

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

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	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0454	Circuitos de fluídos, suspensión e dirección	2018/2019	7	213	213
MPMP04_54	Circuitos de fluídos	2018/2019	7	85	85
MPMP04_54	Sistemas de suspensión	2018/2019	7	74	74
MPMP04_54	Sistemas de dirección e rodas	2018/2019	7	54	54

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	NICOLÁS LOJO BLANCO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

O Currículo adáptase ao ámbito produtivo da comarca de Santiago de Compostela, pero o seu entorno sociocultural é moi diverso, xa que acolle alumnos pertencentes tanto ao Concello de Santiago, no que a súa principal actividade está centrada no turismo, o sector servizos e a administración, como de Concellos do arredor (Ames, Teo, Padrón, ...) e outros máis distantes (Rianxo, Muros, Negreira, A Baña, Santa Comba...) zoas con potencial agrícola, marítimo e gandeiro.

No sector servizos relacionados coa automoción e concretamente con este módulo, no que son tratados os sistemas de suspensión convencionais e pilotadas, os circuitos neumáticos e hidráulicos, sistema de dirección, rodas e xeometría da dirección, atópanse gran número de talleres multimarca, talleres especializados (sobre todo de rodas e xeometría da dirección), concesionarios oficiais, dúas estacións de ITV (polígono do Tambre e Cacheiras), empresas de recambios, traballos especializados como Rectificados Compostela. En canto á industria relacionada co sector da automoción, atópase a empresa Castrosúa que fabrica carrocerías para autobuses e a empresa Urovesa dedicada a produción de vehículos especiais.

**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	Física aplicada os fluídos. Estudio.	Magnitudes físicas que interveñen nos circuítos de fluídos. Transmisión de forza mediante fluídos.	34	15
2	Simboloxía e circuítos hidráulicos e pneumáticos	Elementos hidráulicos e pneumáticos, e aplicacións. Estrutura dos circuítos actuadores, sistemas de goberno control	51	25
3	Sistemas de suspensión convencionais.	Estudo das suspensións convencionais: tipos, a súa misión, requisitos a cumprir, compoñentes e intervencións de mantemento.	26	10
4	Suspensión pneumática e hidro-pneumática	Limitacións da suspensión convencional. Estudio das suspensións pneumáticas e hidroneumáticas: compoñentes, requisitos a cumprir, diagnise e mantemento. Amortiguación de tarado variable.	26	10
5	Suspensións pilotadas	Limitacións da suspensión convencional. Estudio das suspensións pilotadas: compoñentes, requisitos a cumprir, vantaxes sobre as suspensións pneumáticas e hidroneumáticas, diagnise e mantemento.	22	10
6	Xeometría e ángulos de dirección	Estudo dos ángulos e xeometría da dirección. Influencia na direccionabilidade, reversibilidade e desgaste dos pneumáticos. Alineado de dirección.	13	10
7	Mecanismos de dirección e reglaxes e axustes	Tipos de mecanismos e asistencia á de dirección. Compoñentes, verificacións e dígnose.	26	10
8	Rodas e pneumáticos	Estudo das rodas. Tipos e compoñentes. Desmontaxe e montaxe de pneumáticos. Equilibrado da roda.	15	10



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Física aplicada os fluídos. Estudio.	34

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.	NO
RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	NO
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificáronse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	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 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.
CA1.2 Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.
CA1.3 Aplicáronse os principios da física ao estudo do comportamento dos fluídos.
CA1.4 Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.
CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.
CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.
CA1.9 Relacionáronse as magnitudes do circuito coas cargas transmitidas.
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Fluídos: propiedades, magnitudes e unidades.
Principios físicos dos fluídos: perdas de carga, rozamento, golpe de ariete, etc.
Transmisión de forza mediante fluídos.
Función e aplicación de compoñentes de pneumática: grupo compresor, acumuladores e sistemas de regulación; tubaxes, mangas e elementos de conexión; unidade de mantemento, válvulas ou elementos de control (direccionais, de presión e de caudal), actuadores



Contidos

Función e aplicación de compoñentes de hidráulica: grupo bomba, acumulador e depósito; tubaxes, mangas e elementos de conexión; válvulas ou elementos de control, actuadores hidráulicos, etc.

Aparellos de medida e control.

