

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006754	Ferrolterra	Ferrol	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CMTMV02	Electromecánica de vehículos automóbiles	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesiões semanais	Horas anuais	Sesiões anuais
MP0453	Sistemas auxiliares do motor	2023/2024	12	245	245
MP0453_12	Sistemas auxiliares dos motores otto	2023/2024	12	123	123
MP0453_22	Sistemas auxiliares dos motores diésel	2023/2024	12	122	122

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JESÚS LUIS SÁNCHEZ DE TOCA TRIVIÑO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

O currículo está baseado no decreto Decreto 94/2011, do 28 de abril. A demais teremos en conta os seguintes aspectos:

Na comarca de Ferrol os alumnos teñen como saída laboral maioritariamente os talleres de mantemento de vehículos lixeiros, talleres de reparación de vehículos industriais, e a empresa de servizos de automoción EINSA, tendo tamén a posibilidade de traballar en tendas de recambios do automóbil, nas plantas de reciclaxe de automóviles etc.

Debido a isto centrarémonos maioritariamente no mundo do automóbil lixeiro e en menos cantidade no industrial e as motos.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	como se alimenta un motor Otto e como se fai a mistura no carburador	sistemas de alimentación dos motores de gasolina por carburación	10	10
2	como se produce o salto de chispa nas buxías	acendido por chispa	45	20
3	como se fai a mistura aire gasolina en motores de inxección	funcionamento da inxección electrónica cos seus sistemas de anticontaminación	68	20
4	como se fai e en que momento a pulverización do combustible diesel	Inxección diesel mecánica	51	20
5	como se pode xestionar a inxección diesel coa electrónica	Inxección diesel electrónica	61	20
6	como podemos sobrealimentar o motor	sobrealimentación, turbos, compresores e enfriadores	10	10

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	como se alimenta un motor Otto e como se fai a mistura no carburador	10

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas auxiliares nos motores otto, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores de gasolina e de gas licuado de petróleo (GLP).
CA1.3 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.
CA1.4 Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.
CA1.7 Estableceuse a secuencia das fases de funcionamento do motor de gasolina (arranque en frío, postarranque, aceleración e corte en retención, etc., e interpretáronse as súas características máis importantes.
CA1.8 Manifestouse un especial interese pola tecnoloxía do sector.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Combustibles utilizados e as súas características.
Sistemas de admisión e de escape: tipos de colectores de admisión variable e de escape.
Elementos dos sistemas de alimentación de combustible dos motores otto: fundamentos de carburación en motores de dous tempos; inxección indirecta e directa.
Parámetros característicos dos sistemas de alimentación.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	como se produce o salto de chispa nas buxías	45

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas auxiliares nos motores otto, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores otto, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor de ciclo otto, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	NO
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	NO
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores de gasolina e de gas licuado de petróleo (GLP).
CA1.2 Identifícanse os elementos que constitúen os sistemas de acendemento e os seus parámetros característicos.
<b>CA1.2.1 IDENTIFICOUSE O SISTEMA DE ACENDEMENTO POR CONTACTOS</b>
<b>CA1.2.2 IDENTIFICOUSE OS ELEMENTOS QUE CONSTITUEN O SISTEMA DE ACENDEMENTO INDUCTIVO</b>
<b>CA1.2.3 IDENTIFICOUSE O SISTEMA DE ACENDEMENTO HALL</b>
<b>CA1.2.4 IDENTIFICOUSE OS COMPONENTES DE ACENDEMENTO DO SISTEMA ELECTRÓNICO INTEGRAL</b>
CA2.1 Comprobase se existen ruidos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.
CA2.2 Identifícase o elemento ou sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Selecciónase e interprétase a documentación técnica
CA2.4 Selecciónase o equipamento de medida ou control, e efectúase a súa posta en servizo.
CA2.5 Efectúase a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.
CA2.8 Determinouse o elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Identifícanse as causas da avaría.
CA2.10 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.
CA3.2 Selecciónáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.

