

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015101	da Cañiza	Cañiza (A)	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	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0456	Sistemas de carga e arranque	2023/2024	8	213	255
MP0456_13	Electrotecnia aplicada	2023/2024	8	113	135
MP0456_23	Sistemas de arranque	2023/2024	8	50	60
MP0456_33	Sistemas de carga	2023/2024	8	50	60

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JACOBO MARTÍN PEREIRA VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

El ámbito productivo de la Provincia de Pontevedra es un entorno industrial variado, donde destaca la industria de automoción que tanta tradición tiene, en concreto en el área de Vigo debido a la situación de la factoría STELAN TIS (Antigua PSA).

La Cañiza se encuentra muy cerca del entorno industrial de Vigo- Porriño y la zona de influencia y desplazamiento de trabajadores de casi toda la provincia, implica un parque automovilístico enorme y debido a los desplazamientos necesarios, el mantenimiento y los accidentes hacen necesario gran cantidad de talleres de reparación. Añadiendo que hoy en día la calidad de los vehículos ha bajado, unido a todos los sistemas electrónicos, anticontaminación y de seguridad y sistemas ADAS, los vehículos frecuentan los talleres.

Hoy en día es necesario Técnicos en electromecánica especializados y con alto grado de conocimientos electrotécnicos. Será necesario preparar a los alumnos hacia la iniciativa emprendedora, la calidad, el buen trato con los clientes. El éxito de un taller reside en el buen hacer, en la calidad y en el servicio.

De ahí la importancia del módulo de Sistemas de Carga y Arranque, que, aunque su título parezca concreto respecto a la carga y arranque, se transmiten los principios de funcionamiento, generación y transformación de la electricidad, así como el inicio de la electrónica. Hoy en día es indispensable este conocimiento para la labor de diagnóstico en un vehículo.

Como profesores debemos acercar al alumno a la electricidad sin generar rechazo, ya que suele ser la materia menos conocida y más difícil de asimilar, ya que, la electricidad no se ve, no se huele, se siente cuando pasa y eso puede ser nefasto para la salud.

Debemos actuar para que los alumnos pierdan el miedo, pero siempre trabajen con respeto con la electricidad.

Es necesario animarlos a la especialización, que también es una buena salida laboral.

Las ocupaciones y los puestos de trabajo más representativos son los siguientes:

- Electrónico de vehículos. - Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción. - Mecánico de automóviles. - Electricista de automóviles. - Electromecánico de automóviles. - Mecánico de motores y sus sistemas auxiliar, de automóviles y motos. - Reparador de sistemas neumáticos y hidráulicos. - Reparador de sistemas de transmisión y frenos. - Reparador de sistemas de dirección y suspensión. - Operario de ITV. - Instalador de accesorios en vehículos.

- Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios. - Electromecánico de motos. - Vendedor distribuidor de recambios y equipamientos de diagnóstico.

Marco legal:

Decreto 94/2011, do 28 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondiente al título de técnico en electromecánica de vehículos automóviles.

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada parcialmente por la LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). Y derogada por la LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre.

¿ DOGA, Decreto 94/2011 Técnico en electromecánica de vehículos automóviles

¿ Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real.

¿ Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y pro-fesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

¿ Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia.

¿ Orde 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.

Calificaciones profesionales completas incluidas en el título:

a) Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos, TMV197\_2 (Real decreto 1228/2006, del 27 de octubre), que abarca las siguientes unidades de competencia: - UC0626\_2: Mantener los sistemas de carga y arranque de vehículos. - UC0627\_2: Mantener los circuitos eléctricos auxiliar de vehículos. - UC0628\_2: Man-tener los sistemas de seguridad y confortabilidad de los vehículos.

b) Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliar, TMV048\_2 (Real decreto 295/2004, del 20 de febrero), que abarca las siguientes unidades de competencia: - UC0132\_2: Mantener el motor térmico. OBTENIDA CON EL MPO452 MOTORES. - UC0133\_2: Mantener los sistemas auxiliar del



motor térmico.

c) Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles, TMV047\_2 (Real decreto 295/2004, del 20 de febrero), que abarca las siguientes unidades de competencia: - UC0130\_2: Mantener los sistemas hidráulicos y neumáticos, de dirección y de suspensión. - UC0131\_2: Mantener los sistemas de transmisión y frenos

**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 (%)	Resultados de aprendizaxe			Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe			
					45613			45623				45633			
					RA1	RA2	RA3	RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4
1	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIOAMBIENTE	Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Identificar riesgos, equipos y medios de protección	5	5			X								
2	PRINCIPIOS ELÉCTRICOS I	Fundamentos, unidades, cálculos, mediciones, representación básica, circuitos básicos.	49	19	X	X	X								
3	PRINCIPIOS ELÉCTRICOS II	Circuitos II, acumuladores, electromagnetismo, generación de corriente, componentes electrónicos, rectificación	51	19	X	X	X								
4	ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	Esquemas eléctricos, sensores, funciones lógicas.	30	19	X	X	X								
5	SISTEMA DE ARRANQUE	Motor de arranque, funcionamiento, averías, comprobaciones y reparación	60	19				X	X	X	X				
6	SISTEMAS DE CARGA	Alternador funcionamiento, averías, comprobaciones y reparación	60	19								X	X	X	X
Total:			255												

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIOAMBIENTE	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - 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

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
1.1	LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O1.1 Conocer los derechos y obligaciones de la prevención de riesgos.</li> <li>CA3.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> </ul>
1.2	PROTECCIONES FRENTE A RIESGOS	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O2.1 Identificar los riesgos y elegir las protecciones correspondientes.</li> <li>CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>CA3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li> <li>CA3.2.1 SubCA 3.2.1 Se diferenciaron las medidas de protección colectiva de las protecciones individuales.</li> <li>CA3.2.2 SubCA 3.2.2 Descríbense os equipos de protección necesarios para o taller de electromecánica.</li> </ul>
1.3	CUIDADO MEDIOAMBIENTAL	1,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O3.1 Conocer la normativa mediambiental de aplicación y como aplicarla</li> <li>CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> </ul>
TOTAL		5	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestionos, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Identificar os riscos que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	20
CA3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de					0

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2.1 SubCA 3.2.1 Se diferenciaron las medidas de protección colectiva de las protecciones individuales.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Describir y diferenciar as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica	20
CA3.2.2 SubCA 3.2.2 Descríbense os equipos de protección necesarios para o taller de electromecánica.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Describir os equipos de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica	20
CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Identificar correctamente las causas máis frecuentes de accidente na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados y describe os EPIS a emplear	20
CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Entender el orden y limpieza das instalacións e dos equipamentos das ferramentas como factor de prevención	20
TOTAL					100

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

#### 4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A1.1 LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS - Conocer la ley de prevención de riesgos laborales: derechos y deberes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Explicación teórica de la ley de PRL, Y de sistemas de identificación de riesgos y protección de los mismos.</li> <li>• Tp1.2 Diseño de ejercicios sobre Ley PRL</li> <li>• Tp1.3 Explicación de la dinámica de ejercicios</li> <li>• Tp1.4 Búsqueda de videos de PRL sobre riesgos eléctricos (5 reglas de oro)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Toma de notas o apuntes.</li> <li>• Ta1.2 Realización de ejercicios o casos prácticos de PRL y equipos de protección</li> <li>• TAv1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema escrito , apuntes, notas Láminas de ejercicios resueltos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pc, Proyector, equipo de sonido, presentación, papel y bolígrafo. Ley de PRL..</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.4 - Proba escrita, cuestiones, casos</li> </ul>	2,0
A1.2 PROTECCIONES FRENTE A RIESGOS - Saber identificar los riesgos y elegir las protecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Explicación teórica de de sistemas de identificación de riesgos y protección de los mismos.</li> <li>• Tp2.2 Diseño de ejercicios donde identificar riesgos y medidas de protección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.2 Realización de ejercicios o casos prácticos de PRL y equipos de protección</li> <li>• Ta2.1 Toma de notas o apuntes.</li> <li>• TAv2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema escrito , apuntes, notas Láminas de ejercicios resueltos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pc, Proyector, equipo de so-nido, presentación, papel y bolígrafo. Ley de PRL</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Proba escrita, cuestiones, casos</li> </ul>	2,0
A1.3 CUIDADO MEDIOAMBIENTAL - Conocer los derechos y deberes en cuanto a protección del medioambiente en talleres de Electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp3.1 Explicación de ley evaluación ambiental y medidas a tomar, deberes y obligaciones.</li> <li>• Tp3.2 Diseño de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta3.1 Toma de notas o apuntes.</li> <li>• Ta3.2 Realización de ejercicios o casos prácticos de Gestión de residuos y evaluación medioambiental</li> <li>• TAv3.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema escrito , apuntes, notas. Láminas de ejercicios resueltos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pc, Proyector, equipo de so-nido, presentación, papel y bolígrafo. Ley de Evaluación ambiental..</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Proba escrita, cuestiones, casos</li> </ul>	1,0
TOTAL						5,0

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

N.º	Título da UD	Duración
2	PRINCIPIOS ELÉCTRICOS I	49

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade de elementos e conxuntos eléctricos e electrónicos básicos nos vehículos, aplicando as leis e as regras da electricidade e o magnetismo.	NO
RA2 - Monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos, tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuíto.	NO
RA3 - 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

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.1	Principios básicos de electricidad y circuitos	29,0	<p>O1.1 Definir las magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas. Resolver circuitos eléctricos de corriente continua. Identificar los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se realizó su representación. Clasificar los tipos de componentes electrónicos básicos utilizados. Relacionar las características de los elementos pasivos utilizados con el funcionamiento del circuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA1.1 Definíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades asociadas.</li> <li>CA1.2 Interpretouse a documentación técnica dos equipamentos e dos aparellos de medida.</li> <li>CA1.3 Identificáronse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simboloxía e realizouse a súa representación.</li> <li>CA1.7 Relacionáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuíto.</li> <li>CA2.1 Interpretáronse os esquemas eléctricos dos circuitos.</li> <li>CA2.2 Resolvéronse circuitos eléctricos de corrente continua.</li> <li>CA1.3.1 Sub CA1.3.1 Se identificaron los elementos eléctricos por su simbología y se realizó su representación.</li> <li>CA1.7.1 SubCA 1.7.1 Se relacionaron las características de las resistencias utilizados en el funcionamiento del circuito.</li> </ul>



Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.2	Montaxe de circuitos básicos	20,0	<p>O2.1 Interpretar la documentación técnica de los equipos y de los aparatos de medida. Calibrar y ajustar los aparatos de medida. Medir los parámetros de los circuitos determinando la conexión del aparato. Determinar y seleccionar las herramientas, los utensilios y los materiales necesarios para el montaje de los circuitos. Realizar el montaje de circuitos utilizando diversos componentes. Verificar la funcionalidad de los circuitos montados. Mostrar una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva. Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA2.3 Calibráronse e axustáronse os aparellos de medida.</li> <li>CA2.4 Medíronse os parámetros dos circuitos determinando a conexión do aparello.</li> <li>CA2.5 Determináronse e seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.</li> <li>CA2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.</li> <li>CA2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.</li> <li>CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> <li>CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> <li>CA2.8.1 SubCA2.8.1. Se verifico la funcionalidad de los circuitos básicos montados.</li> <li>CA2.7.1 SubCA2.7.1. Se realizó el montaje de circuitos básicos utilizando componentes básicos.</li> <li>CA2.9.1 SubCA2.9.1 Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 2</li> <li>CA3.5.1 SubCA3.5 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 2.</li> <li>CA3.6.1 SubCA3.6.1 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 2</li> </ul>
TOTAL		49	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Definíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades asociadas.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer las magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas y trallalas con soltura na resolución de problemas	10
CA1.2 Interpretouse a documentación técnica dos equipamentos e dos aparellos de medida.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Saber empregar os equipamentos de medida tendo en conta toda a documentación técnica propia do equipo	10



Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.3 Identifícanse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simboloxía e realizouse a súa representación.					0
CA1.3.1 Sub CA1.3.1 Se identificaron los elementos eléctricos por su simbología y se realizó su representación.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer por su simbología normalizada los elementos eléctricos e facer a representación dos mesmos no circuito.	7
CA1.7 Relacionáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.					0
CA1.7.1 SubCA 1.7.1 Se relacionaron las características de las resistencias utilizados en el funcionamiento del circuito.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Relacionas as características dos distintos tipos de resistencias empregadas nos circuitos eléctricos do vehículo.	10
CA2.1 Interpretáronse os esquemas eléctricos dos circuitos.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer los elementos que componen los circuitos eléctricos y describir el camino que recorre a corrente.	10
CA2.2 Resolvéronse circuitos eléctricos de corrente continua.	Proba de coñecementos	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Resolver circuitos eléctricos mixtos de dificultad media empleando a calculadora para resolver as operacións.	10
CA2.3 Calibráronse e axustáronse os aparellos de medida.	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Calibrar cos medios adecuados os equipos de medida que o precisan para realizar as medicións e comprobacións no taller.	5
CA2.4 Medíronse os parámetros dos circuitos determinando a conexión do aparello.	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Medir os parametros de tension, intensidade e resistencia cos equipos de medida comouns com opode ser o multímetro	10
CA2.5 Determináronse e seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Seleccionar y emplea de forma correcta ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.	5
CA2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.					0
CA2.7.1 SubCA2.7.1. Se realizó el montaje de circuitos básicos utilizando componentes básicos.	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar correctamente el montaje del 80% de los circuitos eléctricos con sus componentes eléctricos asociados en cada circuito	10
CA2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.					0

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.8.1 SubCA2.8.1. Se verifico la funcionalidad de los circuitos básicos montados.	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Verificar la funcionalidad de los circuitos basicos montados por el alumno en el taller de electromecanica do vehiculo	10
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.					0
CA2.9.1 SubCA2.9.1 Se mostrou una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 2	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Mostrar actitud ordenada e sistemática en realización das actividades que son desenrolladas polo alumno na unidade 2	1
CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.					0
CA3.5.1 SubCA3.5 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 2.	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Clasificar los residuos generados durante a realización das actividades realizadas na unidades dos, para su retirada selectiva.	1
CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.					0
CA3.6.1 SubCA3.6.1 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 2	Proba de desempeño	Practica taller, montaje de circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade 2.	1
TOTAL					100

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Leis e regras da electricidade: magnitudes e unidades.</p> <p>Sistemas de numeración: conversión entre sistemas.</p> <p>Conectores: tipos, ferramentas e utensilios de unión.</p> <p>Características e constitución dos elementos e dos conxuntos eléctricos e electrónicos básicos.</p> <p>Características dos aparellos de medida máis usuais: voltímetros, amperímetros, óhmetros, capacímetros, osciloscopios, etc.</p> <p>Magnitudes e conceptos típicos dos aparellos de medida.</p> <p>Resolución de circuitos en corrente continua.</p> <p>Resolución de circuitos serie en corriente continua</p> <p>Resolución de circuitos paralelos de corriente continua</p> <p>Características dos circuitos.</p> <p>Técnicas de montaxe.</p>

Contidos
<p>Normas de seguridade e de uso que cumpra ter en conta no manexo de aparellos de medida e na montaxe de circuitos.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p> <p>Cumplimento de la normativa de PRL y PMA en las operaciones realizadas (CA3.6)</p>

**4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A2.1 Principios básicos de electricidad y circuitos - Trabajaremos desde que es la electricidad, sus parámetros elementos que componen un circuito y su representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Presentación de la actividad</li> <li>• Tp1.2 Explicaciones teóricas principios de electricidad, unidades, elementos de componentes de circuitos, cálculos, simbología y representación y representación de circuitos.</li> <li>• Tp1.3 Creación de ejercicios para resolución de circuitos y interpretar circuitos con elementos eléctricos y electrónicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.2 Realizar esquemas y resúmenes de la materia.</li> <li>• Ta1.1 Realizar los ejercicios de resolución de circuitos</li> <li>• TAv1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de circuitos. Esquemas, resúmenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC, Proyector, pizarra, papel bolígrafo, calculadora</li> </ul>	<p>TAv1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Proba escrita, cuestiones casos problemas</li> <li>• TI.2 - Proba escrita, cuestiones casos problemas</li> </ul>	29,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A2.2 Montaje de circuitos básicos - Mediciones comprobaciones, elementos de circuitos. La teoría aplicada. Montaremos circuitos con diferentes elementos desde los más básicos hasta mas complejos con elementos electrónicos, para ello utilizaremos soldadura blanda, fas-ton, cocodrilos, etc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Diseño de prácticas de montaje de circuitos y comprobaciones.</li> <li>• Tp2.2 Redactar hojas de practicas con instrucciones.</li> <li>• Tp2.3 Presentación de la actividad describiendo las operaciones a realizar.</li> <li>• Tp2.4 Preparar y realizar demostraciones</li> <li>• Tp2.5 Orientación durante la actividad</li> <li>• Tp2.6 Valoración de la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.2 Realizar mediciones y comprobaciones eléctricas.</li> <li>• Ta2.3 Cubrir la hoja de practicas con resultados su fuese preciso y sustitución de elementos necesarios según manual técnico de la marca</li> <li>• Ta2.1 Montar circuitos según práctica.</li> <li>• TAv2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos eléctricos varios. Cables con faston, cables con cocodrilos. Soldadura blanda. Circuitos varios en protoboard, fuera de protoboard y en maquetas. Hojas de prácticas cubiertas- practicas con comprobaciones y resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de practicas, multímetro, herramienta electricista, consumibles ( faston cableado, relés) equipos eléctricos del automóvil(bocinas, luces, etc) Cautin, estaño, protobord y elementos eléctricos y electrónico para protoboard. En resumen toda herramienta y equipo eléctrico/electrónico necesario, bolígrafo, pizarra proyector.</li> </ul>	<p>TAv2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1 - Practica taller, montaje de circuitos</li> </ul>	20,0
TOTAL						49,0

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

N.º	Título da UD	Duración
3	PRINCIPIOS ELÉCTRICOS II	51

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade de elementos e conxuntos eléctricos e electrónicos básicos nos vehículos, aplicando as leis e as regras da electricidade e o magnetismo.	NO
RA2 - Monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos, tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuíto.	NO
RA3 - 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

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.1	ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS II	29,0	<p>O1.1 Identificar los elementos eléctricos e electrónicos por su simbología y realizar su representación Relacionar con su aplicación a las características fundamentales de los semiconductores.. Clasificar los tipos de componentes electrónicos básicos utilizados. Relacionar las características de los elementos pasivos utilizados con el funcionamiento del circuito Definir el fenómeno de transformación y rectificación de corriente Describir los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA1.3 Identificáronse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simboloxía e realizouse a súa representación.</li> <li>CA1.5 Relacionáronse coa súa aplicación as características fundamentais dos semicondutores.</li> <li>CA1.6 Clasificáronse os tipos de compoñentes electrónicos básicos utilizados.</li> <li>CA1.7 Relacionáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuíto.</li> <li>CA1.8 Describiuse o fenómeno de transformación e rectificación da corrente.</li> <li>CA1.9 Describíronse os procesos de xeración de movemento por efecto do electromagnetismo.</li> <li>CA1.3.2 SubCA1.3.2 Se identificaron los elementos electrónicos por su simbología y se realizó su representación.</li> <li>CA1.7.2 SubCA1.7.2 Se relacionaron las características de los elementos pasivos (condensadores y bobinas) utilizados con el funcionamiento del circuito.</li> </ul>

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.2	MONTAJE DE CIRCUITOS SEMIAVANZADOS	22,0	<p>O2.1 Interpretar la documentación técnica de los equipos y de los aparatos de medida. Calibrar y ajustar los aparatos de medida. Realizar montajes de acumuladores y se realizó su carga Realizar el montaje de circuitos utilizando diversos componentes. Verificar la funcionalidad de los circuitos montados Mostrar una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva. Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA2.6 Realizáronse montaxes de acumuladores e efectuouse a súa carga.</li> <li>CA2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.</li> <li>CA2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.</li> <li>CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> <li>CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> <li>CA2.8.2 SubCA2.8.2 Se verificó la funcionalidad de los circuitos semia avanzados montados.</li> <li>CA2.7.2 SubCA2.7.2 Se realizó el montaje de circuitos semia avanzados utilizando diversos componentes.</li> <li>CA2.9.2 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 3</li> <li>CA3.6.2 SubCA3.6.2 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 3</li> <li>CA3.5.2 SubCA3.5.3.2 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 3.</li> </ul>
TOTAL		51	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.3 Identificáronse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simboloxía e realizouse a súa representación.					0
CA1.3.2 SubCA1.3.2 Se identificaron los elementos electrónicos por su simbología y se realizó su representación.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, problemas, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer pola súa simboloxía normalizada ls elementos electrónicos e facer a representación dos mesmos no circuito.	5
CA1.5 Relacionáronse coa súa aplicación as características fundamentais dos semicondutores.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, problemas, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer as características dos semicondutores e a súa funcionalidade nos circuitos eléctricos do vehículo	5
CA1.6 Clasificáronse os tipos de compoñentes electrónicos básicos utilizados.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, problemas, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer los componenetes electrónicos básicos utilizados y su función en los circuitos eléctricos del vehículo	5



Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.7 Relaciónáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.					0
CA1.7.2 SubCA1.7.2 Se relacionaron las características de los elementos pasivos (condensadores y bobinas) utilizados con el funcionamiento del circuito.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, problemas, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer las características de condensadores y bobinas utilizados en el funcionamiento del circuito eléctrico del vehículo	5
CA1.8 Descríbiuse o fenómeno de transformación e rectificación da corrente.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, problemas, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Describir la transformación de la corriente y la relación entre tensión entre inductor e inducido. Describe la rectificación y conoce el esquema de los diodos para rectificar la corriente	10
CA1.9 Descríbense os procesos de xeración de movemento por efecto do electromagnetismo.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, problemas, casos	TI: Táboa de indicadores para produtos	Describir los fundamentos de electromagnetismo e inducción. Analiza los parámetros dun circuito magnético. Conoce las Repercusiones de la inductancia de una bobina. Describe Generación de movemento por electromagnetismo	10
CA2.6 Realizáronse montaxes de acumuladores e efectuouse a súa carga.	Proba de desempeño	práctica taller montaje de circuitos comprobación medición	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar montaxes das baterías en serie y paralelo para su carga y establecer los parámetros de carga pertinentes.	10
CA2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.					0
CA2.7.2 SubCA2.7.2 Se realizou el montaje de circuitos semiaanzados utilizando diversos componentes.	Proba de desempeño	práctica taller montaje de circuitos comprobación medición	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar correctamente el montaje del 80% de los circuitos electricos planteados en el taller de electricidade	21
CA2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.					0
CA2.8.2 SubCA2.8.2 Se verificó la funcionalidad de los circuitos semiaanzados montados.	Proba de desempeño	práctica taller montaje de circuitos comprobación medición	TO: Táboa de indicadores de observación	Verificar la funcionalidad de los circuitos semiaanzados planteados como tarefas no taller de electricidade do vehículo.	20
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.					0
CA2.9.2 SubCA2.9.2. Se mostrou una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 3	Proba de desempeño	práctica taller montaje de circuitos comprobación medición	TO: Táboa de indicadores de observación	Mostrar unha actitude ordenada e sistemática na realización das actividades que se plantexan na unidade tres.	3



Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.					0
CA3.5.2 SubCA3.5.3.2 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 3.	Proba de desempeño	práctica taller montaje de circuitos comprobación medición	TO: Táboa de indicadores de observación	Clasificar os residuos generados na realización das tarefas plantexadas na unidade 3, para su retirada selectiva.	3
CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.					0
CA3.6.2 SubCA3.6.2 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 3	Proba de desempeño	práctica taller montaje de circuitos comprobación medición	TO: Táboa de indicadores de observación	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade tres.	3
TOTAL					100