Actuadores hidráulicos e pneumáticos.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Simboloxía e circuitos hidráulicos e pneumáticos	51

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.	NO
RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifícanse 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
CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.
CA1.8 Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuito ao que pertencen.
CA1.9 Relacionáronse as magnitudes do circuito coas cargas transmitidas.
CA2.1 Deseñáronse circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
CA2.2 Deseñáronse circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuito.
CA2.4 Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuito.
CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuito cos equipamentos adecuados.
CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.
CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidían coas especificacións de montaxe.
CA2.8 Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.
CA2.9 Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuito seguindo procedementos establecidos.
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.



4.2.e) Contidos

Contidos
OTratamento de sinais coincidentes nos circuitos pneumáticos e hidráulicos secuenciais: mediante fins de carreira escamoteables; montaxe mediante método cascada e mediante sistema paso a paso.
Estrutura dos circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos.
Función e aplicación de compoñentes de pneumática: grupo compresor, acumuladores e sistemas de regulación; tubaxes, mangas e elementos de conexión; unidade de mantemento, válvulas ou elementos de control (direccionais, de presión e de caudal), actuadores
Función e aplicación de compoñentes de hidráulica: grupo bomba, acumulador e depósito; tubaxes, mangas e elementos de conexión; válvulas ou elementos de control, actuadores hidráulicos, etc.
Tipos de mandos en circuitos pneumáticos e hidráulicos segundo a acción de mando: directos, indirectos e con regulación de velocidade.
Tipos de mandos en circuitos pneumáticos e hidráulicos segundo o grao de autonomía: manuais, semiautomáticos e automáticos.
Simbología.
Estrutura das redes de distribución aberta e pechada.
Interpretación de esquemas.
Aparellos de medida e control.
Actuadores hidráulicos e pneumáticos.
Montaxe e axuste de elementos.
Mantemento dos circuitos hidráulicos e pneumáticos.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Estanquidade e impermeabilización dos circuitos.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención 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	Sistemas de suspensión convencionais.	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de suspensión convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre 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 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.
CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
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 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
CA3.6 Realizouse o axuste de altura baixo vehículo.
CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.



Criterios de avaliación
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.3.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Tipos, misión e designación de elementos de guía e apoio: rodamentos, silentblochs, cascós, rótulas, etc.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Tipos de suspensión: características, constitución e funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos elementos de suspensión.
Precaucións e seguridade no mantemento dos elementos de suspensión.
Axuste dos elementos de suspensión.
Interpretación de documentación técnica e manuais de funcionamento.
Axuste de parámetros.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual (EPI).
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Suspensión pneumática e hidro-pneumática	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre 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 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.
CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.
CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de rúidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
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 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
CA3.5 Realizouse a carga de fluídos no circuito e verificáronse as presións de traballo.



Criterios de avaliación
CA3.6 Realizouse o axuste de altura baixo vehículo.
CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.4.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Tipos, misión e designación de elementos de guía e apoio: rodamentos, silentblocs, cascós, rótulas, etc.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Tipos de suspensión: características, constitución e funcionamento.
Esquemas de funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos elementos de suspensión.
Precaucións e seguridade no mantemento dos elementos de suspensión.
Recarga de fluídos.
Axuste dos elementos de suspensión.
Interpretación de documentación técnica e manuais de funcionamento.
Axuste de parámetros.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.



Contidos

Prevenición e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual (EPI).

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	Suspensións pilotadas	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumpre 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
CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.
CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.
CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de rúidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.
CA2.7 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
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 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.



Criterios de avaliación
CA3.5 Realizouse a carga de fluídos no circuíto e verificáronse as presións de traballo.
CA3.6 Realizouse o axuste de altura baixo vehículo.
CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
CA3.8 Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.5.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Tipos, misión e designación de elementos de guía e apoio: rodamentos, silentblocs, cascós, rótulas, etc.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Tipos de suspensión: características, constitución e funcionamento.
Esquemas de funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos elementos de suspensión.
Precaucións e seguridade no mantemento dos elementos de suspensión.
Recarga de fluídos.
Axuste dos elementos de suspensión.
Interpretación de documentación técnica e manuais de funcionamento.



Contidos

Axuste de parámetros.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual (EPI).

