

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	2020/2021

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA03	Mantemento electromecánico	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
MP0953	Montaxe e mantemento mecánico	2020/2021	8	210	251
MP0953_12	Montaxe mecánica	2020/2021	8	162	194
MP0953_22	Mantemento mecánico	2020/2021	8	48	57

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MIGUEL ANGEL CASTIÑEIRA COUSILLAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

En canto ao perfil profesional dos técnicos e as súas competencias xerais son as seguintes:

1. Montar e manter a maquinaria e o equipo electromecánico.
2. Montar e manter os sistemas eléctrico e electrónico da maquinaria e o equipo industrial.
3. Conducir e manter o equipo industrial de liñas de produción automatizadas.
4. Realizar a administración, xestión e comercialización nunha pequena empresa ou taller.

Debido ao proceso de continuos cambios no campo tecnolóxico, o currículo deste ciclo formativo ten como finalidade capacitar ao alumno para o desempeño cualificado da súa profesión proporcionando ó mesmo tempo una formación polivalente que permita a adaptación aos cambios e modificacións que poidan producirse ao longo da súa vida laboral.

Este técnico integrarase nos servizos de mantemento de maquinaria e equipo industrial dos diversos sectores produtivos e, no sector da fabricación de bens de equipo, nos procesos de montaxe estacionaria electromecánica da maquinaria e dos seus automatismos, nos seus procesos de ensamblaxe e instalación en planta e nos servizos postvenda, realizando asistencia técnica ao cliente, sempre dependendo orgánicamente dun mando intermedio. Así mesmo, poderase integrar como condutor de liñas de produción automatizadas, responsabilizándose da súa fabricación e do seu mantemento. En determinados casos, pode ter baixo a súa responsabilidade un grupo de operarios.

Dado que as actividades de mantemento e reparación as desenvolven na práctica totalidade dos sectores produtivos e non é posible relacionar exhaustivamente todos eles, cítanse a continuación algúns dos subsectores onde este técnico pode desempeñar o seu traballo:

- Industrias extractivas.
- Metalurxia e fabricación de produtos metálicos.
- Industria da construción de maquinaria e equipo mecánico.
- Construción e montaxe de vehículos automóbiles.
- Industria téxtil.
- Etc.

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				
					MP0953_12				MP0953_22				
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4	
1	Conxuntos mecánicos e esquemas.	Nesta unidade didáctica trataremos a representación gráfica dos conxuntos mecánicos, que nos van a servir para analizar o funcionamento do conxunto, e vains a ser moi útil á hora de realizar a montaxe e desmontaxe. Tamén analizaremos os símbolos normalizados empregados na documentación técnica.	12	5	X	X							
2	Elementos de máquinas.	As máquinas están compostas por mecanismos e os mecanismos por elementos. Os elementos son os órganos ou pezas individuais das máquinas. Ó analizar varias máquinas distintas, sinxelas ou complexas, pódese ver que os distintos elementos de cada máquina repítense frecuentemente.	30	7	X								
3	Ferramentas e útis de medida e verificación.	O mecánico emprega para a montaxe e desmontaxe de aparellos mecánicos, así como para a verificación, un gran número de ferramentas que son para el precisas colaboradoras. Debe saber elixir a máis apropiada en cada caso e manexala correctamente.	10	10		X							
4	Desmontaxe e montaxe de máquinas.	Unha das tarefas máis importantes para os técnicos de mantemento é realizar correctamente a desmontaxe e montaxe dunha máquina para realizar as tarefas oportunas de mantemento. Nesta unidade levarase a cabo o desmontaxe e montaxe dos distintos mecanismos dunha máquina.	56	30		X							
5	Modificación e reparación de elementos.	Unha vez desmontadas as máquinas, analizarase o seu funcionamento, verificando o estado de todos os elementos mecánicos. Reparando os que estén deteriorados e facendo as melloras oportunas para que non se volvan a producir ditos desperfectos. A reparación destes desperfectos e as melloras realizadas ás máquinas é o que vamos a tratar nesta unidade didáctica.	46	20			X						
6	Verificación e posta en marcha de máquinas.	Unha das principais tarefas dos técnicos de mantemento é realizar a verificación e a posta en marcha das diferentes máquinas. Nesta unidade estudaremos e realizaremos a verificación de máquinas, así como a súa posta en marcha.	40	12		X	X	X					
7	Mantemento correctivo.	Hoxe en día debido á gran mecanización das empresas, gran número delas ten un departamento de mantemento propio. Nesta unidade tratarase o diagnóstico da avaría, a súa causa e resolución. Trataremos a resolución da avaría por fallo ou rotura da máquina, é dicir, paro na produción.	22	7					X	X	X		
8	Mantemento preventivo e predictivo.	Nos tempos actuais o paro dunha máquina para unha empresa pode ser un gran problema, polo que o mantemento foi avanzando para evitar isto, é dicir, inténtase actuar antes de que apareza o fallo. Nesta unidade realizaremos actividades de mantemento programado, medicións, lubricación, verificacións de correas, etc.	35	9					X	X	X	X	
Total:			251										

