

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006754	Ferrolterra	Ferrol	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CMTMV03	Electromecánica de maquinaria	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0715	Sistemas de forza e detención	2023/2024	7	157	157

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	VÍCTOR MANUEL URIZ CARREIRA, ANTONIO SANCOSMED SANTÍN (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Proxecto de FP dual coa empresa GAM ALQUILERES ARTEIXO, RILO, TORNEIRO etc, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	50	10
2	Sistemas detención de maquinaria	Formación	40	35
3	Sistemas de transmisión en maquinaria	Formación	40	35
4	Averías dos sistemas de transmisión e detención	Formación	27	20

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo especificacións técnicas	SI
RA5 - Mantén os sistemas de detención, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento
CA4.2 Selecciónronse os equipamentos e os medios necesarios, e realizouse a súa posta en servizo
CA4.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de embragues, convertedores de par e os seus sistemas de accionamento, seguindo as especificacións técnicas
CA4.4 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de transmisións con caixas de cambio mecánicas e hidráulicas, e os seus sistemas de accionamento, seguindo as especificacións técnicas
CA4.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de diferenciais e sistemas de bloqueo, seguindo as especificacións técnicas
CA4.6 Efectuouse a reparación dos sistemas transmisión de forza substituíndo ou reparando os elementos defectuosos, e verificouse a ausencia de fugas de fluídos
CA4.7 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros seguindo especificacións técnicas
CA4.8 Borráronse os históricos das unidades de mando e efectuouse a recarga de datos dos sistemas de transmisión das máquinas
CA4.9 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema
CA4.10 Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e de impacto ambiental
CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e seleccionáronse os equipamentos e os medios necesarios
CA5.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de sistemas de freo pneumáticos, hidráulicos e eléctricos, seguindo as especificacións técnicas
CA5.3 Realizouse a desmontaxe e montaxe dos sistemas de freo de estacionamento, seguindo as especificacións técnicas
CA5.4 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos sistemas de accionamento e mando dos sistemas de detención, seguindo as especificacións técnicas
CA5.5 Reparouse o sistema de freos asegurando a total estanquidade do circuíto, así como a ausencia de vibracións, ruídos e esvaramentos anómalos
CA5.6 Realizáronse os controis e axustes dos parámetros seguindo especificacións técnicas
CA5.7 Reparáronse os sistemas antibloqueo de rodas e de control de tracción das máquinas
CA5.8 Borráronse os históricos das unidades de mando e efectuouse a recarga de datos dos sistemas de freos das máquinas

Criterios de avaliación
CA5.9 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema
CA5.10 Cúmprense as normas de prevención de riscos laborais e de impacto ambiental

4.1.e) Contidos

Contidos
Equipamentos e utensilios de reparación.
Técnicas de desmontaxe e montaxe do os sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.
Equipamentos e utensilios de reparación.
Técnicas de desmontaxe e montaxe do os sistemas e elementos de accionamento.
Sistemas de freos pneumáticos e hidráulicos.
Freos de estacionamento.
Sistemas de detención en máquinas de cadeas.
Procesos de reparación.
Axuste e control de parámetros.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas detención de maquinaria	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza o funcionamento do sistema de detención das máquinas, con descrición da colocación e da funcionalidade dos elementos que o constitúen	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Descríbense as características dos sistemas de freo utilizados en maquinaria
CA2.2 Explicouse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas de detención das máquinas
CA2.3 Identifícanse os elementos sobre a documentación técnica e relaciónanse coa súa colocación nas máquinas
CA2.4 Descríbense as forzas de freada que interveñen no sistema e as que actúan sobre as rodas e/ou as cadeas
CA2.5 Descríbense as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos
CA2.6 Defínense os parámetros de funcionamento dos sistemas, con interpretación da documentación técnica
CA2.7 Explicouse a función dos elementos de xestión electrónica e relaciónouse coa operatividade do sistema
CA2.8 Realizáronse organigramas de funcionamento dos sistemas
CA2.9 Valorouse a actitude, o interese e a motivación no sector

4.2.e) Contidos

Contidos
Física da freada.
Sistemas de detención das máquinas: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistemas de freos de estacionamento.
Fluídos utilizados.
Sistemas de detención en máquinas de cadeas.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas de transmisión en maquinaria	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión en maquinaria agrícola, de industrias extractivas e de edificación e obra civil, con descrición da colocación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Explicáronse as características dos mecanismos utilizados para a transmisión de movementos
CA1.2 Identifícanse os elementos que compoñen o tren de rodadura nos sistemas de rodas e cadeas das máquinas
CA1.3 Describiuse o funcionamento dos elementos de transmisión e elementos de guía
CA1.4 Definíronse os parámetros de funcionamento: relacións de multiplicación e desmultiplicación, de velocidade e par, etc
CA1.5 Describíronse as características de funcionamento de diferentes tipos de embragues, convertedores de par e os seus sistemas de accionamento
CA1.6 Explicouse a constitución e as características das caixas de cambio, os variadores de velocidade, as caixas transferidoras e os redutores
CA1.7 Explicáronse os sistemas de transmisión hidráulicos e os seus sistemas de mando e accionamento
CA1.8 Describíronse as características de funcionamento de diferenciais e os seus sistemas de bloqueo
CA1.9 Explicouse a función dos elementos de xestión electrónica e relacionouse coa operatividade do sistema
CA1.10 Describíronse as características dos fluídos e dos lubricantes utilizados nos sistemas de transmisión
CA1.11 Realizáronse os cálculos dos parámetros de funcionamento