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	Xeometría e angulos de dirección	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de dirección e rodas.
CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustifican.
CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.
CA3.8 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

4.6.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Elementos de guía e apoio.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Xeometría da dirección e principios cinemáticos.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Cálculo de transmisión de movemento.
Aliñamento de dirección.
Cotas de dirección: verificación e axuste.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Mecanismos de dirección e reglaxes e axustes	26

4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de dirección e rodas.
CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.
CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.
CA1.5 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.
CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.
CA1.7 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de rúidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
CA2.8 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.



Criterios de avaliación
CA3.6 Realizáronse cálculos de relacións de transmisión nas direccións desmontadas.
CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.
CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.
CA3.10 Seleccionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.
CA3.11 Realizouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.
CA3.12 Comprobase a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.
CA3.13 Comprobase que non existan ruídos anómalos nos sistemas intervidos, e verifícase que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.7.e) Contidos

Contidos
Elementos de guía e apoio.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Mecanismos e mandos que integran as direccións.
Esquemas de funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Procesos de reparación e mantemento dos sistemas de dirección.
Técnicas de desmontaxe e montaxe de elementos de dirección.
Comprobacións previas que se deben realizar antes de efectuar o aliñamento de dirección.
Cotas de dirección: verificación e axuste.



Contidos

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Rodas e pneumáticos	15

4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de dirección e rodas.
CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.
CA1.8 Interpretáronse as características de rodas e pneumáticos segundo a súa constitución.
CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos pneumáticos.
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de rúidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.
CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Realizouse o equilibrio estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
CA3.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pneumáticos aplicando as técnicas establecidas para cada tipo de pneumático.
CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.



Criterios de avaliación
CA3.4 Comproboouse a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.
CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.
CA3.10 Seleccionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.
CA3.13 Comproboouse que non existan ruídos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.8.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Sistemas de control electrónico de presión dos pneumáticos.
Rodas e pneumáticos: características, identificación e lexislación relativa.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Equilibraxe estática e dinámica.
Técnicas de desmontaxe e montaxe de pneumáticos.
Procesos de reparación e mantemento de pneumáticos.
Procesos de comprobación da excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.



Contidos

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



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

Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva:

Explicar as propiedades e características dos fluídos.

Describir as magnitudes e unidades de medida máis comúns en hidráulica e neumática.

Interpretar esquemas de circuítos hidráulicos e neumáticos para describir o seu funcionamento.

Explicar as características e funcionamento dos seguintes elementos neumáticos e hidráulicos:

- Válvulas distribuidoras de presión.
- Compoñentes electroneumáticos e electrohidráulicos.
- Depósitos, filtros e acumuladores. Actuadores.

Interpretar o esquema explicando a simboloxía e os distintos parámetros que interveñen, así como o funcionamento do circuítos.

Elixir os elementos entre os identificados na documentación técnica, que cumpran as características técnicas demandadas.

Realizar a montaxe sobre un panel, utilizando para iso as ferramentas e utillaxe específico.

Comprobar a estanquidade e operatividade final do circuítos.

Explicar os conceptos de: Velocidade lineal e angular, par, potencia e as súas unidades asociadas.

Explicar o concepto de rozamento e

os métodos máis utilizados para diminuílo.

Explicar as características dos mecanismos utilizados para a transmisión dos seguintes movementos:

- Movemento circular en circular (engranaxes, póleas e correas).
- Movemento circular en lineal (biela, manivela).
- Movemento lineal en lineal (balancín e empuxador).

Explicar as características e funcións dos elementos de guiado (chumaceiras e casquillos).

Explicar as características dos seguintes elementos de unión: pernos, remaches, chavetas, arandelas..

Coiñecer a constitución e as características de funcionamento dos distintos sistemas de suspensión.

As funcións dos elementos electrónicos das suspensións hidráulico e pneumáticas.

Describir o proceso de desmontaxe, montaxe e regraxa das suspensións para seleccionar os medios, ferramentas e utillaxe específico.

A xeometría da dirección: principios cinemáticos que a xustifican.

A constitución e características do funcionamento dos distintos sistemas de dirección, así como os elementos e mecanismos que a compoñen.

A constitución e características das rodas e pneumáticos así como a ortogonalidade e desgastes das mesmas.

Técnicas de comprobación e axuste da xeometría da dirección.

Selección e utilización de equipos, ferramentas e útiles necesarios nos procesos de mantemento dos sistemas de dirección.

Realizar a comprobación das cotas de dirección, realizando un correcto manexo destes aparatos e regulando as cotas que non correspondan coas especificadas polo fabricante.