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Conxuntos mecánicos e esquemas.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os diferentes planos dos que se compón a documentación técnica. 1.2 Saber interpretar os planos da documentación técnica.	1	Planos.	6,0
2.1 Coñecer os diferentes símbolos. 2.2 Interpretar os diferentes esquemas dos que se compón a documentación técnica. 2.3 Elaborar un esquema.	2	Simboloxía.	6,0
TOTAL			12

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Asociáronse as representacións e os símbolos normalizados empregados na documentación técnica analizada cos elementos físicos que representan.	● PE.1 - Proba.	S	25
CA1.2 Identifícanse as clases ou categorías dos elementos presentes.	● PE.2 - Proba.	S	15
CA1.3 Definíronse as características xeométricas salientables dos elementos de cada bloque.	● PE.3 - Proba.	S	15
CA1.4 Determinouse a disposición espacial e a interrelación dos elementos asociados a un bloque.	● PE.4 - Proba.	S	20
CA2.1 Defínese a secuencia de montaxe a partir da documentación técnica pertinente ao suposto en cuestión (planos, procedementos e especificacións).	● PE.5 - Proba.	S	25
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de planos de máquinas e equipamentos.
Cadeas cinemáticas: definición. Elos.

Contidos
Análise funcional de mecanismos.
Documentación técnica.
Secuencia de montaxe e desmontaxe.

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Planos. - Nesta actividade trataremos os diferentes planos dos que se compón a documentación técnica dunha máquina.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor expoñerá os diferentes planos dos que se compón a documentación técnica dunha máquina. Análisis dun plano de conxunto dunha determinada máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilar os contidos expostos. Interpretar un plano e identificar as diferentes pezas das que está composto. Realizar un croquis dun determinado elemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecementos relacionados coa interpretación de planos e a realización de croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Pizarra convencional e/ou dixital. Documentación técnica. Planos de despece. Elementos mecánicos. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba. PE.2 - Proba. PE.3 - Proba. PE.4 - Proba. PE.5 - Proba. 	6,0
Simbología. - Nesta actividade trataranse as diferentes simbologías, así como a interpretación dos diferentes esquemas dos que consta a documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor expoñerá o significado das diferentes simbologías. Seguimento das diferentes tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. Interpretación dos diferentes esquemas. Realización de esquemas básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecementos sobre esquemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos, etc. necesarios para realizar as diferentes operacións de mantemento mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Pizarra convencional e/ou dixital. Esquemas. Software para a realización de esquemas. Documentación técnica. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Proba. PE.5 - Proba. 	6,0
TOTAL						12,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Elementos de máquinas.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os diferentes tipos de movementos, así como se conseguen.	1	Transmisión de movementos.	5,0
2.1 Coñecer as principais partes dos diferentes mecanismos.	2	Mecanismos.	12,0
2.2 Coñecer o funcionamento dos diferentes mecanismos.			
3.1 Coñecer as diferentes superficies de esvaramento e a súa utilidade.	3	Guías e acoplamentos.	5,0
3.2 Coñecer os diferentes acoplamentos e saber cal usar en cada caso.			
4.1 Coñecer o funcionamento dunha cadea cinemática.	4	Cadeas cinemáticas.	8,0
4.2 Coñecer as aplicacións das cadeas cinemáticas.			
TOTAL			30

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Definiuse correctamente a función de cada elemento reflectido na documentación dentro do bloque funcional ao que pertenza.	• PE.1 - Proba.	S	50
CA1.6 Relaciónanse os posibles modos de funcionamento da instalación co comportamento de cada un dos bloques funcionais que a constitúen.	• PE.2 - Proba.	S	50
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
OTrens de engraxes.
Poleas.
Caixas de cambio de velocidade.
Transmisións.
Transmisión de movementos: tipos e aplicacións.

