión
- 2.3. Circuito eléctrico
- 2.4. Sensores
- 2.5. Actuadores
- 3. Inyección directa de gasolina
 - 3.1. Modos operativos de funcionamiento.
 - 3.2. Sistema de combustible, alimentación e inyección

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	1c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.	Identificar los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de Elementos de los sistemas de alimentación de combustible de los motores de ciclo Otto	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	20,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	1e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.	Identificar los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina.	Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	1f) 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.	Relacionar los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	1g) 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.	Interpretación de documentación técnica y parámetros de funcionamiento.	Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido	Observación directa	

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	3b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	- Identificación de síntomas y disfunciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.	- Manejo de equipos de diagnóstico.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.	Tipos de conexión de los equipos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.	Informaciones suministradas	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.	- Toma de parámetros e interpretación de los mismos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	4a) 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.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input checked="" type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	5a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diesel.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	5b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección Diesel.	- Procesos de programación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 5. Anticontaminación

% UT sobre la EVAL:
15%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
5	Anticontaminación	27	2ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Conocer los tipos de gases que se producen durante la combustión.
- 2. Conocer la normativa europea.
- 3. Analizar el contenido de gases en el escape.
- 4. Estudiar los dispositivos utilizados en el motor para disminuir la emisión de gases contaminantes.
- 5. Analizar los tratamientos que se llevan a cabo sobre los gases de escape para disminuir su efecto contaminante.

Contenidos a tratar

1. Combustibles.
 - 1.1. La gasolina y sus propiedades
 - 1.2. Proceso de combustión en el motor Otto.
 - 1.3. El gasóleo y sus propiedades.
 - 1.4. Proceso de combustión del motor Diésel.
2. Gases presentes en el escape.
 - 2.1. Gases tóxicos.
 - 2.2. Gases no tóxicos.
3. Normativa europea anticontaminación.
 - 3.1. Normas Euro
 - 3.2. Control e interpretación de los gases de escape de vehículos en circulación.
4. Dispositivos para el control de emisiones de escape
 - 4.1. Modificación anticontaminante en el motor.
 - 4.2. Tratamiento de los gases de escape.
 - 4.3. Regulación automática de riqueza de mezcla. Sonda lambda.
 - 4.4. Convertidores catalíticos
5. Sistema de ventilación del depósito de combustible
6. Ventilación del bloque
7. Filtro de partículas
 - 7.1. Componentes del sistema FAP
 - 7.2. Regeneración del filtro de partículas
8. Diagnóstico de a bordo europeo (EOBD)
 - 8.1. Componentes EOBD
 - 8.2. Funciones de vigilancia de la UCE.

Resultados de Aprendizaje

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	1a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP).	Combustibles utilizados y sus características.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico	20,00%

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	2a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores Diesel.	Combustibles utilizados y sus características.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico	20,00%

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 60,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	6c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.	- Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	60,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	6f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados.	- Tipos de mezclas y su influencia sobre las prestaciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	6g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión.	- Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnóstico de gases de escape en los motores.	Ajuste o sustitución de componentes.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6j) 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.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 6. Alimentación de diesel "Bomba lineal"

% UT sobre la EVAL:
10%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
6	Sistemas de inyección diésel I: bomba lineal	22	2ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Aprender el principio de funcionamiento del motor diesel.
- 2. Conocer los sistemas de inyección diesel y sus componentes.
- 3. Conocer el funcionamiento de los componentes de una bomba lineal.
- 4. Realizar las comprobaciones para el ajuste de la bomba de inyección en línea en el motor y en el banco de pruebas.
- 5. Realizar la puesta a punto de la bomba de inyección lineal de forma estática y dinámica.

Contenidos a tratar

1. Principio de funcionamiento del motor diesel
2. Sistemas de inyección diésel.
 - 2.1. Inyección directa.
 - 2.2. Inyección indirecta
3. Componentes básicos de un sistema de inyección diésel
 - 3.1. Filtros de combustible.
 - 3.2. Inyectores y portainyectores
 - 3.3. Calentadores
 - 3.4. Filtros de aire
 - 3.5. Tuberías.
4. Bomba de inyección lineal

- 4.1. Circuito de combustible
- 4.2. Estudio de la bomba lineal BOSCH.