Criterios de avaliación
CA3.3 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.
CA3.4 Verificouse o estado dos compoñentes.
CA3.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
CA3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA3.8 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA4.8 Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores otto.
CA4.10 Tívoe unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA5.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Sistemas de acendemento: por platinos, electrónico indutivo e hall, e electrónico integral nas súas distintas versións.
<b>SISTEMAS DE ACENDEMENTO POR PLATINOS</b>
<b>SISTEMA DE ACENDEMENTO INDUCTIVO</b>
<b>SISTEMA DE ACENDEMENTO HALL</b>
<b>SISTEMA DE ACENDEMENTO ELECTRÓNICO INTEGRAL</b>
Identificación de síntomas e disfuncións.
Diagramas guiados de diagnose.
Interpretación e manexo de documentación técnica.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Toma e interpretación de datos.
Interpretación de documentación técnica.
Uso e posta a punto de equipamentos e medios.
Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.
Parámetros que cómpre axustar nos sistemas.

**Contidos**

Métodos e técnicas de comprobación dos compoñentes dos sistemas.

Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.

Normas de seguridade laboral e protección ambiental.

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

Prevenición e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	como se fai a mistura aire gasolina en motores de inxección	68

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas auxiliares nos motores otto, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores otto, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor de ciclo otto, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	SI
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	SI
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores de gasolina e de gas licuado de petróleo (GLP).
CA1.2 Identifícanse os elementos que constitúen os sistemas de acendemento e os seus parámetros característicos.
<b>CA1.2.2 IDENTIFICOUSE OS ELEMENTOS QUE CONSTITUEN O SISTEMA DE ACENDEMENTO INDUCTIVO</b>
<b>CA1.2.3 IDENTIFICOUSE O SISTEMA DE ACENDEMENTO HALL</b>
<b>CA1.2.4 IDENTIFICOUSE OS COMPONENTES DE ACENDEMENTO DO SISTEMA ELECTRÓNICO INTEGRAL</b>
CA1.3 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.
CA1.4 Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.
CA1.5 Identifícanse os sensores, os actuadores e as unidades de xestión que interveñen nos sistemas de inxección de gasolina e de GLP.
CA1.6 Relacionáronse os parámetros de funcionamento do sistema de inxección de gasolina (tensión, resistencia, sinais e curvas características, etc.) coa funcionalidade deste.
CA1.7 Estableceuse a secuencia das fases de funcionamento do motor de gasolina (arranque en frío, postarranque, aceleración e corte en retención, etc., e interpretáronse as súas características máis importantes.
CA1.8 Manifestouse un especial interese pola tecnoloxía do sector.
CA2.1 Comprobouse se existen ruidos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.
CA2.2 Identifícase o elemento ou sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.



<b>Criterios de avaliación</b>
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.
CA2.8 Determinouse o elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Identificáronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
CA3.3 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.
CA3.4 Verificouse o estado dos compoñentes.
CA3.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
CA3.6 Borráronse as memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga.
CA3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA3.8 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA4.1 Interpretáronse as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores otto.
CA4.2 Identificáronse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor otto.
CA4.3 Descríbóronse as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores otto.
CA4.4 Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.
CA4.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto.
CA4.6 Relacionáronse os procesos de combustión dos motores otto cos residuos contaminantes xerados.
CA4.7 Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión.
CA4.8 Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores otto.
CA4.9 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios durante o proceso de traballo.
CA4.10 Tívoe unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA5.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Criterios de avaliación
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
<a href="#">CA5.7 Desmontouse e montouse os sistemas de refrixeración e engrase</a>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Combustibles utilizados e as súas características.
Sistemas de admisión e de escape: tipos de colectores de admisión variable e de escape.
Sistemas de acendemento: por platinos, electrónico indutivo e hall, e electrónico integral nas súas distintas versións.
<b>SISTEMA DE ACENDEMENTO INDUCTIVO</b>
<b>SISTEMA DE ACENDEMENTO HALL</b>
<b>SISTEMA DE ACENDEMENTO ELECTRÓNICO INTEGRAL</b>
Elementos dos sistemas de alimentación de combustible dos motores otto: fundamentos de carburación en motores de dous tempos; inxección indirecta e directa.
Parámetros característicos dos sistemas de alimentación.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Diagramas guiados de diagnose.
Interpretación e manexo de documentación técnica.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Toma e interpretación de datos.
Sistemas de autodiagnose.
Interpretación de documentación técnica.
Uso e posta a punto de equipamentos e medios.
Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.
Parámetros que cómpre axustar nos sistemas.
Procesos de adaptación e reprogramación dos compoñentes electrónicos.
Métodos e técnicas de comprobación dos compoñentes dos sistemas.
Tipos de compresores e turbocompresores: constitución e funcionamento.
Procesos de desmontaxe e montaxe.
Influencia no rendemento do motor. Presión de soprado.
Procesos de desmontaxe e montaxe.
Diagnose e reparación.
Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.
Constitución e funcionamento dos sistemas anticontaminación.