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Leis e regras da electricidade: magnitudes e unidades.</p> <p>0Xeración de corrente. Análise da onda senoidal.</p> <p>Rectificación de corrente.</p> <p>Función dos compoñentes eléctricos e electrónicos: semicondutores.</p> <p>Acumuladores: tipos e variedade de pares electroquímicos.</p> <p>Asociación de acumuladores eléctricos.</p> <p>Cargadores: características e funcionamento.</p> <p>Fundamentos de electromagnetismo e indución. Análise dos parámetros dun circuito magnético. Repercusións da indutancia dunha bobina.</p> <p>Cumplimento de la normativa de PRL y PMA en las operaciones realizadas (CA3.6)</p>

#### 4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A3.1 ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS II - Trabajaremos el elec-tromagnetismo, los acu-muladores la gereación de electricidad, y su tratamiento, tanto en teoría, cálculo y representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Presentación de la actividad</li> <li>• Tp1.2 Preparación de sesiones y presentaciones para tratar los con-tenidos teóricos de acumuladores, electromagnetismo, Gene-ración y rectificación, así como su representación y cálculo.</li> <li>• Tp1.3 Creación de ejercicios para reforzar los casos teóricos expuestos así como</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Realizar los ejercicios de resolución de circuitos</li> <li>• Ta1.2 Elaborar esquema de guía de proceso de montaje/desmontaje</li> <li>• TAv1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de acumuladores electromagnetismo, etc Esquemas, resúmenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC, Proyector, pizarra, papel bolígrafo, calculadora</li> </ul>	<p>TAv1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - proba escrita, cuestións, problemas, casos</li> <li>• TI.2 - proba escrita, cuestións, problemas, casos</li> </ul>	29,0
A3.2 MONTAJE DE CIRCUITOS SEMIAVANZADOS - Circuitos con elementos digitales, acumuladores, electromagnetismo, generación y rectificación de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Diseño de a prácticas de montaje de circuitos y comprobaciones.</li> <li>• Valoración de la actividad</li> <li>• Tp2.2 Redactar hojas de prácticas con instrucciones.</li> <li>• Tp2.3 Presentación de la actividad describiendo las operaciones a realizar.</li> <li>• Tp2.4 Preparar y realizar demostraciones, de elctromagnetismo, generación de corriente, y rectificación.</li> <li>• Tp2.5 Orientación durante la actividad</li> <li>• Tp2.6 Valoración de la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Montar circuitos según práctica.</li> <li>• Ta2.2 Cubrir la hoja de prácticas con resultados su fuese preciso y sustitución de elementos necesarios según manual técnico de la marca</li> <li>• Ta2.3 Realizar mediciones y comprobaciones eléctricas.</li> <li>• TAv2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos eléctricos varios. Hojas de prácticas cubiertasprácticas con comprobacio-nes y resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de practicas, multímetro, herramienta electricista equipos eléctricos del automóvil (bocinas, luces, etc) Cautin, estaño, protobord y elementos electricos y electrónico para protoboard. Baterías , cargadores , osciloscopio, diodos rectificadores, maquetas de generación y transformación de corriente arrancadores, bolígrafo, pizarra proyector</li> </ul>	<p>TAv2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1 - práctica taller montaje de circuitos comprobación medición</li> </ul>	22,0
TOTAL						51,0

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

N.º	Título da UD	Duración
4	ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade de elementos e conxuntos eléctricos e electrónicos básicos nos vehículos, aplicando as leis e as regras da electricidade e o magnetismo.	NO
RA2 - Monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos, tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuíto.	NO
RA3 - 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

#### 4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
4.1	ELECTRONICA	16,0	<p>O1.1 Interpretar la simbología e los esquemas eléctricos normalizados de cada fabricante. Identificar los sensores y los actuadores más usuales, y su aplicación en vehículos. Identificar las aplicaciones más comunes en vehículos de conjuntos electrónicos básicos. Enunciar los principios de la electrónica digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA1.4 Interpretáronse a simbología e os esquemas eléctricos normalizados de cada fabricante.</li> <li>CA1.11 Identificáronse as aplicacións máis comúns en vehículos de conxuntos electrónicos básicos.</li> <li>CA1.10 Identificáronse os sensores e os actuadores máis usuais, e a súa aplicación en vehículos.</li> <li>CA1.12 Enunciáronse os principios da electrónica dixital.</li> </ul>
4.2	CIRCUITOS AVANZADOS	14,0	<p>O2.1 Realizar el montaje de circuitos utilizando diversos componentes. Verificar la funcionalidad de los circuitos montados. Mostrar una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva. Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.</li> <li>CA2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.</li> <li>CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> <li>CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> <li>CA2.9.3 SubCA2.9.2. Se mostrou una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 4</li> <li>CA3.6.3 SubCA3.6.3 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 4</li> <li>CA3.5.3 SubCA3.5.3.3 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 4</li> <li>CA2.8.3 SubCA2.8.3 Se verificó la funcionalidad de los circuitos avanzados montados.</li> <li>CA2.7.3 SubCA2.7.3 Se realizó el montaje de circuitos avanzados utilizando diversos componentes.</li> </ul>

TOTAL	30	
-------	----	--

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Interpretáronse a simbología e os esquemas eléctricos normalizados de cada fabricante.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, casos, problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer o oitenta por cento da simbología que empregan os fabricantes na realización dos nos esquemas eléctricos do vehículo	10
CA1.10 Identificáronse os sensores e os actuadores máis usuais, e a súa aplicación en vehículos.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, casos, problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer os sensores e actuadores máis usuais do vehículo y conoce el principio de funcionamiento dos sensores e actuadores.	10
CA1.11 Identificáronse as aplicacións máis comúns en vehículos de conxuntos electrónicos básicos.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, casos, problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer los circuitos electrónicos máis comunes que se emplean nas instalacións propias do automóvil.	10
CA1.12 Enunciáronse os principios da electrónica dixital.	Proba de produción	proba escrita, cuestións, casos, problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer las funciones lógicas básicas digitales, pue-de Asociar de puertas lógicas de dificultad media. Compone tablas de verdad	10
CA2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.					0
CA2.7.3 SubCA2.7.3 Se realizó el montaje de circuitos avanzados utilizando diversos componentes.	Proba de desempeño	practica de taller circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar correctamente a montaxe do oitenta por cento dos circuitos avanzados que se plantexan na unidade cuatro.	35
CA2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.					0
CA2.8.3 SubCA2.8.3 Se verificó la funcionalidad de los circuitos avanzados montados.	Proba de desempeño	practica de taller circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Verificar la funcionalidad de los circuitos avanzados que se plantean para a súa montaxe na unidade cuatro.	10
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.					0
CA2.9.3 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 4	Proba de desempeño	practica de taller circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Mostrar actitud ordenada y sistemática nas tarefas de montaxe dos circuitos eléctricos plantexados na unidade cuatro.	5
CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.					0

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5.3 SubCA3.5.3.3 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 4	Proba de desempeño	practica de taller circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Clasificar todos los residuos que se generan durante las actividades realizadas na unidade 4 para su retirada selectiva.	5
CA3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.					0
CA3.6.3 SubCA3.6.3 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 4	Proba de desempeño	practica de taller circuitos	TO: Táboa de indicadores de observación	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade cuatro	5
TOTAL					100

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Principios de funcionamento e comprobación de sensores e actuadores.</p> <p>Identificación das funcións lóxicas básicas dixitais. Asociación de portas lóxicas, táboas de verdade.</p> <p>Simbología e interpretación de esquemas eléctricos de diversos fabricantes.</p> <p>Interpretación e representación de esquemas.</p> <p>Cumplimento de la normativa de PRL y PMA en las operaciones realizadas (CA3.6)</p>

#### 4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.1 ELECTRÓNICA - elementos electrónicos esquemas de fabricantes, sensores, funciones lógicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tp1.1 Presentación de la actividad</li> <li>Tp1.2 Preparación de sesiones y presentaciones para tratar los contenidos teóricos electrónica, sensores, y funciones lógicas así como su representación y cálculo.</li> <li>Tp1.3 Creación de ejercicios para reforzar los casos teóricos expuestos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta1.2 Elaborar esquema o resumen.</li> <li>Ta1.1 Realizar los ejercicios de electrónica y de sensores y funciones lógicas.</li> <li>TAv1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios funciones lógicas, electrónica, etc Esquemas, resúmenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC, Proyector, pizarra, papel bolígrafo, calculadora</li> </ul>	<p>TAv1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tl.1 - proba escrita, cuestións, casos, problemas</li> <li>Tl.2 - proba escrita, cuestións, casos, problemas</li> </ul>	16,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.2 CIRCUITOS AVANZADOS - Mediciones comprobaciones, elementos de circuitos. La teoría aplicada. Montaremos circuitos con diferentes elementos electrónicos comprobación de sensores y sus señales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Diseño de a prácticas de montaje de circuitos y comprobaciones.</li> <li>• Tp2.2 Redactar hojas de prácticas con instrucciones.</li> <li>• Tp2.3 Presentación de la actividad describiendo las operaciones a realizar</li> <li>• Tp2.4 Preparar y realizar demostraciones</li> <li>• Tp2.5 Orientación durante la actividad</li> <li>• Tp2.6 Valoración de la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Montar circuitos según práctica</li> <li>• Ta2.2 Realizar mediciones y comprobaciones eléctricas.</li> <li>• Ta2.3 Cubrir la hoja de prácticas con resultados su fuese preciso y sustitución de elementos necesarios según manual técnico de la marca</li> <li>• TAv2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos eléctricos varios. Cables con faston, cables con cocodrilos. Soldadura blanda. Circuitos varios en protoboard, fuera de protoboard y en maquetas. Hojas de prácticas cubiertas, prácticas con comprobaciones y resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de practicas, multímetro, herramienta eléctrica (tijeras, diferentes útiles para fastons, Cautin, estaño, protobord y elementos eléctricos y electrónico para protoboard. todo herramienta y equipo eléctrico/electrónico. Esquemas de fabricantes, sensores inductivos hall, ópticos, etc Osciloscopio, herramientas eléctrica varia, multímetro. Bolígrafo, pizarra proyector</li> </ul>	<p>TAv2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.3 - practica de taller circuitos</li> </ul>	14,0
TOTAL						30,0

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

N.º	Título da UD	Duración
5	SISTEMA DE ARRANQUE	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de arranque, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.	SI
RA2 - Localiza avarías do circuíto de arranque, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén o sistema de arranque do vehículo, para o que interpreta os procedementos establecidos polos fabricantes e aplica as súas especificacións técnicas.	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.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
5.1	TEORIA DEL CIRCUITO DE ARRANQUE	25,0	<p>O1.1 Describir las características y la constitución del circuito de arranque. Realizar los esquemas de los circuitos eléctricos y electrónicos del sistema de arranque. Interpretar las características de funcionamiento de los elementos de los circuitos de arranque. Identificar los parámetros para controlar y los ensayos que cumpla realizar en los sistemas de arranque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CA1.1 Describíronse as características e a constitución do circuito de arranque.</li> <li>• CA1.2 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de arranque.</li> <li>• CA1.3 Interpretáronse as características de funcionamento dos elementos dos circuitos de arranque.</li> <li>• CA1.4 Identificáronse os elementos do circuíto de arranque no vehículo.</li> <li>• CA1.5 Identificáronse os parámetros para controlar e os ensaios que cumpra realizar nos sistemas de arranque.</li> <li>• CA2.1 Interpretouse a documentación técnica.</li> <li>• CA2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.</li> </ul>



Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
5.2	MOTOR DE ARRANQUE	35,0	<p>O2.1 Identificar los elementos del circuito de arranque en el vehículo. Realizar los ensayos en los sistemas de arranque sobre el vehículo. Interpretar la documentación técnica. Identificar los síntomas de la avería. Seleccionar los equipamientos y los aparatos de medida, y elegir el punto de conexión adecuado. Comprobar o medir parámetros en función de los síntomas detectados. Comparar los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. Extraer la información de las unidades de gestión electrónica. Comprobar la ausencia de ruidos anómalos y vibraciones. Determinar las causas de la avería. Planificar de manera sistemática la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades. Mostrar una actitud ordenada y sistemática al realizar las actividades. Interpretar la documentación técnica y relacionar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con el sistema objeto del mantenimiento. Seleccionar los equipamientos y medios necesarios, y realizar su puesta en servicio. Comprobar el estado de los elementos y determinar cuáles hace falta reparar o sustituir. Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje de los conjuntos y de los elementos estipulados en el procedimiento. Proceder al montaje de elementos sustituidos y realizar el ajuste de parámetros. Verificar que tras las operaciones realizadas se restituya la funcionalidad requerida del sistema. Se aplicaron las normas de uso en los equipamientos y en los medios. Mostrar una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva. Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas</li> <li>• CA1.6 Realizáronse os ensaios nos sistemas de arranque sobre o vehículo.</li> <li>• CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.</li> <li>• CA2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.</li> <li>• CA2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.</li> <li>• CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.</li> <li>• CA2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos e vibracións.</li> <li>• CA2.8 Determináronse as causas da avaría.</li> <li>• CA2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li> <li>• CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> <li>• CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.</li> <li>• CA3.2 Seleccionáronse os equipamentos e medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.</li> <li>• CA3.3 Comprobouse o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.</li> <li>• CA3.4 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.</li> <li>• CA3.5 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros.</li> <li>• CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema.</li> <li>• CA3.7 Aplicáronse as normas de uso nos equipamentos e nos medios.</li> <li>• CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> </ul>



Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<p>CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> </ul> <p>CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</p> <p>CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> </ul> <p>CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> </ul>
TOTAL		60	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbense as características e a constitución do circuíto de arranque.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Describir as características do sistema de arranque do vehículo e describir e recoñecer os seus compoñentes.	5
CA1.2 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de arranque.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Realizar los esquemas de forma clara os circuitos eléctricos electrónicos do sistema de arranque do vehículo.	5
CA1.3 Interpretáronse as características de funcionamento dos elementos dos circuitos de arranque.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer os parámetros de funcionamentos dos elementos que forman parte do sistema de arranque do vehículo.	5
CA1.4 Identifícanse os elementos do circuíto de arranque no vehículo.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Identificar e recoñecer os diferentes elementos que compoñen e integran o circuíto de arranque nun vehículo.	5
CA1.5 Identifícanse os parámetros para controlar e os ensaios que cumpra realizar nos sistemas de arranque.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Conocer os parámetros e saber realizar as comprobacións necesarias que cumpra realizar no sistema de arranque.	5
CA1.6 Realizáronse os ensaios nos sistemas de arranque sobre o vehículo.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar las comprobaciones que e necesario realizar para a comprobación del sistema de arranque do vehículo.	5

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Interpretouse a documentación técnica.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer las características y peculiaridades del sistema de carga a través de la documentación técnica	1
CA2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer las averías do que podense atopar no sistema de arranque do vehículo apoiándose nos seus síntomas	2
CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Seleccionar los equipos e ferramentas de medida necesarios para realizar as comprobacions e escolleuse o punto de conexión adecuado.	5
CA2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Hacer las comprobaciones y mediciones necesarias para a diagnosis, dos parámetros en función dos síntomas detectados	6
CA2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Comparar as mediciones obtenidas no proceso de diagnosis coas especificadas na documentación técnica	5
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Extraer información das unidades de gestión electrónica mediante a utilización dos equipos precisos para a extracción da información	1
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos e vibracións.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Comprobar que no hai ruidos que non son normais e vibracións no sistema de arranque dos vehículos que se plantean para as tarefas.	2
CA2.8 Determináronse as causas da avaría.	Proba de coñecementos	proba escrita, cuestións, casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Identificar o as causas o lloementos que provocan o fallo da avería xenerada no circuito de arranque do vehículo	7
CA2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Planificar los trabajos y tubo en cuenta posibles dificultades que se poden atopar na reparación do sistema de arranque do vehículo	1



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS  
PROFESIONAIS

Cráterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixíbles	Peso cualificación (%)
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Amosuar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades que se realizan na unidade cinco	5
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Interpretar a documentación técnica e relacionara amesma co sistema obxecto do mantemento no vehículo.	2
CA3.2 Seleccionáronse os equipamentos e medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Seleccioná os equipamentos e medios necesarios para as comprobacions pertinentes, e realizouse a súa posta en servizo.	2
CA3.3 Comprobase o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Comprobar o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír para reparar o sistema de arranque do vehículo.	7
CA3.4 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.	2
CA3.5 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Proceder á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros para o correcto funcionamento do sistema de arranque do vehículo.	5
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Verificar que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema de arranque do vehículo.	2
CA3.7 Aplicáronse as normas de uso nos equipamentos e nos medios.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Aplicar as normas de uso nos equipamentos e nos medios empregados nas operacións a realizar no sistema de arranque para a súa diagnosis e reparación.	1
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaxe y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades plantexadas en relación o sistema de arranque.	2

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller	Proba de coñecementos	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identificar os riesgos no taller, que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	2
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de	Proba de coñecementos	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	PES: Proba escrita + modelo de solución	Describir correctamente los equipos de protección que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	2
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os	Proba de coñecementos	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identificar correctamente las causas más frecuentes de accidente na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados e describe os epis a empregar	2
CA4.4 Valórouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Entender el orden y limpieza impeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	2
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Clasificar os residuos xerados nas actividades realizadas no taller de electromecánica para a súa retirada selectiva.	2
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	Proba de desempeño	Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.	TO: Táboa de indicadores de observación	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade 5.	2
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Circuíto de arranque: compoñentes; constitución e características mecánicas e eléctricas; parámetros de funcionamento, verificacións e ensaios. Tipos de arranque e variantes evolutivas.</p> <p>Sistema de arranque como parte do inmovilizador.</p> <p>Interpretación da documentación técnica do vehículo e dos equipamentos de medida.</p> <p>Parámetros de funcionamento correcto dos conxuntos, os compoñentes e os elementos de cada sistema.</p> <p>Disfuncións típicas dos sistemas e as súas causas.</p> <p>Métodos de diagnóstico en casos de procesos guiados.</p> <p>Interaccións presentadas entre sistemas.</p>



Contidos
<p>Normas de prevención, seguridade e uso que cumpra ter en conta nos procesos.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe dos sistemas.</p> <p>Axuste de parámetros nos sistemas.</p> <p>Procesos de mantemento e programación dos compoñentes electrónicos do sistema.</p> <p>Precaucións no mantemento dos sistemas de arranque.</p> <p>Normas de seguridade laboral e protección ambiental.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

**4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A5.1 TEORIA DEL CIRCUITO DE ARRANQUE - Conocer el circuito de arranque y su principio de funcionamiento y sus posibles averías y comprobaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tp1.1 Preparación y exposición de la explicación teórica de la del circuito de arranque sus componentes, parámetros y comprobaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta1.1 Preparación de presentaciones y documentación para el alumnado</li> <li>Ta1.2 Toma de notas o apuntes</li> <li>Ta1.3 Realización de esquemas y resúmenes</li> <li>TAv1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema escrito, apuntes, notas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pc, Proyector, equipo de sonido, presentación, papel y bolígrafo</li> </ul>	<p>TAv1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TI.1 - proba escrita, cuestións, casos problemas</li> </ul>	25,0
A5.2 MOTOR DE ARANQUE - Trabajaremos en el motor de arranque y su circuito desmontando y realizando las comprobaciones necesarias en el motor de arranque y sus componentes, además de las posibles reparaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tp2.1 Diseño de a practicas de desmontaje de motor y comprobaciones</li> <li>Tp2.2 Redactar hojas de practicas con instrucciones.</li> <li>Tp2.3 Presentación de la actividad describiendo las operaciones a realizar</li> <li>Tp2.4 Preparar y realizar demostraciones</li> <li>Tp2.5 Orientación durante la actividad</li> <li>Tp2.6 Valoración de la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta2.2 Desmontaje y comprobación del motor de arranque y sus componentes</li> <li>Ta2.3 Cubrir la hoja de prácticas con resultados su fuese preciso y sustitución de elementos necesarios según manual técnico</li> <li>Ta2.1 Realizar comprobaciones del sistema de arranque .</li> <li>TAv2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas de prácticas cubiertas con comprobaciones y resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoja de practicas, multímetro, herramienta electricista ( tijeras, diferentes útiles para desmontaje de poleas, extractores, herramienta varia, baterías, cableado de conexionado, maquetas de alternador y motor eléctrico. Banco de pruebas de alternador. Osciloscopio, motor o vehículo en funcionamiento, sensor de presión para hueco de bujía.</li> </ul>	<p>TAv2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Practica taller, desmontaje y comprobación de motor, montaje, comprobaciones.</li> </ul>	35,0

TOTAL		60,0
-------	--	------

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

N.º	Título da UD	Duración
6	SISTEMAS DE CARGA	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de carga, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.	SI
RA2 - Localiza avarías dos circuitos de carga, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén o sistema de carga, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	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

#### 4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
6.1	TEORIA DEL CIRCUITO DE CARGA	25,0	<p>O1.1 Relacionar las características del circuito de carga con su constitución. Identificar las características de los elementos del circuito de carga. Describir la interrelación del sistema de carga con otros sistemas, en arquitecturas multiplexadas Realizar los esquemas de los circuitos eléctricos y electrónicos del sistema de carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA1.1 Relacionáronse as características do circuito de carga coa súa constitución.</li> <li>CA1.2 Identificáronse as características dos elementos do circuito de carga.</li> <li>CA1.3 Localizáronse os elementos dos circuitos de carga no vehículo.</li> <li>CA1.4 Estableceuse a secuencia do exame dos parámetros que se vaian controlar nos sistemas de carga.</li> <li>CA1.5 Describiuse a interrelación do sistema de carga con outros sistemas, en arquitecturas multiplexadas.</li> <li>CA1.6 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de carga.</li> <li>CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li> <li>CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> </ul>



Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
6.2	ALTERNADOR	35,0	<p>O2.1 Localizar los elementos de los circuitos de carga en el vehículo. Establecer la secuencia del examen de los parámetros que se vayan a controlar en los sistemas de carga. Realizar los ensayos en el sistema de carga sobre el vehículo Interpretar la documentación técnica. Identificar los síntomas de la avería. Seleccionar los equipamientos y los aparatos de medida, y se eligió el punto de conexión adecuado. Comprobar o medir parámetros en función de los síntomas detectados. Comparar los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. Extraer la información de las unidades de gestión electrónica. Comprobar la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y resbalamientos Determinar las causas de la avería. Planificar de manera sistemática la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades. Interpretar la documentación técnica, y relacionar con el sistema objeto del mantenimiento. Seleccionar los equipamientos y los medios necesarios, y realizar su puesta en servicio. Realizar las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo. Comprobar el estado de los elementos y determinar cuáles hace falta reparar o sustituir. Reparar elementos del sistema, de ser factible su reparación. Proceder al montaje de elementos sustituidos y ajustar sus parámetros de funcionamiento. Verificar que tras las operaciones realizadas se restituya la funcionalidad requerida por el sistema. Mostrar una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva. Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CA1.7 Realizáronse os ensaios no sistema de carga sobre o vehículo.</li> <li>• CA2.1 Interpretouse a documentación técnica.</li> <li>• CA2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.</li> <li>• CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.</li> <li>• CA2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.</li> <li>• CA2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.</li> <li>• CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.</li> <li>• CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos, vibracións e esvaramentos.</li> <li>• CA2.8 Determináronse as causas da avaría.</li> <li>• CA2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li> <li>• CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> <li>• CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.</li> <li>• CA3.2 Seleccionáronse os equipamentos e os medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.</li> <li>• CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo procedementos establecidos de traballo.</li> <li>• CA3.4 Comprobouse o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.</li> <li>• CA3.5 Reparáronse elementos do sistema, de ser factible a súa reparación.</li> <li>• CA3.6 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.</li> <li>• CA3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.</li> </ul>



Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li> <li>CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> <li>CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> </ul>
TOTAL		60	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relaciónáronse as características do circuíto de carga coa súa constitución.	Proba de produción	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Relacionar as características que presenta o sistema de carga do vehículo cos elementos que o compoñen	5
CA1.2 Identificáronse as características dos elementos do circuíto de carga.	Proba de produción	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Identificar e describir as características máis importantes dos elementos que compoñen o sistema de carga do vehículo.	4
CA1.3 Localizáronse os elementos dos circuitos de carga no vehículo.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Localizar e identificar a totalidade dos elementos que compoñen o circuíto de carga que presenta o vehículo.	2
CA1.4 Estableceuse a secuencia do exame dos parámetros que se vaian controlar nos sistemas de carga.	Proba de produción	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Establecer la secuencia de traballo na comprobación do sistema de carga do vehículo no taller de electromecánica.	1
CA1.5 Describiuse a interrelación do sistema de carga con outros sistemas, en arquitecturas multiplexadas.	Proba de produción	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Descubrir a interrelación do sistema de carga con outros sistemas conectados mediante a arquitectura multiplexada que presentan os vehículos	2
CA1.6 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de carga.	Proba de produción	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Realizar de forma clara os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de carga do vehículo.	2



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS  
PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.7 Realizáronse os ensaios no sistema de carga sobre o vehículo.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar as comprobaciones que sexan necesarias para o diagnostico do sistema de carga do vehículo	5
CA2.1 Interpretouse a documentación técnica.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Reconocer las características y peculiaridades del sistema de arranque a través de la documentación técnica	2
CA2.2 Identifícanse os síntomas da avaría.	Proba de produción	Proba escrita, cuestións casos problemas	TI: Táboa de indicadores para produtos	Reconocer la avería a través dos síntomas que presenta ou se detectan no sistema de carga do vehículo.	6
CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Seleccionar os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado no sistema de carga do vehículo	2
CA2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Facer as comprobaciones e as medicións necesarias no sistema de carga do vehículo atendendo os síntomas que presenta.	6
CA2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Comparar las mediciones obtenidas no sistema de carga do vehículo, con las especificadas en la documentación técnica	2
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Extraer a información das unidades de xestión electrónica por medio dos equipos de diagnosis adecuados.	2
CA2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, vibracións e esvaramentos.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Comprobar a ausencia de calquera ruído anómalo ou vibracións e esvaramentos do sistema de carga do vehículo.	5
CA2.8 Determináronse as causas da avaría.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Determinar as causas da avería que sexa plantexadas para o sisitema de carga no taller de electromecánica	6
CA2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Planificar a realización das actividades en previsión de posibles dificultades que poidan surdir nas tarefas da unidade seis	1



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS  
PROFESIONAIS

Cráterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades plantexadas o longo da unidade seis	1
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Interpretar a documentación técnica do sistema de carga do vehículo e relacionouse co sistema obxecto do mantemento	2
CA3.2 Seleccionáronse os equipamentos e os medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Seleccionar os equipamentos e os medios necesarios para catuar sobre o sistema de carga, e realizouse a súa posta en servizo.	1
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo procedementos establecidos de traballo.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Realizar as operacións de desmontaxe e montaxe necesarias no sistema de carga do vehículo, seguindo procedementos establecidos de traballo	6
CA3.4 Comprobase o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Comprobar o estado dos elementos do sistema de carga do vehículo e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	6
CA3.5 Reparáronse elementos do sistema, de ser factible a súa reparación.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Reparar elementos do sistema de carga, de ser factible procede a reparación do sistema de carga do vehículo.	6
CA3.6 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Proceder á montaxe de elementos substituídos no sistema de carga e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.	5
CA3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Verificar que tras as operacións realizadas no sistema de carga, se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.	6
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaxe localización, comprobacións, reparacións, diagnóstico	TO: Táboa de indicadores de observación	Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades plantexadas no taller na unidade seis.	2

Crterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller	Proba de coñecementos	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	2
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpre adoptar na execución de operacións na área de	Proba de coñecementos	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	PES: Proba escrita + modelo de solución	Descrír as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpre adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	2
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os	Proba de coñecementos	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	PES: Proba escrita + modelo de solución	Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nas tarefas da unidades 6.	2
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Valorar a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	2
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Clasificar os residuos xerados nas actividades realizadas no taller de electromecánica para a súa retirada selectiva.	2
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	Proba de desempeño	Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis	TO: Táboa de indicadores de observación	Cumprir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade seis.	2
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Circuíto de carga: compoñentes, constitución, características mecánicas e eléctricas, parámetros de funcionamento, verificacións e ensaios.</p> <p>Tipos de alternadores e variantes evolutivas.</p> <p>Comparativa estrela-triángulo.</p> <p>Xestión intelixente da carga eléctrica.</p> <p>Interpretación da documentación técnica do vehículo e dos equipamentos de medida.</p> <p>Parámetros de funcionamento correcto dos conxuntos, os compoñentes e os elementos de cada sistema.</p>

Contidos
Disfuncións típicas dos sistemas e as súas causas. Métodos de diagnóstico en casos de procesos guiados. Interaccións presentadas entre sistemas. Procesos de desmontaxe e montaxe dos sistemas. Axuste de parámetros nos sistemas. Procesos de mantemento dos compoñentes electrónicos. Precaucións no mantemento dos sistemas de carga. 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.

**4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
<b>A6.1 TEORIA DEL CIRCUITO DE CARGA -</b> Qué es? ¿Para qué es? Tipos de alternadores, sus componentes, funcionamiento de cada compo-nente, misión, parámetros, comprobaciones y reparaciones, así como la conexión al sistema multiplexado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp1.1 Presentación de la actividad</li> <li>• Tp1.2 Explicaciones teóricas el circuito de carga.</li> <li>• Tp1.3 Creación de presentación y documentación para el alumnado</li> <li>• Tp1.4 Creación de la prueba de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta1.1 Realizar esquemas y resúmenes de la materia.</li> <li>• TAv1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquemas, resúmenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC, Proyector, pizarra, papel bolígrafo, calculadora</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI.1 - Proba escrita, cuestións casos problemas</li> </ul>	25,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A6.2 ALTERNADOR - Trabaxaremos en el alternador desmontando y realizando las comprobaciones necesarias en el alternador y sus componentes, además de las posibles reparaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tp2.1 Diseño de práctica</li> <li>• Tp2.2 Redactar hojas de practicas con instrucciones.</li> <li>• Tp2.3 Presentación de la actividad describiendo las operaciones a realizar.</li> <li>• Tp2.4 Preparar y realizar demostraciones</li> <li>• Tp2.5 Orientación durante la actividad</li> <li>• Tp2.6 Valoración de la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta2.1 Realizar comprobaciones del circuito de carga en el vehículo</li> <li>• Ta2.2 Realizar comprobaciones del alternador</li> <li>• Ta2.3 Desmontaje y comprobación del alternador y sus componentes</li> <li>• Ta2.4 Cubrir la hoja de prácticas con resultados su fuese preciso y sustitución de elementos necesarios según manual técnico</li> <li>• TAv2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de prácticas cubiertas con comprobaciones y resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de practicas, multímetro, herramienta electricista (tijeras, diferentes útiles para desmontaje de poleas, extractores, herramienta varia, baterías, cableado de conexionado, maquetas de alternador y motor eléctrico. Banco de pruebas de alternador</li> </ul>	<p>TAv2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.2 - Practica de taller, desmontaje localización, comprobaciones, reparaciones, diagnosis</li> </ul>	35,0
TOTAL						60,0

## 5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación

Procedementos e instrumentos de avaliación		UF1 UD1	UF1 UD2	UF1 UD3	UF1 UD4	UF2 UD5	UF3 UD6	Total
		5 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	100,00 %
Proba de coñecementos		100 %	57 %	0 %	0 %	41 %	6 %	24,76 %
	Proba escrita + modelo de solución	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	6 %	2,28 %
	Táboa de indicadores para produtos	100 %	57 %	0 %	0 %	35 %	0 %	22,48 %
Proba de produción		0 %	0 %	40 %	40 %	0 %	20 %	19,00 %
	Táboa de indicadores para produtos	0 %	0 %	40 %	40 %	0 %	20 %	19,00 %
Proba de desempeño		0 %	43 %	60 %	60 %	59 %	74 %	56,24 %
	Táboa de indicadores de observación	0 %	43 %	60 %	60 %	59 %	74 %	56,24 %

Todas as probas		UF1 UD1	UF1 UD2	UF1 UD3	UF1 UD4	UF2 UD5	UF3 UD6	Total
		5 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	6 %	2,28 %
Táboa de indicadores para produtos		100 %	57 %	40 %	40 %	35 %	20 %	41,48 %
Táboa de indicadores de observación		0 %	43 %	60 %	60 %	59 %	74 %	56,24 %

Todas as probas		UF1 RA1	UF1 RA2	UF1 RA3	UF2 RA1	UF2 RA2	UF2 RA3	UF2 RA4	UF3 RA1	UF3 RA2	UF3 RA3	UF3 RA4	Total
		22,23 %	31,35 %	8,42 %	5,70 %	6,65 %	4,37 %	2,28 %	3,99 %	6,27 %	6,46 %	2,28 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	50,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	50,00 %	2,28 %
Táboa de indicadores para produtos		100,00 %	12,12 %	59,38 %	83,33 %	28,57 %	0,00 %	0,00 %	66,67 %	18,18 %	0,00 %	0,00 %	41,48 %
Táboa de indicadores de observación		0,00 %	87,88 %	40,62 %	16,67 %	71,43 %	100,00 %	50,00 %	33,33 %	81,82 %	100,00 %	50,00 %	56,24 %

## 5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
<b>UF 1. 45613 - ELECTROTECNIA APLICADA</b>	
<b>UD 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIOAMBIENTE</b>	
CA 3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	Identificar os riscos que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA 3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	
CA 3.2.1 SubCA 3.2.1 Se diferenciaron las medidas de protección colectiva de las protecciones individuales.	Describir y diferenciar as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA 3.2.2 SubCA 3.2.2 Descríbense os equipos de protección necesarios para o taller de electromecánica.	Describir os equipos de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA 3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	Identificar correctamente las causas máis frecuentes de accidente na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados y describe os EPIS a emplear
CA 3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Entender el orden y limpieza das instalacións e dos equipamentos das ferramentas como factor de prevención
<b>UD 2. PRINCIPIOS ELÉCTRICOS I</b>	
CA 1.1 Definíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades asociadas.	Conocer las magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas y trallalas con soltura na resolución de problemas
CA 1.2 Interpretouse a documentación técnica dos equipamentos e dos aparellos de medida.	Saber emplear os equipamentos de medida tendo en conta toda a documentación técnica propia do equipo





Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 1.3 Identifícaronse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simboloxía e realizouse a súa representación.	
CA 1.3.1 Sub CA1.3.1 Se identificaron los elementos eléctricos por su simbología y se realizó su representación.	Reconocer por su simbología normalizada los elementos eléctricos e facer a representación dos mesmos no circuito.
CA 1.7 Relacionáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.	
CA 1.7.1 SubCA 1.7.1 Se relacionaron las características de las resistencias utilizados en el funcionamiento del circuito.	Relacionas as características dos distintos tipos de resistencias empregadas nos circuitos eléctricos do vehículo.
CA 2.1 Interpretáronse os esquemas eléctricos dos circuitos.	Reconocer los elementos que componen los circuitos eléctricos y describir el camino que recorre a corrente.
CA 2.2 Resolvéronse circuitos eléctricos de corrente continua.	Resolver circuitos eléctricos mixtos de dificultad media empleando a calculadora para resolver as operacións.
CA 2.3 Calibráronse e axustáronse os aparellos de medida.	Calibrar cos medios adecuados os equipos de medida que o precisan para realizar as medicións e comprobacións no taller.
CA 2.4 Medíronse os parámetros dos circuitos determinando a conexión do aparello.	Medir os parametros de tension, intensidade e resitencia cos equipos de medida comouns com opode ser o multímetro
CA 2.5 Determináronse e seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.	Seleccionar y emplea de forma correcta ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	
CA 2.7.1 SubCA2.7.1. Se realizó el montaje de circuitos básicos utilizando componentes básicos.	Realizar correctamente el montaje del 80% de los circuitos eléctricos con sus componentes eléctricos asociados en cada circuito
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.	
CA 2.8.1 SubCA2.8.1. Se verifico la funcionalidad de los circuitos básicos montados.	Verificar la funcionalidad de los circuitos basicos montados por el alumno en el taller de electromecanica do vehículo
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	
CA 2.9.1 SubCA2.9.1 Se mostrou una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 2	Mostrar actitud ordenada e sistemática en realización das actividades que son desenroladas polo alumno na unidade 2
CA 3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	
CA 3.5.1 SubCA3.5 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 2.	Clasificar los residuos generados durante a realización das actividades realizadas na unidades dos, para su retirada selectiva.
CA 3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	
CA 3.6.1 SubCA3.6.1 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 2	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade 2.
<b>UD 3. PRINCIPIOS ELÉCTRICOS II</b>	
CA 1.3 Identifícaronse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simboloxía e realizouse a súa representación.	
CA 1.3.2 SubCA1.3.2 Se identificaron los elementos electrónicos por su simbología y se realizó su representación.	Reconocer pola sua simboloxía normalizada ls elementos electrónicos e facer a representación dos mesmos no circuito.
CA 1.5 Relacionáronse coa súa aplicación as características fundamentais dos semicondutores.	Conocer as características dos semicondutores e a súa funcionalidade nos circuitos eléctricos do vehículo
CA 1.6 Clasificáronse os tipos de compoñentes electrónicos básicos utilizados.	Reconocer los componenetes electrónicos básicos utilizados y su función en los circuitos eléctricos del vehículo
CA 1.7 Relacionáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.	
CA 1.7.2 SubCA1.7.2 Se relacionaron las características de los elementos pasivos (condensadores y bobinas) utilizados con el funcionamiento del circuito.	Conocer las características de condensadores y bobinas utilizados en el funcionamiento del circuito eléctrico del vehículo
CA 1.8 Describiuse o fenómeno de transformación e rectificación da corrente.	Describir la transformación de la corriente y la relación entre tensión entre inductor e inducido. Describe la rectificación y conoce el esquema de los diodos para rectificar la corriente
CA 1.9 Descríbense os procesos de xeración de movemento por efecto do electromagnetismo.	Describir los fundamentos de electromagnetismo e inducción. Analiza los parámetros dun circuito magnético. Conoce las Repercusiones de la inductancia de una bobina. Describe Generación de movimiento por electromagnetismo
CA 2.6 Realizáronse montaxes de acumuladores e efectuouse a súa carga.	Realizar montaxes das baterías en serie y paralelo para su carga y establecer los parámetros de carga pertinentes.
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	
CA 2.7.2 SubCA2.7.2 Se realizó el montaje de circuitos semiavanzados utilizando diversos componentes.	Realizar correctamente el montaje del 80% de los circuitos electricos planteados en el taller de electricidad



Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuítos montados.	
CA 2.8.2 SubCA2.8.2 Se verificó la funcionalidad de los circuitos semiaanzados montados.	Verificar la funcionalidad de los circuitos semiaanzados planteados como tarefas no taller de electricidade do vehículo.
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	
CA 2.9.2 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 3	Mostrar unha actitude ordenada e sistemática na realización das actividades que se plantexan na unidade tres.
CA 3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	
CA 3.5.2 SubCA3.5.3.2 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 3.	Clasificar os residuos generados na realización das terefas plantexadas no unidade 3, para su retirada selectiva.
CA 3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	
CA 3.6.2 SubCA3.6.2 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 3	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade tres.
<b>UD 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>	
CA 1.4 Interpretáronse a simboloxía e os esquemas eléctricos normalizados de cada fabricante.	Conocer o oitenta por cento da simboloxía que empregan os fabricantes na realización dos nos esquemas eléctricos do vehículo
CA 1.10 Identificáronse os sensores e os actuadores máis usuais, e a súa aplicación en vehículos.	Reconocer os sensores e actuadores mais usuais do vehículo y conoce el principio de funcionamiento dos sensores e actuadores.
CA 1.11 Identificáronse as aplicacións máis comúns en vehículos de conxuntos electrónicos básicos.	Conocer los circuitos electrónicos más comunes que se emplean nas instalacións propias do automovil.
CA 1.12 Enunciáronse os principios da electrónica dixital.	Conocer las funciones lógicas básicas digitales, pue-de Asociar de puertas lógicas de dificultad media. Compone tablas de verdad
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	
CA 2.7.3 SubCA2.7.3 Se realizó el montaje de circuitos avanzados utilizando diversos componentes.	Realizar correctamente a montaxe do oitenta por cento dos circuitos avanzados que se plantexan na unidade catro.
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuítos montados.	
CA 2.8.3 SubCA2.8.3 Se verificó la funcionalidad de los circuitos avanzados montados.	Verificar la funcionalidad de los circuitos avanzados que se plantean para a súa montaxe na unidade catro.
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	
CA 2.9.3 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 4	Mostrar actitud ordenada y sistemática nas tarefas de montaxe dos circuitos eléctricos plantexados na unidade catro.
CA 3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	
CA 3.5.3 SubCA3.5.3.3 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 4	Clasificar todos los residuos que se generan durante as actividades realizadas na unidade 4 para su retirada selectiva.
CA 3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	
CA 3.6.3 SubCA3.6.3 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 4	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade catro
<b>UF 2. 45623 - SISTEMAS DE ARRANQUE</b>	
<b>UD 5. SISTEMA DE ARRANQUE</b>	
CA 1.1 Descríbense as características e a constitución do circuíto de arranque.	Describir as características do sistema de arranque do vehículo e describir e recoñecer os seus compoñentes.
CA 1.2 Realizáronse os esquemas dos circuítos eléctricos e electrónicos do sistema de arranque.	Realizar los esquemas de forma clara os circuitos eléctricos electrónicos do sistema de arranque do vehículo.
CA 1.3 Interpretáronse as características de funcionamento dos elementos dos circuítos de arranque.	Conocer os parámetros de funcionamentos dos elementos que forman parte do sistema de arranque do vehículo.
CA 1.4 Identificáronse os elementos do circuíto de arranque no vehículo.	Identificar e recoñecer os diferentes elementos que compoñen e integran o circuíto de arranque nun vehículo.
CA 1.5 Identificáronse os parámetros para controlar e os ensaios que cumpra realizar nos sistemas de arranque.	Conocer os parámetros e saber realizar as comprobacións necesarias que cumpra realizar no sistema de arranque
CA 1.6 Realizáronse os ensaios nos sistemas de arranque sobre o vehículo.	Realizar las comprobaciones que e necesario realizar para a comprobación del sistema de arranque do vehículo.
CA 2.1 Interpretouse a documentación técnica.	Reconocer las características y peculiaridades del sistema de carga a través de la documentación técnica
CA 2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.	Reconocer las averías do que podense atopar no sistema de arranque do vehículo apoiándose nos seus síntomas



Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	Seleccionar los equipos e ferramentas de medida necesarios para realizar as comprobacións e escolleuse o punto de conexión adecuado.
CA 2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	Hacer las comprobaciones y mediciones necesarias para a diagnosis, dos parámetros en función dos síntomas detectados
CA 2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	Comparar as mediciones obtenidas no proceso de diagnosis coas especificadas na documentación técnica
CA 2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	Extraer información das unidades de gestión electrónica mediante a utilización dos equipos precisos para a extracción da información
CA 2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos e vibracións.	Comprobar que no hai ruidos que non son normais e vibracións no sistema de arranque dos vehículos que se plantean para as tarefas.
CA 2.8 Determináronse as causas da avaría.	Identificar o as causas o lloementos que provocan o fallo da avería xenerada no circuíto de arranque do vehículo
CA 2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	Planificar los trabajos y tubo en cuenta posibles dificultades que se poden atopar na reparación do sistema de arranque do vehículo
CA 2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Amosouar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades que se realizan na unidade cinco
CA 3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	Interpretar a documentación técnica e relacionara amesma co sistema obxecto do mantemento no vehículo.
CA 3.2 Seleccionáronse os equipamentos e medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	Seleccionar os equipamentos e medios necesarios para as comprobacións pertinentes, e realizouse a súa posta en servizo.
CA 3.3 Comprobouse o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	Comprobar o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír para reparar o sistema de arranque do vehículo.
CA 3.4 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.	Realizar a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.
CA 3.5 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros.	Proceder á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros para o correcto funcionamento do sistema de arranque do vehículo.
CA 3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema.	Verificar que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema de arranque do vehículo
CA 3.7 Aplicáronse as normas de uso nos equipamentos e nos medios.	Aplicar as normas de uso nos equipamentos e nos medios empregados nas operacións a realizar no sistema de arranque para a súa diagnosis e reparación.
CA 3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades plantexadas en relación o sistema de arranque.
CA 4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	identificar os riesgos no taller, que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA 4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	Describir correctamente los equipos de protección que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA 4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	Identificar correctamente las causas máis frecuentes de accidente na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados e describe os epis a empregar
CA 4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Entender el orden y limpieza impeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA 4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	Clasificar os residuos xerados nas actividades realizadas no taller de electromecánica para a súa retirada selectiva.
CA 4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade 5.
<b>UF 3. 45633 - SISTEMAS DE CARGA</b>	
<b>UD 6. SISTEMAS DE CARGA</b>	
CA 1.1 Relacionáronse as características do circuíto de carga coa súa constitución.	Relacionar as características que presenta o sistema de carga do vehículo cos elemnetos que o compoñen.
CA 1.2 Identificáronse as características dos elementos do circuíto de carga.	Identificar e describir as características mais importantes dos elementos que compoñen o sistema de carga do vehículo.
CA 1.3 Localizáronse os elementos dos circuitos de carga no vehículo.	Localizar e identificar a totalidade dos elementos que compoñen o circuíto de carga que presenta o vehículo.
CA 1.4 Estableceuse a secuencia do exame dos parámetros que se vaian controlar nos sistemas de carga.	Establecer la secuencia de traballo na comprobación do sistema de carga do vehículo no taller de electromecánica.
CA 1.5 Descríbiuse a interrelación do sistema de carga con outros sistemas, en arquitecturas multiplexadas.	Descubrir a interrelación do sisitema de carga con outros sistemas conectados mediante a arquitectura multiplexada que presentan os vehículos
CA 1.6 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de carga.	Realizar de forma clara os esquemas dos circuitos eléctricos e

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 1.6 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de carga.	electrónicos do sistema de carga do vehículo.
CA 1.7 Realizáronse os ensaios no sistema de carga sobre o vehículo.	Realizar as comprobacións que sexan necesarias para o diagnóstico do sistema de carga do vehículo.
CA 2.1 Interpretouse a documentación técnica.	Reconocer las características y peculiaridades del sistema de arranque a través de la documentación técnica.
CA 2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.	Reconocer la avería a través dos síntomas que presenta ou se detectan no sistema de carga do vehículo.
CA 2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	Seleccionar os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado no sistema de carga do vehículo
CA 2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	Facer as comprobacións e as medicións necesarias no sistema de carga do vehículo atendendo os síntomas que presenta.
CA 2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	Comparar las mediciones obtenidas no sistema de carga do vehículo, con las especificadas en la documentación técnica
CA 2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	Extraer a información das unidades de xestión electrónica por medio dos equipos de diagnóstico adecuados.
CA 2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, vibracións e esvaramentos.	Comprobar a ausencia de calquera ruído anómalo ou vibracións e esvaramentos do sistema de carga do vehículo.
CA 2.8 Determináronse as causas da avaría.	Determinar as causas da avería que sexa plantexadas para o sistema de carga no taller de electromecánica
CA 2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	Planificar a realización das actividades en previsión de posibles dificultades que poidan surdir nas tarefas da unidade seis
CA 2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Amosousar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades plantexadas o longo da unidade seis.
CA 3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	Interpretar a documentación técnica do sistema de carga do vehículo e relacionouse co sistema obxecto do mantemento
CA 3.2 Seleccionáronse os equipamentos e os medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	Seleccionar os equipamentos e os medios necesarios para catuar sobre o sistema de carga, e realizouse a súa posta en servizo.
CA 3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo procedementos establecidos de traballo.	Realizar as operacións de desmontaxe e montaxe necesarias no sistema de carga do vehículo, seguindo procedementos establecidos de traballo
CA 3.4 Comprobouse o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	Comprobar o estado dos elementos do sistema de carga do vehículo e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.
CA 3.5 Reparáronse elementos do sistema, de ser factible a súa reparación.	Reparar elementos do sistema de carga, de ser factible procede a reparación do sistema de carga do vehículo.
CA 3.6 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.	Proceder á montaxe de elementos substituídos no sistema de carga e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.
CA 3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.	Verificar que tras as operacións realizadas no sistema de carga, se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
CA 3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades plantexadas no taller na unidade seis.
CA 4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, herramientas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA 4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	Describir as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA 4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nas tarefas da unidade 6.
CA 4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Valorar a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA 4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	Clasificar os residuos xerados nas actividades realizadas no taller de electromecánica para a súa retirada selectiva.
CA 4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	Cumplir a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas na unidade seis.