4.3.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movemento.
0Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.
Elementos de guía.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.
Parámetros de funcionamento dos elementos de transmisión.
Embragues e convertedores de par: tipos, características, constitución e funcionamento.
Cambios de velocidades de transmisión mecánica: tipos, características, constitución e funcionamento.
Transmisións hidráulicas e variadores de velocidade continua: tipos, características, constitución e funcionamento.
Diferenciais e grupos redutores: tipos, características, constitución e funcionamento.



Contidos
Fluidos e lubricantes.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Averías dos sistemas de transmisión e detención	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Identifica avarías nos sistemas de transmisión e detención, tendo en conta a relación entre os síntomas e efectos e as súas causas	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica
CA3.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción
CA3.3 Seleccionouse o equipamento de medida e control, e efectuouse a súa posta en servizo
CA3.4 Realizouse un diagrama de secuencia lóxica para a diagnose da avaría
CA3.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos
CA3.6 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados
CA3.7 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica
CA3.8 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos
CA3.9 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento para substituír ou reparar
CA3.10 Determináronse as causas da avaría

4.4.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica: parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Equipamentos de medición e control, manexo e posta en servizo.
Procesos de diagnóstico.
Medición de parámetros.
Normas de seguridade e de uso que cumpra ter en conta nos procesos.

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

MINIMOS ESIXIBLES

O alumno/a deberá cumprir cos mínimos de cada unidade didáctica.

Os mínimos exigibles de cada criterio de avaliación estarán especificados de un xeito claro dependendo do instrumento de avaliación utilizado como segue a continuación:

-Nas probas escritas para acadar os mínimos exigibles o alumnado deberá acadar unha puntuación de 5 ou superior.

-Nas táboas de observación os mínimos exigibles estarán especificados de xeito claro nas rúbricas usadas para a avaliación de cada actividade, e puntuarán un total de 5 puntos de 10 da rúbrica.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

1. Avaliación:

-A avaliación do alumnado levaráse a cabo unha vez cada trimestre e nas datas que estableza a Xefatura de estudos.

-A cualificación será un valor numérico sin decimais comprendido entre 1 e 10

-Para aprobar o alumno ten que obter unha cualificación igual ou superior a 5. Esta nota, como se especifica nos pesos asociados a cada criterio de avaliación, será dun 60% polas actividades prácticas que realice e o 40% da nota das probas teóricas (escritas).

2 AVALIACIÓN:

-Para aprobar a avaliación final o alumnado deberá ter aprobadas todas as avaliacións, no caso contrario terá que recuperar as partes suspensas.

-A nota final será a media aritmética das notas das tres avaliacións

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

1. Avaliación suspensa.

-No caso de que un alumno suspenda unha avaliación, o alumno/a poderá recuperar esa avaliación na avaliación seguinte.

-Os criterios de avaliación e mínimos exigibles serán os mesmos.

-Actividades de recuperación:

- Repetición dos exercicios prácticos non realizados ou non superados durante a avaliación.

-Recuperación das probas escritas suspensas da avaliación.

2.Avaliación previa á avaliación final

-Neste caso realizarase un informe individualizado das partes (RA'S) que non acadou o alumno. Para recuperar estas partes o alumno deberá realizar os exercicios prácticos e aprobar as probas escritas necesarias para acadar os RA pendentes. A nota calcularase seguindo os mesmos criterios de avaliación

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

Aquel alumno que acade un número de faltas de asistencia igual ou superior a 4 faltas en total da duración do módulo perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria antes da terceira avaliación, para superar este módulo.

Esta proba constará de dúas partes:

-1ª parte: Proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do curriculum do módulo.

-2ª parte: Proba práctica: o alumno fará algún o algúns traballos realizados polo alumnado en cada trimestre.

Nota: A primeira parte da proba celebrarase un único día, para superala deberase obter un 5 sobre 10.

A segunda parte poderá durar máis dun día. A nota mínima para superar esta proba será dun 5 sobre 10.

A nota final será a media das dúas notas sendo obrigatorio ter as dúas partes superadas.