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	2b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diesel.	Tipos y características de los sistemas de alimentación Diesel	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	2c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.	Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diesel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.	Parámetros de funcionamiento: estáticos y dinámicos. Caudales, presiones, temperaturas. Régimen, avances.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diesel.	Sistemas de arranque en frío de los motores Diesel. Misión, componentes y funcionamiento.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.	Parámetros de funcionamiento de los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2h) 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.	Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	3a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.	- Interpretación y manejo de documentación técnica.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico	
<input type="checkbox"/>	3j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	planificar de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 40,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	40,00%
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 7. Alimentación diesel bomba rotativa

% UT sobre la EVAL:
15%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
7	Sistemas de inyección diésel II: bomba rotativa	33	2ª	100%

Objetivo propuesto

- *1. Conocer los componentes principales de las bombas rotativas BOSCH VE y LUCAS DPC y su funcionamiento.
- *2. Realizar la puesta a punto de las bombas rotativas.
- *3. conocer el reglaje de las bombas rotativas sobre un banco de pruebas.

Contenidos a tratar

1. Introducción.
2. Bomba rotativa BOSCH VE.
 - 2.1. Alimentación de combustible.
 - 2.2. Regulador mecánico de velocidad
 - 2.3. Variador de avance
 - 2.4. Dispositivos de adaptación
 - 2.5. Reparación de bombas BOSCH VE
 - 2.6. Puesta a punto.
3. Bomba LUCAS tipo DPC
 - 3.1. Presión De transferencia.
 - 3.2. Cabezal hidráulico
 - 3.3. Regulador mecánico
 - 3.4. Variador de avance.
 - 3.5. Dispositivos de adaptación
 - 3.6. Procedimientos de prueba.

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	2b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diesel.	Tipos y características de los sistemas de alimentación Diesel	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	2c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.	Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diesel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.	Parámetros de funcionamiento: estáticos y dinámicos. Caudales, presiones, temperaturas. Régimen, avances.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diesel.	Sistemas de arranque en frío de los motores Diesel. Misión, componentes y funcionamiento.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.	Parámetros de funcionamiento de los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2h) 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.	Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	3a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.	- Interpretación y manejo de documentación técnica.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico	
<input type="checkbox"/>	3j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	planificar de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 40,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	40,00%
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 8. Alimentación electronica diesel

% UT sobre la EVAL:
35%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
8	Sistema de regulación electrónica diésel	37	2ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Conocer los diferentes sistemas de inyección diésel gestionados electrónicamente.
- 2. Conocer el funcionamiento de cada uno de los componentes de los sistemas de inyección diésel con regulación electrónica.
- 3. verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de inyección diésel electrónicos.

Contenidos a tratar

1. Introducción.
2. Regulación electrónica diésel con bomba rotativa BOSCH VE.
 - 2.1. Bomba.
 - 2.2. Inyectores
 - 2.3. Sensores
 - 2.4. Actuadores
3. Sistema inyector-bomba
 - 3.1. Estructura de un inyector-bomba.

Resultados de Aprendizaje

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	2b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diesel.	Tipos y características de los sistemas de alimentación Diesel	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	2c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.	Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diesel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.	Parámetros de funcionamiento: estáticos y dinámicos. Caudales, presiones, temperaturas. Régimen, avances.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diesel.	Sistemas de arranque en frío de los motores Diesel. Misión, componentes y funcionamiento.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.	Parámetros de funcionamiento de los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2h) 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.	Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	

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.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 20,00%
<input type="checkbox"/>	3a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.	- Interpretación y manejo de documentación técnica.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	20,00%
<input type="checkbox"/>	3b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	- Identificación de síntomas y disfunciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica	Interpretación y manejo de documentación técnica. Manejo de manuales y programas específicos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.	- Manejo de equipos de diagnosis.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.	Tipos de conexión de los equipos	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.	Informaciones suministradas	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.	- Toma de parámetros e interpretación de los mismos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.	Identificación de las disfunciones y toma de decisiones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teorico	
<input type="checkbox"/>	3j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	planificar de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	4a) 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.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	4b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4d) Se ha verificado el estado de los componentes.	- Parámetros a ajustar en los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	
<input type="checkbox"/>	4i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 30,00%
<input type="checkbox"/>	5a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diesel.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	30,00%
<input type="checkbox"/>	5b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección Diesel.	- Procesos de programación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