**Contidos**

Residuos da combustión.

Sistemas de depuración de gases: sondas, sensores, catalizadores, etc.

Métodos e técnicas de mantemento.

Normas de seguridade laboral e protección ambiental.

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

Procesos de desmontaxe e montaxe de motores e sistemas de refrixeración e lubricación.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	como se fai e en que momento a pulverización do combustible diesel	51

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de sistemas auxiliares nos motores diésel, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores diésel, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor diésel, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	NO
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	NO
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores diésel.
CA1.2 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.
CA1.3 Describiuse o funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.
CA1.4 Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).
CA1.6 Interpretáronse as características dos sistemas de arranque en frío dos motores diésel.
CA1.7 Seleccionáronse os axustes que cumpra realizar nos sistemas de inxección dos motores diésel.
CA1.8 Interpretáronse as características que definen as fases de funcionamento do motor diésel (arranque en frío, posquecemento, aceleración e corte de réxime máximo, etc.).
CA2.1 Comprobouse a existencia de ruídos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica.
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.
CA2.5 Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.
CA2.8 Determinouse o elemento ou os elementos que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Identifícanse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

Criterios de avaliación
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
CA3.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.
CA3.4 Verificouse o estado dos compoñentes.
CA3.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA3.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA3.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.
CA4.3 Descríbense as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.
CA4.6 Relacionáronse os procesos de combustión dos motores térmicos cos residuos contaminantes xerados.
CA4.7 Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes (vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión).
CA4.8 Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.
CA4.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA4.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Combustibles utilizados nos motores diésel.
Tipos e características dos sistemas de alimentación dos motores diésel: inxección indirecta e directa.
Constitución e funcionamento dos sistemas de alimentación dos motores diésel: bombas rotativas, inxector bomba, inxección common rail, etc.
Parámetros de funcionamento estáticos e dinámicos.
Sistemas de arranque en frío dos motores diésel.
Identificación de síntomas e disfuncións.

**Contidos**

Diagramas guiados de diagnose.

Interpretación e manexo de documentación técnica.

Toma e interpretación de datos.

Procesos de desmontaxe e montaxe das bombas de inxección.

Posta a punto das bombas de inxección sobre o motor.

Axuste de parámetros nos sistemas de alimentación dos motores diésel.

Mantemento do sistema de arranque en frío.

Substitución e axuste de inyectores.

Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.

Precaucións no manexo dos sistemas de alimentación e combustibles.

Procesos de desmontaxe e montaxe.

Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.

Residuos da combustión.

Métodos e técnicas de mantemento.

Normas de seguridade laboral e protección ambiental.

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

Prevenición e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	como se pode xestionar a inxección diesel coa electrónica	61

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de sistemas auxiliares nos motores diésel, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores diésel, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor diésel, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	SI
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	SI
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores diésel.
CA1.2 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.
CA1.3 Describiuse o funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.
CA1.4 Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).
CA1.5 Defínense os parámetros de funcionamento dos sensores, os actuadores e as unidades de control do sistema de inxección diésel.
CA1.6 Interpretáronse as características dos sistemas de arranque en frío dos motores diésel.
CA1.7 Seleccionáronse os axustes que cumpra realizar nos sistemas de inxección dos motores diésel.
CA1.8 Interpretáronse as características que definen as fases de funcionamento do motor diésel (arranque en frío, posquecemento, aceleración e corte de réxime máximo, etc.).
CA2.1 Comprobouse a existencia de rúidos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica.
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.
CA2.5 Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.
CA2.8 Determinouse o elemento ou os elementos que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Identifícanse as causas da avaría.