Contidos
Acopladores de eixes de transmisión.
Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascós, carros, etc.: tipos e aplicacións.
Redutores.
Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa.
Embragues.

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Transmisión de movementos. - Analizaremos os distintos tipos de movementos que se realizan nas máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación por parte do profesor da obtención dos movementos e a transmisión destes. Explicación por parte do profesor da transformación de movementos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e comprobación destes nos distintos mecanismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Cofecementos referidos á transmisión e transformación de movementos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Pizarra convencional e/ou dixital. Conxuntos mecánicos de transmisión e transformación de movementos. Libros de texto. Catálogos. Internet. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Proba. 	5,0
Mecanismos. - Nesta parte trataremos o funcionamento dos diferentes mecanismos polos que están constituídos as diferentes máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor dos distintos tipos de embragues e o seu funcionamento. Exposición por parte do profesor dos diferentes tipos de reductores e as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación dos contidos e comprobación do funcionamento en diferentes tipos de embragues. Asimilación dos contidos e identificación dos diferentes reductores. 	<ul style="list-style-type: none"> Cofecementos referidos aos distintos mecanismos mecánicos e o seu funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Pizarra convencional e/ou dixital. Documentación técnica. Internet. Distintos tipos de embragues. Distintos tipos de reductores. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba. PE.2 - Proba. 	12,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Guías e acoplamentos. - Analizarase o desprazamento dos diferentes carros, así como os diferentes acoplamentos dos eixes de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor dos distintos sistemas de guiado e a sua aplicación. Exposición por parte do profesor dos distintos sistemas de acoplamento e as suas características. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación dos contidos e a identificación sobre máquina dos distintos sistemas de guiado. Asimilación dos contidos e a identificación dos distintos acoplamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecementos referidos aos sistemas de acoplamento en eixes de transmisión e os sistemas de guiado. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de video. Pizarra convencional e/ou dixital. Internet. Máquinas con distintos sistemas de guiado e/ou acoplamentos. Catálogos de sistemas de guiado e/ou acoplamentos. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba. PE.2 - Proba. 	5,0
Cadeas cinemáticas. - Analizarase o funcionamento de diferentes tipos de cadeas cinemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor dos distintos tipos de engranaxes e as suas características. Exposición por parte do profesor da transmisión por correas. Exposición por parte do profesor do funcionamento das caixas de velocidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e identificación dos distintos tipos de engranaxes. Asimilación de contidos e identificación de correas e cálculos oportunos. Asimilación de contidos e cálculos de caixas de velocidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecementos referidos ás cadeas cinemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de video. Pizarra convencional e/ou dixital. Internet. Caixas de velocidades. Mecanismos de transmisión por correas. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Proba. PE.2 - Proba. 	8,0
TOTAL						30,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Ferramentas e útis de medida e verificación.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as diferentes ferramentas. 1.2 Coñecer a aplicación e a utilidade das diferentes ferramentas.	1	Ferramentas e útis.	3,0
2.1 Coñecer os diferentes útis de medida e verificación. 2.2 Coñecer os diferentes útis de verificación e a súa correcta utilización.	2	Medida e verificación.	7,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.2 Seleccionáronse e organizáronse os utensilios, as ferramentas e os equipamentos necesarios.	• LC.1 - Traballo diario.	S	50
CA2.6 Empregáronse os equipamentos e os instrumentos de medida e verificación axeitados.	• LC.2 - Traballo diario.	S	50
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Ferramentas e utensilios para utilizar. Equipamentos de medición e verificación. Equipamentos, ferramentas e utensilios. Instrumentos de medición.