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

Cada semana observarase se están cumprindo as expectativas da programación, podendo introducir algunha modificación na temporalización, para poder cumprir os obxectivos do módulo. Iniciarase con actividades sinxelas, encamiñadas a crear unha base sólida de coñecementos no alumnado, e ir incrementando a complexidade en función dos avances observados. Para iso, é imprescindible realizar un seguimento individualizado do proceso de aprendizaxe de cada alumno ou alumna.

Farase un seguimento mensual da programación e recolleranse nas actas do departamento.

Farase fincape en:

Análise dos resultados de cada proba, traballo e actividade feita na clase.

Análise dos resultados de cada unha das avaliacións.

Análise dos cuestionarios de avaliación da práctica docente cubertos polos alumnos de forma anónima.

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

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha avaliación inicial ó comezo do curso, segundo o establecido nos procedementos de calidade recollerase unha ficha de datos do alumnado onde indica a súa procedencia en canto a estudos realizados.

Na correspondente xunta de avaliación inicial cos datos recollidos faise unha posta en común para determinar que tipo de medidas se deben adoptar (de selo caso) tanto no grupo como individualmente para homoxenizar o grupo.

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

Para cubrir as necesidades dos alumnos con dificultades de aprendizaxe, procederase a realizar explicacións de reforzo, apoiándose en sistemas audiovisuais, visuais, etc. Sempre en colaboración co departamento de orientación para o entendemento dos contidos máis importantes das distintas unidades didácticas, facendo especial fincapé nos temas máis importantes de cada unha das distintas unidades a desenrolar ó longo do curso.

Daráselles máis tempo para facer as actividades.

Deberán facer actividades de reforzo na casa.

Así mesmo, faranse distintas adaptacións curriculares segundo corresponda ós diferentes casos que acontezan durante o desenrolo do curso

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Estes temas transversais son a Educación ambiental, a Educación para a saúde, a Educación non sexista, a Educación do consumidor a Educación para a paz e a Educación para a globalización.

Educación ambiental

O tratamento da Educación ambiental na área de equipamento e apeiros realízase como unha impregnación xeral de todo-os temas. O respecto pola natureza, fonte das principais materias primas, así como a valoración do impacto ambiental que produce a utilización dos recursos naturais a elección das materias primas adecuadas e o seu aproveitamento o máximo, o reciclaxe de materiais e obxectos para novos usos, a xeración dun mínimo de residuos, o uso racional da enerxía, etc.

Educación para a saúde:

Contidos eminentemente prácticos na área de maquinaria e apeiros, tales como aqueles relativos a ventilación, gafas, guantes, as técnicas de uso das ferramentas e maquinaria, etc., van acompañados dunha serie de normas para evitar accidentes.

Este programa de prevención de accidentes parte da propia actividade da clase para despois ser a base do estudo da seguridade no entorno laboral no seu correspondente módulo. Entorno a este tema central, ampliáanse determinados aspectos de seguridade e hixiene no traballo, elementos de sinalización das zoas que son perigosas, riscos profesionais (enfermidades e accidentes laborais), etc.

Outro aspecto importante relativo a Educación para a saúde centrase no estudos dos ambientes de traballo, a súa adecuada iluminación, acondicionamento ambiental, ventilación, extracción de sustancias nocivas, etc. O recoñecemento dun entorno de traballo saudable e de gran importancia para a formación dos alumnos e alumnas e seralles de gran utilidade para cando se integren no mundo laboral.

Educación non sexista:

A maior presenza de persoas de sexo masculino nas actividades tecnolóxicas o largo da historia fai que a Educación non sexista sexa moi importante na área de maquinaria e apeiros .

A coeducación coidarase especialmente, tanto no uso dun linguaxe neutro como na aparición de persoas de ambos sexos nos diversos ámbitos tecnolóxicos que se mostren en fotografías e debuxos. E o reparto non discriminatorio das tarefas nos equipos de traballo na aula-taller e a base para unha educación non sexista.

Educación do consumidor:

Valoración dos produtos de consumo, baseada en criterios obxectivos, que lles permitan os alumnos diferenciar en cada produto aqueles aspectos importantes, como son as posibilidades de uso dos obxectos, a economía, a ergonomía, etc., dos mais triviais, como o envoltorio, os mensaxes publicitarios, etc.

Educación para a paz:

Os contidos da área de maquinaria e apeiros enfócanse dende a perspectiva dun uso pacífico dos coñecementos e avances técnicos.

Educación para a Globalización:

Os contidos da area de taller intentarase dar en dous idiomas para unha mellor comprensión e familiarización por parte do alumnado das distintas expresións técnicas noutros idiomas así como de planos de traballo, etc

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se contempla a realización de actividades extraescolares, per podendo surxir o caso de visitas a empresas colaboradoras segundo adispoñibilidade das devanditas empresas. Así como diversas visitas a feiras tanto nacionais como internacionais, para que os alumnos sexan conscientes da continua evolución e desenvolvemento que esta sometida esta Familia Profesional.