<b>Criterios de avaliación</b>
CA2.10 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.
CA3.2 Selecciónanse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
CA3.3 Realízase a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.
CA3.4 Verifícase o estado dos compoñentes.
CA3.5 Realízanse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
CA3.6 Realízase o mantemento dos sistemas de mellora da temperatura de aire de admisión.
CA3.7 Borráronse as memorias de avarías das unidades de mando e efectúase a recarga de datos nos sistemas de inxección diésel.
CA3.8 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.
CA3.9 Efectúanse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA3.10 Aplícanse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.
CA4.1 Interpretáronse as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores diésel.
CA4.2 Identifícanse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.
CA4.3 Descríbense as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.
CA4.4 Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.
CA4.5 Realízase a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel.
CA4.6 Relacionáronse os procesos de combustión dos motores térmicos cos residuos contaminantes xerados.
CA4.7 Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes (vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión).
CA4.8 Realízanse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.
CA4.9 Efectúanse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA4.10 Aplícanse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.



Criterios de avaliación
-------------------------

CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
---

**4.5.e) Contidos**

Contidos
----------

Combustibles utilizados nos motores diésel.

Tipos e características dos sistemas de alimentación dos motores diésel: inxección indirecta e directa.

Constitución e funcionamento dos sistemas de alimentación dos motores diésel: bombas rotativas, inxector bomba, inxección common rail, etc.

Parámetros de funcionamento estáticos e dinámicos.

Sensores, actuadores e unidades de xestión.

Sistemas de arranque en frío dos motores diésel.

Identificación de síntomas e disfuncións.

Diagramas guiados de diagnose.

Interpretación e manexo de documentación técnica.

Manexo de equipamentos de diagnose.

Toma e interpretación de datos.

Sistemas de autodiagnose.

Procesos de desmontaxe e montaxe das bombas de inxección.

Posta a punto das bombas de inxección sobre o motor.

Axuste de parámetros nos sistemas de alimentación dos motores diésel.

Mantemento do sistema de arranque en frío.

Substitución e axuste de inxectores.

Axustes e reparación dos sensores e actuadores dos sistemas de inxección diésel.

Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.

Procesos de programación dos compoñentes electrónicos.

Precaucións no manexo dos sistemas de alimentación e combustibles.

0Procesos de desmontaxe e montaxe.

Diagnose e reparación.

Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.

Constitución e funcionamento dos sistemas anticontaminación.

Residuos da combustión.

Sistemas de depuración de gases: sondas, sensores, catalizadores, filtros de partículas, etc.

Métodos e técnicas de mantemento.

Normas de seguridade laboral e protección ambiental.

**Contidos**

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	como podemos sobrealimentar o motor	10

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de sistemas auxiliares nos motores diésel, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores diésel, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor diésel, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	NO
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	NO
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.
CA1.3 Describiuse o funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.
CA1.4 Definíronse os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).
CA1.5 Definíronse os parámetros de funcionamento dos sensores, os actuadores e as unidades de control do sistema de inxección diésel.
CA2.1 Comproboase a existencia de ruídos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.
CA2.5 Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.
CA2.8 Determinouse o elemento ou os elementos que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Identifícanse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
CA3.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.

Criterios de avaliación
CA3.4 Verifícase o estado dos compoñentes.
CA3.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
CA3.6 Realízase o mantemento dos sistemas de mellora da temperatura de aire de admisión.
CA3.8 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.
CA3.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA3.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.
CA4.1 Interpretáronse as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores diésel.
CA4.2 Identifícanse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.
CA4.4 Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.
CA4.5 Realízase a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel.
CA4.7 Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes (vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión).
CA4.8 Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.
CA4.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.
CA4.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Tipos e características dos sistemas de alimentación dos motores diésel: inxección indirecta e directa.
Parámetros de funcionamento estáticos e dinámicos.
Sensores, actuadores e unidades de xestión.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Diagramas guiados de diagnose.
Interpretación e manexo de documentación técnica.

**Contidos**

Manexo de equipamentos de diagnose.

Toma e interpretación de datos.

Axuste de parámetros nos sistemas de alimentación dos motores diésel.

Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.

Precaucións no manexo dos sistemas de alimentación e combustibles.