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Ferramentas e útis. - Trataremos as diferentes ferramentas e útis empregados no montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor das principais ferramentas e útis empregados no mantemento mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación dos contidos e identificación das distintas ferramentas e útis empregados no mantemento mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecementos relacionados coas ferramentas necesarias nas operacións de mantemento mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. Libros de texto. Catálogos de ferramentas. Distintas ferramentas e útis existentes no taller. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Traballo diario. 	3,0
Medida e verificación. - Trataremos os distintos útis de medida e verificación.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor dos distintos aparellos de medida e verificación, así como a súa correcta utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. Realización de prácticas de medidas e verificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecementos relacionados cos aparellos de medida e verificación. Adquisición de destreza á hora de realizar medidas e verificacións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. Libro de texto. Catálogos. Aparellos de medida e verificación existentes no taller. Pezas para realizar medidas e verificacións. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Traballo diario. 	7,0
TOTAL						10,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Desmontaxe e montaxe de máquinas.	56

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as normas de seguridade a seguir nos procesos de montaxe de maquinaria.	1	Normas de seguridade.	1,0
2.1 Coñecer os diferentes tipos de rodamentos, as súas aplicacións e características.	2	Rodamentos.	5,0
3.1 Realizar correctamente e seguindo as especificacións técnicas a desmontaxe dunha máquina.	3	Desmontaxe de maquinaria.	25,0
4.1 Realizar correctamente os cálculos relacionados con potencia e velocidades.	4	Cálculos e verificacións.	5,0
4.2 Realizar correctamente as diferentes verificacións dimensionais e de forma.			
5.1 Realizar correctamente e seguindo as especificacións técnicas a montaxe da máquina.	5	Montaxe da máquina.	20,0
TOTAL			56

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Comprobáronse as características dos elementos que haxa que montar.	● LC.1 - Traballo realizado.	S	25
CA2.4 Executouse a montaxe ou a desmontaxe do elemento consonte os procedementos prescritos.	● LC.2 - Traballo realizado.	S	25
CA2.5 Verificouse o resultado final do proceso de acordo co indicado na documentación técnica.	● LC.3 - Traballo realizado.	S	20
CA2.8 Efectuáronse os traballos de limpeza e engraxamento dos elementos mecánicos previos á posta en funcionamento da máquina.	● LC.4 - Traballo realizado.	S	10
CA2.10 Respectáronse as normas de seguridade, hixiene e ambientais aplicables.	● TO.1 - Traballo realizado.	S	10
CA2.11 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.	● TO.2 - Ficha de traballo.	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>0Rodamentos: Tipos, características e aplicacións. Selección de rodamentos en función das especificacións técnicas do equipamento ou máquina. Montaxe e desmontaxe de rodamentos. Verificación da súa funcionalidade.</p> <p>Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: Procedementos de montaxe, axuste e regulación. Montaxe de guías, columnas e carros de desprazamento. Axuste e reaxuste de guías, carros e columnas. Verificación do esvaramento e posicionam</p>