Identificar, describir e comprobar todo tipo de rodas e pneumáticos.

Realizar o proceso de desmontaxe, comprobación e montaxe de rodas e pneumáticos.

Cada criterio de avaliación debe levar asociado un criterio de cualificación. No caso da programación que se presenta os criterios asignados son os seguintes:

- 1) **PROBAS ESCRITAS (PE):** Indicarase en cada proba os criterios de puntuación das respostas.
- 2) **TABOAS DE OBSERVACIÓN (TO):** segundo sexa o tipo de TO:
 - Escalas de valoración, que son táboas de indicadores que se puntúan segundo a seguinte escala: (mal (1)/regular (4)/ben (7)/moi ben (10).
 - Listas de cotexo, de control ou de comprobación (LC), son escalas de valoración nas que a escala é binaria como, por exemplo, si/non, apto/non apto, realizado/non realizado, ou outras similares.

Para aprobar o alumnado ten que obter unha cualificación igual ou superior a 5 tanto nas PE como nas TO.

O 10% da nota dependerá da actitude, entendida esta como o traballo colaborativo, participación no proceso de aprendizaxe, respecto cara a compañeiros, recursos e profesorado.

Un 50% da nota virá dado polas probas escritas, nas que é necesario acadar unha cualificación de 5 para facer media coa parte práctica.

E o derradeiro 40% da nota virá dado pola parte práctica (TO)(traballos, tarefas, montaxes, destreza, cumprimento dos protocolos de actuación establecidos, tempos de execución, observación das normas de seguridade e calidade, etc.).

Sendo a nota final de cada unha das avaliacións a suma das tres porcentaxes.

O módulo considerárase superado se se teñen superado (mínimo dun 5) cada unha das tres avaliacións. De non ser así o alumno accederá a proba de avaliación extraordinaria.

A avaliación será continua, perdendo o dereito á mesma cando as faltas do alumno superen ó 10 % das horas das que consta o módulo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Ao ser un módulo de primeiro curso, as actividades de recuperación realizaranse despois de rematada a 3ª avaliación, nun período aproximado de dúas semanas. Ditas actividades de recuperación serán deseñadas segundo as necesidades de cada un dos alumnos, centrándoas naqueles CA que non foron acadados polos alumnos e que lles levaron a non ter superado as UD correspondentes. Do tipo de: realización de traballos das actividades pendentes, repaso de conceptos teóricos, realización de exercicios, esquemas, resumos e actividades prácticas no taller.

Realizarase unha proba escrita de recuperación ao final da avaliación que consistirá na resolución de preguntas curtas e supostos prácticos.

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

Para os alumnos/as que perdan o dereito á avaliación continua, realizarase unha proba extraordinaria ao finalizar o módulo que terá unha parte de tipo teórico con cuestións e problemas e outra de tipo práctico no taller na que o alumno deberá realizar actividades que permitan valorar si o alumnado acadou os resultados de aprendizaxe.

Os criterios de cualificación serán os mesmos que os aplicados para o desenvolvemento do curso.

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

Para facer o seguimento da propia programación, farase mediante o reflexo no diario de clase, así como na aplicación informática no apartado seguimento de programación. Este seguimento facilita a comparación do que se está a facer co que estaba previsto, a identificación das actividades que resultan máis atractivas aos alumnos, as posibles melloras para os cursos seguintes, etc.

Na reunión mensual do equipo docente farase un seguimento dos problemas cotiáns do proceso de ensinanza-aprendizaxe coa finalidade de atopar solucións prácticas ós mesmos, así como unha análise do cumprimento das programacións nos seus distintos aspectos e buscando solucións ós problemas que xurdan.

Todo isto debe servir para realizar un análise e reflexión da propia actuación docente, na procura de mellorar, de aprender dos alumnos, dun mesmo e dos outros profesores, de corrixir situacións, de busca de solucións e ao mesmo tempo de ser capaces de filtrar e utilizar todo aquilo que funcionou pra que os alumnos acadasen os obxectivos previstos.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Durante a primeira semana de curso realizarase unha avaliación inicial co obxecto de determinar o grado ou nivel de preparación dos alumnos e poder adecuar os contidos aos seus coñecementos.

Utilizarase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e posibles dificultades que teñan os alumnos ao comezar o curso.