Tipos de compresores e turbocompresores: constitución e funcionamento.

Procesos de desmontaxe e montaxe.

Influencia no rendemento do motor. Presión de soprado.

Procesos de desmontaxe e montaxe.

Diagnose e reparación.

Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.

Residuos da combustión.

Métodos e técnicas de mantemento.

Normas de seguridade laboral e protección ambiental.

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

Procesos de desmontaxe e montaxe de motores e sistemas de refrixeración e lubricación.

## 5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

UD1( proba escrita):

CA1.3 - Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.

CA1.4 - Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.

UD2:

Proba escrita:

CA1.2 - Identifícanse os elementos que constitúen os sistemas de acendemento e os seus parámetros característicos.

CA2.3 - Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

CA5.1 - Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.mento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.-

Práctica:

CA2.5 - Efectuouse a conexión do equipo de diagnose

CA2.9 - Identifícanse as causas da avaría.

CA3.3 - Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.

CA3.5 - Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.

CA3.7 - Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

CA4.10 - Tívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

CA5.4 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA5.6 - Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

UD3:

Proba escrita

CA1.3 - Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.

CA1.4 - Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.

CA1.5 - Identifícanse os sensores, os actuadores e as unidades de xestión que interveñen nos sistemas de inxección de gasolina e de GLP.

CA1.6 - Relacionáronse os parámetros de funcionamento do sistema de inxección de gasolina (tensión, resistencia, sinais e curvas características, etc.) coa funcionalidade deste.

CA1.7 - Estableceuse a secuencia das fases de funcionamento do motor de gasolina (arranque en frío, postarranque, aceleración e corte en retención, etc., e interpretáronse as súas características máis importantes.

CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.

CA2.3 - Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica

CA4.4 - Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.

CA5.1 - Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.

CA5.3 - Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.

Práctica:

CA2.4 - Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.selección e correcto manexo da ferramenta

adecuada

CA2.5 - Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.

CA2.6 - Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.

CA2.8 - Determinouse o elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.

CA2.9 - Identificáronse as causas da avaría.

CA3.2 - Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de proceso de desmontaxe e montaxe.

CA3.4 - Verificouse o estado dos compoñentes.

CA3.5 - Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.

CA4.9 - Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios durante o proceso de traballo.

CA5.6 - Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

UD4:

Proba escrita:

CA1.2 - Identificáronse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.

CA1.3 - Describiuse o funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.

CA1.4 - Definíronse os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).

CA1.6 - Interpretáronse as características dos sistemas de arranque en frío dos motores diésel.

CA1.8 - Interpretáronse as características que definen as fases de funcionamento do motor diésel (arranque en frío, posquecemento, aceleración e corte de réxime máximo, etc.).

CA5.2 - Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.

CA5.3 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.

Práctica:

CA2.3 - Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

CA2.4 - Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.

CA2.5- Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.

CA2.10 - Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA2.11 - Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

CA3.2 - Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.

CA3.5 - Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.

CA3.8 - Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

CA3.9 - Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.

CA3.10 - Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.

CA4.7 - Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes (vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión).

CA4.8 - Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.

CA4.10 - Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.

UD5:

Proba escrita:

CA1.2 - Identificáronse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.

CA1.3 - Describiuse o funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.

CA1.4 - Definíronse os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).

CA1.5 - Defíníronse os parámetros de funcionamento dos sensores, os actuadores e as unidades de control do sistema de inxección diésel.

CA4.2 - Identifícanse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.

Práctica:

CA2.3 - Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

CA2.4 - Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.

CA2.5 - Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.

CA2.9 - Identifícanse as causas da avaría.

CA2.10 - Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA3.1 - Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.

CA3.2 - Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.

CA3.3 - Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.

CA3.5 - Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.

CA3.8 - Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

CA3.10 - Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.

CA4.5 - Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel.

CA4.8 - Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.

CA4.9 - Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.

CA4.10 - Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.

CA5.4 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA5.6 - Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

UD6:

Proba escrita:

CA4.1 - Interpretáronse as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores diésel.

CA4.2 - Identifícanse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.

CA4.7 - Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes (vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión).

Práctica:

CA5.4 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA2.3 - Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

CA2.4 - Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.

CA2.5 - Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.

CA2.10 - Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA3.2 - Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.

CA3.5 - Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.

CA3.9 - Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.