### 5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UF 1. 45613 - ELECTROTECNIA APLICADA</b>	<b>62,00 %</b>
<b>UD 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIOAMBIENTE</b>	<b>5 %</b>
CA 3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	20 %



Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	0 %
CA 3.2.1 SubCA 3.2.1 Se diferenciaron las medidas de protección colectiva de las protecciones individuales.	20 %
CA 3.2.2 SubCA 3.2.2 Descríbense os equipos de protección necesarios para o taller de electromecánica.	20 %
CA 3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	20 %
CA 3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	20 %
<b>UD 2. PRINCIPIOS ELÉCTRICOS I</b>	<b>19 %</b>
CA 1.1 Definíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades asociadas.	10 %
CA 1.2 Interpretouse a documentación técnica dos equipamentos e dos aparellos de medida.	10 %
CA 1.3 Identifícanse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simbología e realizouse a súa representación.	0 %
CA 1.3.1 SubCA 1.3.1 Se identificaron los elementos eléctricos por su simbología y se realizó su representación.	7 %
CA 1.7 Relaciónáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.	0 %
CA 1.7.1 SubCA 1.7.1 Se relacionaron las características de las resistencias utilizados en el funcionamiento del circuito.	10 %
CA 2.1 Interpretáronse os esquemas eléctricos dos circuitos.	10 %
CA 2.2 Resolvéronse circuitos eléctricos de corrente continua.	10 %
CA 2.3 Calibráronse e axustáronse os aparellos de medida.	5 %
CA 2.4 Medíronse os parámetros dos circuitos determinando a conexión do aparello.	10 %
CA 2.5 Determináronse e seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.	5 %
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	0 %
CA 2.7.1 SubCA 2.7.1. Se realizó el montaje de circuitos básicos utilizando componentes básicos.	10 %
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.	0 %
CA 2.8.1 SubCA 2.8.1. Se verifico la funcionalidad de los circuitos básicos montados.	10 %
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	0 %
CA 2.9.1 SubCA 2.9.1 Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 2	1 %
CA 3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	0 %
CA 3.5.1 SubCA 3.5 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 2.	1 %
CA 3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	0 %
CA 3.6.1 SubCA 3.6.1 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 2	1 %
<b>UD 3. PRINCIPIOS ELÉCTRICOS II</b>	<b>19 %</b>
CA 1.3 Identifícanse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simbología e realizouse a súa representación.	0 %
CA 1.3.2 SubCA 1.3.2 Se identificaron los elementos electrónicos por su simbología y se realizó su representación.	5 %
CA 1.5 Relaciónáronse coa súa aplicación as características fundamentais dos semicondutores.	5 %
CA 1.6 Clasifícanse os tipos de compoñentes electrónicos básicos utilizados.	5 %
CA 1.7 Relaciónáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.	0 %
CA 1.7.2 SubCA 1.7.2 Se relacionaron las características de los elementos pasivos (condensadores y bobinas) utilizados con el funcionamiento del circuito.	5 %
CA 1.8 Describiuse o fenómeno de transformación e rectificación da corrente.	10 %
CA 1.9 Descríbense os procesos de xeración de movemento por efecto do electromagnetismo.	10 %
CA 2.6 Realizáronse montaxes de acumuladores e efectuouse a súa carga.	10 %
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	0 %



Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 2.7.2 SubCA2.7.2 Se realizou el montaje de circuitos semiavanzados utilizando diversos componentes.	21 %
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.	0 %
CA 2.8.2 SubCA2.8.2 Se verificó la funcionalidad de los circuitos semiavanzados montados.	20 %
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	0 %
CA 2.9.2 SubCA2.9.2. Se mostrou una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 3	3 %
CA 3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	0 %
CA 3.5.2 SubCA3.5.3.2 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 3.	3 %
CA 3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	0 %
CA 3.6.2 SubCA3.6.2 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 3	3 %
<b>UD 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>	<b>19 %</b>
CA 1.4 Interpretáronse a simboloxía e os esquemas eléctricos normalizados de cada fabricante.	10 %
CA 1.10 Identificáronse os sensores e os actuadores máis usuais, e a súa aplicación en vehículos.	10 %
CA 1.11 Identificáronse as aplicacións máis comúns en vehículos de conxuntos electrónicos básicos.	10 %
CA 1.12 Enunciáronse os principios da electrónica dixital.	10 %
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	0 %
CA 2.7.3 SubCA2.7.3 Se realizó el montaje de circuitos avanzados utilizando diversos componentes.	35 %
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.	0 %
CA 2.8.3 SubCA2.8.3 Se verificó la funcionalidad de los circuitos avanzados montados.	10 %
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	0 %
CA 2.9.3 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 4	5 %
CA 3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	0 %
CA 3.5.3 SubCA3.5.3.3 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 4	5 %
CA 3.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	0 %
CA 3.6.3 SubCA3.6.3 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 4	5 %
<b>UF 2. 45623 - SISTEMAS DE ARRANQUE</b>	<b>19,00 %</b>
<b>UD 5. SISTEMA DE ARRANQUE</b>	<b>19 %</b>
CA 1.1 Descríbense as características e a constitución do circuito de arranque.	5 %
CA 1.2 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de arranque.	5 %
CA 1.3 Interpretáronse as características de funcionamento dos elementos dos circuitos de arranque.	5 %
CA 1.4 Identificáronse os elementos do circuito de arranque no vehículo.	5 %
CA 1.5 Identificáronse os parámetros para controlar e os ensaios que cumpra realizar nos sistemas de arranque.	5 %
CA 1.6 Realizáronse os ensaios nos sistemas de arranque sobre o vehículo.	5 %
CA 2.1 Interpretouse a documentación técnica.	1 %
CA 2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.	2 %
CA 2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	5 %
CA 2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	6 %
CA 2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	5 %
CA 2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	1 %
CA 2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos e vibracións.	2 %



Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 2.8 Determináronse as causas da avaría.	7 %
CA 2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	1 %
CA 2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	5 %
CA 3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	2 %
CA 3.2 Seleccionáronse os equipamentos e medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	2 %
CA 3.3 Comprobase o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	7 %
CA 3.4 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.	2 %
CA 3.5 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros.	5 %
CA 3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema.	2 %
CA 3.7 Aplicáronse as normas de uso nos equipamentos e nos medios.	1 %
CA 3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	2 %
CA 4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	2 %
CA 4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	2 %
CA 4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	2 %
CA 4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	2 %
CA 4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	2 %
CA 4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	2 %
<b>UF 3. 45633 - SISTEMAS DE CARGA</b>	<b>19,00 %</b>
<b>UD 6. SISTEMAS DE CARGA</b>	<b>19 %</b>
CA 1.1 Relacionáronse as características do circuíto de carga coa súa constitución.	5 %
CA 1.2 Identifícanse as características dos elementos do circuíto de carga.	4 %
CA 1.3 Localizáronse os elementos dos circuítos de carga no vehículo.	2 %
CA 1.4 Estableceuse a secuencia do exame dos parámetros que se vaian controlar nos sistemas de carga.	1 %
CA 1.5 Descríbiuse a interrelación do sistema de carga con outros sistemas, en arquitecturas multiplexadas.	2 %
CA 1.6 Realizáronse os esquemas dos circuítos eléctricos e electrónicos do sistema de carga.	2 %
CA 1.7 Realizáronse os ensaios no sistema de carga sobre o vehículo.	5 %
CA 2.1 Interpretouse a documentación técnica.	2 %
CA 2.2 Identifícanse os síntomas da avaría.	6 %
CA 2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	2 %
CA 2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	6 %
CA 2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	2 %
CA 2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	2 %
CA 2.7 Comprobase a ausencia de rúidos anómalos, vibracións e esvaramentos.	5 %
CA 2.8 Determináronse as causas da avaría.	6 %
CA 2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	1 %
CA 2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	1 %
CA 3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	2 %
CA 3.2 Seleccionáronse os equipamentos e os medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	1 %





Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo procedementos establecidos de traballo.	6 %
CA 3.4 Comprobase o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	6 %
CA 3.5 Reparáronse elementos do sistema, de ser factible a súa reparación.	6 %
CA 3.6 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.	5 %
CA 3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.	6 %
CA 3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	2 %
CA 4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	2 %
CA 4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	2 %
CA 4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	2 %
CA 4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	2 %
CA 4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	2 %
CA 4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	2 %

#### 5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
<b>UF 1. 45613 - ELECTROTECNIA APLICADA</b>	<b>62,00 %</b>
<b>RA 1. Caracteriza a funcionalidade de elementos e conxuntos eléctricos e electrónicos básicos nos vehículos, aplicando as leis e as regras da electricidade e o magnetismo.</b>	<b>22,23 %</b>
CA 1.1 Definíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades asociadas.	8,55 %
CA 1.2 Interpretouse a documentación técnica dos equipamentos e dos aparellos de medida.	8,55 %
CA 1.3 Identifícanse os elementos eléctricos e electrónicos pola súa simbología e realizouse a súa representación.	10,26 %
CA 1.3.1 SubCA1.3.1 Se identificaron los elementos eléctricos por su simbología y se realizó su representación.	
CA 1.3.2 SubCA1.3.2 Se identificaron los elementos electrónicos por su simbología y se realizó su representación.	
CA 1.4 Interpretáronse a simbología e os esquemas eléctricos normalizados de cada fabricante.	8,55 %
CA 1.5 Relacionáronse coa súa aplicación as características fundamentais dos semicondutores.	4,27 %
CA 1.6 Clasifícanse os tipos de compoñentes electrónicos básicos utilizados.	4,27 %
CA 1.7 Relacionáronse as características dos elementos pasivos utilizados co funcionamento do circuito.	12,82 %
CA 1.7.1 SubCA 1.7.1 Se relacionaron las características de las resistencias utilizados en el funcionamiento del circuito.	
CA 1.7.2 SubCA1.7.2 Se relacionaron las características de los elementos pasivos (condensadores y bobinas) utilizados con el funcionamiento del circuito.	
CA 1.8 Descríbiuse o fenómeno de transformación e rectificación da corrente.	8,55 %
CA 1.9 Descríbense os procesos de xeración de movemento por efecto do electromagnetismo.	8,55 %
CA 1.10 Identifícanse os sensores e os actuadores máis usuais, e a súa aplicación en vehículos.	8,55 %
CA 1.11 Identifícanse as aplicacións máis comúns en vehículos de conxuntos electrónicos básicos.	8,55 %
CA 1.12 Enunciáronse os principios da electrónica dixital.	8,55 %
<b>RA 2. Monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos, tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.</b>	<b>31,35 %</b>
CA 2.1 Interpretáronse os esquemas eléctricos dos circuitos.	6,06 %
CA 2.2 Resolvéronse circuitos eléctricos de corrente continua.	6,06 %
CA 2.3 Calibráronse e axustáronse os aparellos de medida.	3,03 %
CA 2.4 Medíronse os parámetros dos circuitos determinando a conexión do aparello.	6,06 %



Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 2.5 Determináronse e seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.	3,03 %
CA 2.6 Realizáronse montaxes de acumuladores e efectuouse a súa carga.	6,06 %
CA 2.7 Realizouse a montaxe de circuitos utilizando diversos compoñentes.	40,00 %
CA 2.7.1 SubCA2.7.1. Se realizou el montaje de circuitos básicos utilizando componentes básicos.	
CA 2.7.2 SubCA2.7.2 Se realizó el montaje de circuitos semiavanzados utilizando diversos componentes.	
CA 2.7.3 SubCA2.7.3 Se realizó el montaje de circuitos avanzados utilizando diversos componentes.	
CA 2.8 Verificouse a funcionalidade dos circuitos montados.	24,24 %
CA 2.8.1 SubCA2.8.1. Se verifico la funcionalidad de los circuitos básicos montados.	
CA 2.8.2 SubCA2.8.2 Se verificó la funcionalidad de los circuitos semiavanzados montados.	
CA 2.8.3 SubCA2.8.3 Se verificó la funcionalidad de los circuitos avanzados montados.	
CA 2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	5,45 %
CA 2.9.1 SubCA2.9.1 Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 2	
CA 2.9.2 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 3	
CA 2.9.3 SubCA2.9.2. Se mostró una actitud ordenada y sistemática en la realización de las actividades de la unidad 4	
<b>RA 3. 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.</b>	<b>8,42 %</b>
CA 3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	11,88 %
CA 3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	23,75 %
CA 3.2.1 SubCA 3.2.1 Se diferenciaron las medidas de protección colectiva de las protecciones individuales.	
CA 3.2.2 SubCA 3.2.2 Descríbense os equipos de protección necesarios para o taller de electromecánica.	
CA 3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	11,88 %
CA 3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	11,88 %
CA 3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	20,31 %
CA 3.5.1 SubCA3.5 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 2.	
CA 3.5.2 SubCA3.5.3.2 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 3.	
CA 3.5.3 SubCA3.5.3.3 Se clasificaron los residuos generados para su retirada selectiva en las actividades de la unidad 4	
CA 3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	20,31 %
CA 3.6.1 SubCA3.6.1 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 2	
CA 3.6.2 SubCA3.6.2 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 3	
CA 3.6.3 SubCA3.6.3 Se cumplió la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas en la unidad 4	
<b>UF 2. 45623 - SISTEMAS DE ARRANQUE</b>	<b>19,00 %</b>
<b>RA 1. Caracteriza o funcionamento do sistema de arranque, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.</b>	<b>5,70 %</b>
CA 1.1 Descríbense as características e a constitución do circuito de arranque.	16,67 %
CA 1.2 Realizáronse os esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos do sistema de arranque.	16,67 %
CA 1.3 Interpretáronse as características de funcionamento dos elementos dos circuitos de arranque.	16,67 %
CA 1.4 Identifícanse os elementos do circuito de arranque no vehículo.	16,67 %
CA 1.5 Identifícanse os parámetros para controlar e os ensaios que cumpra realizar nos sistemas de arranque.	16,67 %
CA 1.6 Realizáronse os ensaios nos sistemas de arranque sobre o vehículo.	16,67 %
<b>RA 2. Localiza avarías do circuío de arranque, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.</b>	<b>6,65 %</b>





Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 2.1 Interpretouse a documentación técnica.	2,86 %
CA 2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.	5,71 %
CA 2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	14,29 %
CA 2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	17,14 %
CA 2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	14,29 %
CA 2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	2,86 %
CA 2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos e vibracións.	5,71 %
CA 2.8 Determináronse as causas da avaría.	20,00 %
CA 2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	2,86 %
CA 2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	14,29 %
<b>RA 3. Mantén o sistema de arranque do vehículo, para o que interpreta os procedementos establecidos polos fabricantes e aplica as súas especificacións técnicas.</b>	<b>4,37 %</b>
CA 3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	8,70 %
CA 3.2 Seleccionáronse os equipamentos e medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	8,70 %
CA 3.3 Comprobouse o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	30,43 %
CA 3.4 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos e dos elementos estipulada no procedemento.	8,70 %
CA 3.5 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e realizouse o axuste de parámetros.	21,74 %
CA 3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida do sistema.	8,70 %
CA 3.7 Aplicáronse as normas de uso nos equipamentos e nos medios.	4,35 %
CA 3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	8,70 %
<b>RA 4. 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.</b>	<b>2,28 %</b>
CA 4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	16,67 %
CA 4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	16,67 %
CA 4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	16,67 %
CA 4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	16,67 %
CA 4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	16,67 %
CA 4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	16,67 %
<b>UF 3. 45633 - SISTEMAS DE CARGA</b>	<b>19,00 %</b>
<b>RA 1. Caracteriza o funcionamento dos sistemas de carga, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.</b>	<b>3,99 %</b>
CA 1.1 Relaciónáronse as características do circuíto de carga coa súa constitución.	23,81 %
CA 1.2 Identificáronse as características dos elementos do circuíto de carga.	19,05 %
CA 1.3 Localizáronse os elementos dos circuítos de carga no vehículo.	9,52 %
CA 1.4 Estableceuse a secuencia do exame dos parámetros que se vaian controlar nos sistemas de carga.	4,76 %
CA 1.5 Describiuse a interrelación do sistema de carga con outros sistemas, en arquitecturas multiplexadas.	9,52 %
CA 1.6 Realizáronse os esquemas dos circuítos eléctricos e electrónicos do sistema de carga.	9,52 %
CA 1.7 Realizáronse os ensaios no sistema de carga sobre o vehículo.	23,81 %
<b>RA 2. Localiza avarías dos circuitos de carga, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.</b>	<b>6,27 %</b>
CA 2.1 Interpretouse a documentación técnica.	6,06 %
CA 2.2 Identificáronse os síntomas da avaría.	18,18 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os aparellos de medida, e elixiuse o punto de conexión adecuado.	6,06 %
CA 2.4 Comprobáronse ou medíronse parámetros en función dos síntomas detectados.	18,18 %
CA 2.5 Comparáronse os parámetros obtidos nas medicións cos especificados.	6,06 %
CA 2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	6,06 %
CA 2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, vibracións e esvaramentos.	15,15 %
CA 2.8 Determináronse as causas da avaría.	18,18 %
CA 2.9 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	3,03 %
CA 2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	3,03 %
<b>RA 3. Mantén o sistema de carga, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.</b>	<b>6,46 %</b>
CA 3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	5,88 %
CA 3.2 Seleccionáronse os equipamentos e os medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo.	2,94 %
CA 3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo procedementos establecidos de traballo.	17,65 %
CA 3.4 Comprobouse o estado dos elementos e determinouse cales cómpre reparar ou substituír.	17,65 %
CA 3.5 Reparáronse elementos do sistema, de ser factible a súa reparación.	17,65 %
CA 3.6 Procedeuse á montaxe de elementos substituídos e axustáronse os seus parámetros de funcionamento.	14,71 %
CA 3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.	17,65 %
CA 3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	5,88 %
<b>RA 4. 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.</b>	<b>2,28 %</b>
CA 4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	16,67 %
CA 4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	16,67 %
CA 4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	16,67 %
CA 4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	16,67 %
CA 4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	16,67 %
CA 4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	16,67 %

## 5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

Os mínimos exixibles reflectidos serán de obrigada superación polo alumnado

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

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

O alumnado que non supere o módulo terá dereito a unha proba de recuperación cuxa data será establecida e publicada polo propio centro. Dita recuperación abranguera os contidos recollidos nesta programación e consistirá nunha proba escrita a cal tamén incluíra unha parte práctica. A baremación de cada parte figurará no propio exercicio.

En caso de acadar unha calificación positiva (de polo menos 5 sobre 10), se puntuara con la nota obtenida.

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

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

Aqueles alumnos que perderan a avaliación continua por mor da acumulación de faltas de asistencia non xustificadas (segundo o establecido no artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011) terán dereito a unha proba de avaliación extraordinaria (de acordo ao establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011).

No caso concreto do módulo de "SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE", o número de faltas sen xustificar correspondentes á perda de avaliación continua é de 26 sesións.

Dita proba extraordinaria comporase de contidos recollidos nesta programación e consistirá nunha proba escrita a cal tamén incluírá unha parte práctica. A baremación de cada parte figurará no propio exercicio.

As datas destas probas serán establecidas polo centro e comunicados ao alumnado polas canles ordinarias.

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

O seguimento da programación realízase utilizando como base esta programación didáctica e as utilidades de seguimento das que dispón aplicación informática da consellería de educación.

Na avaliación da propia práctica docente valorárase tanto a consecución dos obxectivos definidos para cada unidade didáctica como o grao de aproveitamento de cada alumno e alumna.

Partindo da devantida reflexión, todos aqueles aspectos que poidan contribuír á mellora e resultados do proceso de ensino aprendizaxe trasladaranse á sesión conxunta de departamento e do equipo docente a celebrar ao final de curso académico.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

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

A metodoloxía a utilizar fomentará o uso de recursos dixitais e enmarcarase dentro dunha concepción constructivista da aprendizaxe, creando contextos de aprendizaxe que sexan significativos e fomentando a participación activa do alumno na adquisición dos coñecementos; para iso, nalgúns prácticas, e dependendo das circunstancias reais, fórmanse grupos de traballo.

O traballo adecuarase aos coñecementos previos do alumnado procurando activar os intereses relacionado coa profesión cunha motivación adecuada asumindo a diversidade, as necesidades e as capacidades do alumnado.

Consistirá nun cuestionario con preguntas abertas e pechadas referentes aos estudos realizados, intereses, procedencia e, en xeral, todos aqueles datos que poden contribuír á mellora da atención educativa e á diversidade e incluso a variación metodolóxica.

As conclusións establecidas terán tamén como saída a reunión conxunta do equipo docente prevista na normativa.

Como consecuencia desta avaliación diagnóstica e coa observación directa durante os primeiros momentos do curso, levaranse a cabo as accións necesarias para aplicar as medidas de atención educativa aos alumnos que a precisen.

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

Como consecuencia da avaliación inicial diagnóstica e coa observación directa durante os primeiros momentos do curso, levaranse a cabo as accións necesarias para aplicar as medidas de atención educativa aos alumnos que a precisen.

Para os alumnos que requiran determinados apoios e atencións educativas específicas por padecer discapacidades físicas, psíquicas, sensoriais ou por manifestar problemas de personalidade ou conducta estudarase un Plan de Acción.

Do mesmo xeito se establecerán accións de ampliación para alumnos con capacidades superiores á media.

## **9. Aspectos transversais**

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

A metodoloxía a utilizar fomentará o uso de recursos dixitais e enmárcase dentro dunha concepción constructivista da aprendizaxe, creando contextos de aprendizaxe que sexan significativos, fomentando a participación activa do alumno na adquisición dos coñecementos; para iso, nalgúns prácticas, e dependendo das circunstancias reais, fórmanse grupos de traballo.

Potenciarase o respecto fora e dentro da aula e o taller, por medio de grupos flexibles e o traballo en equipo.

Tamén se prestará interese no uso da lingua galega, na comprensión gráfica e escrita (especificacións técnicas, ortografía, ...), no respecto o medioambiente e na intelixencia emocional.

O fomento da lectura e a comprensión lectora traballarase a través do emprego de documentación técnica principalmente, así como de publicacións especializadas.

Outro aspecto importante consiste en fomentar aspectos de investigación-descubrimento para lograr que os alumnos sexan activos, participativos e cooperativos, pero tamén autónomos e críticos.

### **9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Tanto as actividades complementarias como extraescolares recolleranse na correspondente acta de departamento e serán presentadas ao consello escolar para a súa aprobación. Ditas actividades definiranse e organizaranse ca colaboración do resto de profesores do departamento e, na medida do posible, de maneira transversal ca participación doutros departamentos do centro.

No presente curso académico, as devanditas actividades están todavía por definir.