Como instrumento de avaliación, empregarase a observación directa durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas co obxecto de recoller o maior número posible de datos mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno/a. Ademais realizarase unha proba escrita de temas relacionados cos módulos e de coñecementos xerais. Deste xeito teremos unha información inicial moi valiosa para posteriores formacións de grupos de traballo ou para a atención especial a alumnos que mostren ter algún tipo de carencia. En calquera caso a avaliación inicial non terá asociado un valor de cualificación e será sempre de carácter reservado.

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

A mellor estratexia para a integración do alumnado con necesidades educativas especiais ou con determinados problemas de aprendizaxe, é implicalos nas mesmas tarefas que ó resto do grupo, con distintos problemas de apoio e esixencia.

O tratamento debe ofrecer a posibilidade de retomar un contido non asimilado nun momento posterior de traballo, co cal evitamos a paralización do proceso de aprendizaxe do alumnado, con exercicios repetitivos que adoitan incidir negativamente no nivel de motivación.



As actividades propostas, permitirán atender ás demandas de carácter máis profundo por parte de aqueles alumnos con niveis de partida máis avanzados ou cun interese maior sobre o tema estudado.

As actividades prácticas son todas susceptibles de traballarse desde distintos niveis, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.

Para rematar, a formación de grupos para a realización das actividades prácticas fomentará as relacións sociais entre o alumnado e a formación ou asentamento dunha maior cultura social e cívica.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

-O profesor ademais de instructor e transmisor de coñecementos técnicos é educador e debe colaborar na formación integral do alumno. Debe polo tanto proporcionar unha información máis completa indo máis alá dos contidos propios do módulo, introducindo en cada unidade un conxunto de coñecementos transversais en paralelo cos de tipo técnico.

-Os posibles temas transversais son:

-Educación moral e cívica: fomento de actitudes de respecto cara os demais, fomento de actividades de traballo en equipo. Trabállase tamén na valoración e conservación dos equipos, materiais e instalacións do centro coas que se traballa

-Educación para a paz: buscarase favorecer a colaboración entre os alumnos, o respecto polas opinións, ideas ,solucións e modos de traballos distintos ós propios.

-Educación para a igualdade entre os sexos: fomentarse o trato non discriminatorio, particularmente nas actividades desenvolvidas no taller, evitando perpetuar a idea tradicional da existencia de roles de traballo e profesións exclusivamente masculinos .Promoverase a análise crítica de certos estereotipos que ubican á muller no mundo do automóbil coma un suxeito meramente publicitario. Evitarase o uso de linguaxe sexista e inculcaranse valores que produzan un cambio en actitudes a partir da colaboración entre sexos nos grupos de traballo

-Educación ambiental: nesta materia o tema trátase, non tanto como un contido transversal, senón incluído explícitamente na programación, na meirande parte das unidades de traballo, de xeito que comprenda a interrelación entre as actividades propias do módulo e as súas repercusión sobre o medio ambiente

-Educación para a saúde: deberase asumir como integrante de todos os contenidos do módulo, e posto que as actividades a desenvolver, son unha fonte de riscos importantes, deberase fomentar o coñecemento dos mesmos, así coma dos hábitos e medidas de precaución e seguridade, tanto persoais como de uso, para evitar danos derivados das mesmas

-Educación do consumidor: aínda que non se trate explícitamente en nengunha unidade débese procurar ó alumnado instrumentos de coñecementos, análise e crítica que o capaciten para adoptar unha actitude responsable ante ofertas de diferentes tipos (especialmente na propaganda de vehículos) tendo en contaas consecuencias persoais e sociais que conleva o consumo irresponsable

-Educación vial: promoverase o análise crítico de certas actitudes e comportamentos que contraveñen as normas de circulación (excesos de velocidade , relación alcohol-condución,), poñendo en perigo a integridade persoal e allea. Buscarase tratar o tema implícitamente en todas as unidades de traballo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visitas a empresas relacionadas co sector. Está planificada unha visita a feira de maquinaria agrícola de silleda no mes de xaneiro, na que se farán demostracións dos sistemas de transmisións, suspensións e dirección deste tipo de maquinaria, todas elas relacionadas coas UD do presente



módulo.

10. Outros apartados

10.1) Bibliografía

Recomédase ao alumnado o libro de texto; Circuitos de fluídos, suspensión e dirección. Editorial Paraninfo.