UT: 9. Sobrealimentación

% UT sobre la EVAL:
25%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
9	Sistemas de sobrealimentación	12	2ª	100%

Objetivo propuesto

- 1. Conocer el concepto de sobrealimentación
- 2. conocer los diferentes tipos de sobrealimentación.
- 3. Conocer en profundidad los turbocompresores de geometría fija y variable.
- 4. Aprender la gestión electrónica de algunos sistemas sobrealimentados.
- 5. Identificar sobre vehículos los componentes de la sobrealimentación.

Contenidos a tratar

1. Introducción.
2. El turbocompresor.
 - 2.1. Turbocompresor de geometría fija
 - 2.2. Turbocompresor de geometría variable.
3. Compresor volumétrico.
4. Compresor compres.
5. Sistemas biturbo

Resultados de Aprendizaje

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 40,00%
<input type="checkbox"/>	5a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diesel.	- Interpretación de documentación técnica. Simbología e interpretación de esquemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	40,00%
<input type="checkbox"/>	5b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.	seleccionar los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.	- Procesos de desmontaje, montaje y reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	- Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección Diesel.	- Procesos de programación de los componentes electrónicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	- Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

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

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 60,00%
<input type="checkbox"/>	6a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos.	Tipos de compresores y turbocompresores.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	60,00%
<input type="checkbox"/>	6b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.	- Turbocompresores, compresores: Constitución y funcionamiento.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.	- Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación.	Ajuste o sustitución de componentes.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores.	- Procesos de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados.	- Tipos de mezclas y su influencia sobre las prestaciones.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión.	- Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnóstico de gases de escape en los motores.	Ajuste o sustitución de componentes.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6j) 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.	- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	

3. Criterios de calificación.

Se realizarán UN solo parcial en cada evaluación, quedando la temporalización de dichos parciales a merced y conveniencia del desarrollo de la programación y siempre en beneficio del proceso de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación de las distintas Unidades se basará en la valoración de:

- El grado de asimilación de los conceptos.
- La adquisición de procedimientos.
- La capacidad de autoformación.
- La integración en grupos de trabajo.
- La madurez profesional.

Para ello el alumno debe realizar las siguientes tareas:

- Resolución de pruebas objetivas.
- Resolución de los ejercicios prácticos planteados en clase.
- Realización de las actividades de ampliación.

Todo ello será susceptible de evaluación y calificación, pues afectarán a la relación de criterios de evaluación expuesta a continuación, con la finalidad de garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje. Será el profesor en última instancia quien propondrá en su programación de aula la ponderación, peso o importancia dada a la prueba, observación o evaluación para conformar la nota definitiva.

Es muy importante entender que los criterios de evaluación considerados mínimos tendrán que tener una evaluación positiva para conseguir una calificación superior a 5 puntos, por lo que la NO superación de uno o más criterios de evaluación MÍNIMOS supondrá que el alumno no obtendrá una calificación positiva, recuperando su NOTA una vez recupere dichos criterios. Por ejemplo, no superar las prácticas que se realicen en el taller, supondrá la NO consecución de los resultados de aprendizaje del módulo, lo que implicará una calificación NEGATIVA, no pudiendo aprobar el curso.

En caso de no poder impartir y desarrollar alguna de las actividades programadas, el peso previsto para conformar la calificación será distribuido de manera proporcional al peso de las actividades impartidas en la evaluación correspondiente.

Por otro lado, se tendrá en cuenta a la hora de evaluar cada uno de los criterios de evaluación:

- La constancia y autonomía en el trabajo.
- La participación en clase.

Cabe destacar que la asistencia regular a clase, será un valor a cuidar por lo que el alumno que evitará faltar a clase y en cualquier caso justificará las faltas de asistencia a los exámenes, aplicandose de manera estricta la normativa de pérdida de evaluación continua en caso de producirse dicho supuesto.