CA4.4 - Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.

CA4.8 - Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.

CA4.9 - Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.

CA4.10 - Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.

CA5.4 - Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.



CA5.6 - Cumprirse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Dividiránse en dúas fases :

Criterios de cualificación por avaliación ( que neste caso terán o mesmo % por avaliación )

- Os alumnos deberán superar os contidos sinalados nas unidades didácticas independente para superar o módulo.

1.- Avaliación inicial para valorar o nivel de coñecementos de que dispoñen os alumnos de partida, para establecer o punto de inicio dos contidos a desenvolver durante o curso académico.

2.- Avaliación procesual será continua, estando ésta composta por tres variables:

Contidos ( probas / exámes teóricos, localización e identificación de compoñentes). En caso de pláxio terá de nota un 1.

Procedementos (Destrezas, habilidades) Utilizando listas de cotexo.

Actitudes (iniciativa, orden, limpeza, coidado y aproveitamento de medios. Uso dos Epiζs). Listas de cotexo.

As listas de cotexo que utilizo están postas as prácticas que realizan en horizontal e os criterios de avaliación en vertical, poñendo se adquiriu, quedou a medias ou non adquiriu cada un deles, extraendo nota exacta de cada práctica.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha destas variables, aplicando a cada unhas delas o seguinte porcentaxe:

-© Contidos-----50%

-(P) Destrezas e habilidades-----50%

-Nota final-----©+ (P)-----100%

Considerarase APTO, o alumno que supere os apartados anteriores; É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 4 para facer media, e a media superar o 5.

No caso de que se suspenda o módulo (nota inferior a 5) recuperaránse únicamente as variables ( contidos, procedementos, actitudes) cunha nota inferior a 5.

Criterios de cualificación final do módulo

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unhas delas o seguinte porcentaxe:

-© Contidos-----50%

-(P) Destrezas e habilidades-----50%

-Nota final-----©+ (P) -----100%

Considerarase APTO, o alumno que supere os apartados anteriores; É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 4, para facer media.

O redondeo de nota, dos decimais, será por aproximación: 0.5 ou máis sube o punto seguinte, 0.4 o menos, no anterior.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de suspender algún cuestionario, deberá realizar outro. No caso de suspender este segundo cuestionario, terá que facer a recuperación final.

Na parte práctica realizarase un exame práctico ó remate da 2ª avaliación.

No caso de que suspendera algunha das recuperacións, será previamente informado das actividades programadas e terá que presentarse nas clases de recuperación na terceira avaliación. Ó remate deste tempo farase unha proba escrita. As prácticas serán as non acadadas nos dous primeiros trimestres, que se deberán realizar na terceira avaliación.

A cualificación teórica será por exame escrito. 50%.

A cualificación práctica será realizar as prácticas pendentes utilizando como método de cualificación as listas de cotexo. 50%

O redondeo de decimais será como o explicado no punto 5

### **6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

Proba teórica e práctica que poderá durar máis dun día, na que se amosarán un extracto de todo-los mínimos exisibles.

Os coñecementos teórico- prácticos mínimos que teñen que amosar serán:

- UD-2 Funcionamento da carburación. Proba escrita.
- UD-3 Posta a punto do acendido e as deteccións e correccións de avarías dos mesmos. Proba escrita e prácticas (Follas de seguimento semanais asinadas polos alumnos e listas de cotexo)
- UD-4 Medicións de caudal e presións de combustible, bació, manexo do osciloscópio e polímetro, identificación de compoñentes, deteccións e solucións de avarías da inxección de gasolina. Análise de gases. Proba escrita e prácticas (Follas de seguimento semanais asinadas polos alumnos e listas de cotexo)
- UD-5 e UD-6 Extracción, montaxe e calado das diferentes bombas de inxección diesel e inxectores-bomba, detección de avarías nos sistemas diesel, tanto electrónicos como mecánicos e solución dos mesmos. Proba escrita e prácticas (Follas de seguimento semanais asinadas polos alumnos e listas de cotexo)
- UD-5 e UD-6 Detección e reparación dos sistemas de quencemento nos motores diesel. Proba escrita e prácticas (Follas de seguimento semanais asinadas polos alumnos e listas de cotexo)
- UD-7 Medición e axuste das presións de sobrealimentación, amañando as súas posibles avarías.
- UD-5, UD-6 e UD-7 Detección e reparación das anomalías nos sistemas anticontaminación. Neste apartado vemos cada sistema de anticontaminación asociado a cada sistema de xestión de motor. Proba escrita e prácticas (Follas de seguimento semanais asinadas polos alumnos e listas de cotexo)

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Dividiránse en dúas fases :

Criterios de cualificación por avaliación ( que neste caso terán o mesmo % por avaliación )

- Os alumnos deberán superar os contidos sinalados nas unidades didácticas independente para superar o módulo.

- 1.- Avaliación inicial para valorar o nivel de coñecementos de que dispoñen os alumnos de partida, para establecer o punto de inicio dos contidos a desenrolar durante o curso académico.
- 2.- Avaliación procesual será continua, estando ésta composta por tres variables:
  - Contidos ( probas / exames teóricos).
  - Procedementos (Destrezas, habilidades) Utilizando listas de cotexo.

As listas de cotexo que utilizo están postas as prácticas que realizan en horizontal e os criterios de avaliación en vertical, poñendo se adquiriu, quedou a medias ou non adquiriu cada un deles, extraendo nota exacta de cada práctica.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha destas variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

-© Contidos-----50%  
-(P) Destrezas e habilidades-----50%

-Nota final-----©+ (P)-----100%

Considerarase APTO, o alumno que supere os apartados anteriores; É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 4 para facer media.

No caso de que se suspenda o módulo (nota inferior a 5) recuperaránse unicamente as variables ( contidos, procedementos, actitudes) cunha nota inferior a 5.

Criteria de cualificación final do módulo

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

-© Contidos-----50%  
-(P) Destrezas e habilidades-----50%  
-Nota final-----©+ (P) -----100%

Considerarase APTO, o alumno que supere os apartados anteriores; É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 4, para facer media.

O redondeo de nota, dos decimais, será por aproximación: 0.5 ou máis sube o punto seguinte, 0.4 o menos, no anterior.

## 7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

O longo do curso se realiza un seguimento diario que deberá coincidir coa programación. Se por motivos non se pode igualar, intentarase recuperar o tempo acelerando as clases posteriores.

Farase un seguimento mensual que se enviará aplicación ,no que se fará constar, o seguimento das distintos módulos así como a súa tempòrización.

Para a avaliación da propia práctica docente terase en conta a enquisa de Satisfacción da labor docente, observando o histórico dos distintos cursos/ciclos e intentando ir solventando as reclamacións indicadas polo alumnado, tentando deste xeito ir mellorando paulatinamente a práctica docente.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Faise un cuestionario de cultura xeral, para saber o nivel dos alumnos e así proceder as clases.

### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Os alumnos que presenten un descolgamento dos demais serán formados en horas extraordinarias, nas dúbidas que non sexan aclaradas cos demais. Se os problemas persisten, solicitarase axuda ó orientador.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Evitaránse as posibles discriminacións por sexo, raza ou relixión.

Intentarásese solucionar os conflitos que existan entre os alumnos.

Falarase con claridade e se escandalizarse de temas como drogas, sexo ou outros temas que se poidan aclarar.

No caso de ter algún problema ou dúbida que non se poidan superar se solicitará axuda ó departamento de orientación.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

non temos programadas ningunha

## 10. Outros apartados

### 10.1) Cuarentena

Posible cuarentena.

1- Ensino presencial seá coma no disposto no apartado 5.

2- Ensino semipresencial: En caso de que un alumno esté en cuarentena, terá dereito a recibir as clases por videoconferencia, e as probas serán pola aula virtual puntuando como o indicado no apartado 5.

3- En caso de cuarentena debido ó COVID 19, as clases serán por vía videoconferencia, e os apuntes pasaránse pola aula virtual. Os exames nese caso serán por aula virtual e comprobando que acadaron os mínimos exixibles dispostos no apartado 5.

Para aprobar terá que superar o 5 en cada unha das partes.

O proceso de recuperación será o indicado no apartado 6a e 6b.

En caso de detectarse copia ou plaxio por parte do alumno, a nota da parte a avariar terá unha nota de 0.