Se reitera por tanto que la nota de las evaluaciones se prorratearán para conseguir la nota final del módulo.

Para aprobar la materia será preceptivo obtener una nota igual o superior a 5 puntos.

La nota mínima necesaria para poder realizar la media aritmética será de 4 puntos, considerandose dicha nota homogénea para todas las evaluaciones.

4. Procedimiento de recuperación.

Las recuperaciones se harán mediante pruebas escritas, prácticas o realización de trabajos escritos, estos últimos podrán ser también tareas complementarias para la recuperación del módulo.

NOTAS DE EVALUACIÓN:

- Valorar en el porcentaje estipulado los controles teóricos y pruebas prácticas.

RECUPERACIONES PARCIALES:

- Una por evaluación de las actividades no superadas.
- La recuperación de una evaluación se realizará antes de la siguiente evaluación.

EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN:

NOTA FINAL (1º Ordinaria - junio)

- Una por evaluación de las actividades no superadas con nota inferior a 4 puntos.
- Una vez superadas todas las actividades se realizará la media ponderada de las notas que haya obtenido durante el curso.
- Se contemplará la posibilidad de que el alumno que lo dese, pueda presentarse a subir nota de cualquiera de los controles realizados durante el curso.

CONCATORIA EXTRAORDINARIA. (2º Ordinaria – septiembre)

- A dicha convocatoria están citados todos los alumnos que en la 1ª convocatoria de junio obtuvieron una nota final inferior a 5 puntos.
- La recuperación será de todos los resultados de aprendizaje previstos en la programación.
- Pueden ser recuperaciones teóricas, prácticas o ambas.

5. Plan de recuperación de pendientes

Contenidos a recuperar:

Todos los del curso. Para ello, el alumnado tendrá que asistir a un 30% de la carga lectiva del módulo, a convenir de forma equitativa, según el horario de segundo curso.

Actividades a desarrollar:

Evaluación por parciales, entrega de trabajos encomendados y realización de prácticas propuestas.

Plazos de entrega / exámenes:

Los plazos oficiales establecidos durante la primera y segunda evaluación. Para la tercera evaluación se realizará un calendario específico, dependiendo de la posible realización de la FCT.

Criterios de calificación de alumnos pendientes:

Se aplicarán los mismos que para el resto del alumnado.

6. Materiales y recursos didácticos.

Libro de texto impreso en el módulo, SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR, EDITO MACMILLAN, ISBN:9788416653041, medios audiovisuales manuales de taller de distintos fabricantes de vehículos, revistas técnicas, maquetas y automóviles del centro.

7. Normas que el alumno debe respetar.

- Cuando el profesor entre en el aula dará aproximadamente 5 minutos de cortesía para pasar lista si el profesor termina de pasar lista y algún alumno entra después el profesor no quita la falta, pudiendo el alumno elegir entre quedarse o marcharse.
- Es obligatorio el uso del mono, si algún alumno no tiene mono se restará nota en actitud, así como cada vez que no lo traiga. La actitud negativa en el aula como en el taller y no traer el mono será acumulativa durante todo el curso
- No existe descanso en el mismo módulo.
- Cuando se realicen exámenes el que termine se quedará en el aula hasta que todos sus compañeros terminen (si el alumno se levanta y da ruido se le quitará 1 punto de la nota de examen que este realizando, por cada vez que el profesor le tenga que llamar la atención además del % de actitud).
- Las clases se terminan cuando lo diga el profesor.
- En el taller 1º se recoge y después se lava las manos.
- Si algún alumno tiene que salir antes de tiempo tiene que traer un justificante de jefatura de estudios si no se le pondrá falta

NOTA: ESTA INFORMACIÓN PODRÁ SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL CURSO. ESTOS CAMBIOS SERÁ COMUNICADOS POR EL PROFESOR.

IMPORTANTE: Este documento debe entregarse obligatoriamente a todos los alumnos que tengan pendiente esta asignatura - materia o módulo de años anteriores. Asimismo debe quedar constancia de que dicho alumno ha sido informado, por lo que es preceptivo firmar una copia de dicho documento.