Contidos
<p>Xuntas e bridas: Tipos e aplicacións. Procedementos de preparación e montaxe. Verificación de funcionalidade. Montaxe de elementos con xuntas e bridas. Realización das probas de verificación de unións con xuntas.</p> <p>Normas de seguridade e hixiene e ambientais.</p> <p>Elaboración de documentación.</p> <p>Montaxe e desmontaxe de elementos e conxuntos.</p> <p>Limpeza e engraxamento de elementos mecánicos.</p> <p>Mecanismos: Redutores. Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa. Trens de engraxes.</p> <p>Cadeas cinemáticas: Relacións de transmisión, par e potencia. Momentos de rotación nominal dun motor. Potencia desenvolvida. Potencia absorbida polo motor. Par de xiro. Par motor. Procedementos de cálculo.</p> <p>Transmisión de movementos: Técnicas de montaxe dos elementos das transmisións: correas, poleas, cadeas, eixes estriados, engraxes, eixes de transmisión, acoplamentos, etc. Regulación dos elementos de transmisión.</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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Normas de seguridade. - Nesta actividade analizaremos as normas de seguridade que debemos seguir nos procesos de desmontaxe e montaxe de maquinaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> O profesor expoñerá as normas de seguridade que se deben seguir á hora de realizar traballos de desmontaxe e montaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as normas de seguridade e hixiene e ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. As propias normas de seguridade e hixiene. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Traballo realizado. 	1,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Rodamentos. - Analizaremos os distintos tipos de rodamentos, as súas características e aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor expoñerá as funcións, aplicacións e características dos distintos rodamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> O profesor expoñerá os diferentes métodos de montaxe e desmontaxe dos distintos rodamentos. Asimilación de contidos. Desmontar e montar diferentes tipos de rodamentos nunha maqueta. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir os coñecementos sobre os distintos tipos de rodamentos e as súas características así como os métodos de montaxe e desmontaxe axeitado para cada tipo de rodamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Útis de extracción e montaxe existentes no taller. Etc. Cañón de vídeo. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. Libros de texto. Catálogos. Videos demostrativos. Diferentes tipos de rodamentos existentes no taller. Maqueta de rodamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Ficha de traballo. 	5,0
Desmontaxe de maquinaria. - Realizarase a desmontaxe completa dunha máquina.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da actividade. Seguimento do proceso de desmontaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar os planos dos elementos a desmontar. Desmontaxe da máquina correspondente, seguindo os planos de despece e analizando o funcionamento dos diferentes elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de coñecementos referidos á desmontaxe de elementos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Internet. Videos demostrativos. Pizarra convencional e/ou dixital. Documentación técnica da máquina a desmontar. Ferramentas e útis existentes no taller. A propia máquina para desmontar. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Traballo realizado. TO.2 - Ficha de traballo. 	25,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Cálculos e verificacións. - Realizaranse os cálculos pertinentes sobre os diferentes mecanismos que compoñen a máquina, así como as verificacións oportunas.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor indicará os cálculos e verificacións que se lles deberán realizar aos distintos mecanismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e realización dos exercicios propostos. Realizar as verificacións nos elementos desmontados segundo as especificacións do fabricante. Cubrir a documentación necesaria. Exposición da parte teórica das cadeas cinemáticas, e proposta de problemas a realizar. Exposición da parte teórica do cálculo de rodamentos, e proposta de problemas. Seguimento das distintas verificacións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir coñecementos sobre as verificacións e cálculos dos diferentes elementos que compoñen a máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Etc. Cañón de vídeo. Internet. Videos demostrativos. Pizarra convencional e/ou dixital. Libro de texto. Catálogos. Instrumentos de verificación existentes no taller. Documentación técnica da máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Ficha de traballo. 	5,0
Montaxe da máquina. - Realizarase a montaxe e posta en funcionamento da máquina.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da actividade analizando o plano. Seguimento da montaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpeza e preparación das pezas para o seu montaxe. Montaxe dos diferentes subconxuntos, comprendendo o funcionamento e facendo as comprobacións oportunas. Ensamblaxe dos distintos subconxuntos entre si. Cubrir os informes dos traballos ou modificacións realizadas e engadir á documentación técnica da máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir os coñecementos relacionados coa montaxe dos diferentes elementos mecánicos e comprendendo o seu funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> A propia máquina. Ferramentas e útis existentes no taller. Documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Traballo realizado. LC.4 - Traballo realizado. TO.2 - Ficha de traballo. 	20,0
TOTAL						56,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Modificación e reparación de elementos.	46

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar correctamente as operacións de mecanizado na construción de novas pezas. 1.2 Realizar correctamente as operacións de mecanizado na recuperación de pezas. 1.3 Respetar as normas de seguridade e hixiene e ambientais no proceso de mecanizado.	1	Mecanizado.	25,0
2.1 Coñecer os diferentes tipos de unións roscadas. 2.2 Coñecer os diferentes tipos de unións remachadas.	2	Unións non soldadas.	6,0
3.1 Realizar correctamente operacións de soldadura de diferentes tipos. 3.2 Saber eleixir o tipo de soldadura que mellor se axeita a cada necesidade. 3.3 Saber axustar os parámetros de soldaxe dos distintos equipos de soldeo.	3	Soldadura.	15,0
TOTAL			46

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Defínense a secuencia de operacións para executar a partir das características do traballo formulado.	• LC.1 - Traballo realizado.	S	5
CA3.2 Selecciónáronse os equipamentos, as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida axeitados.	• LC.2 - Traballo realizado.	S	5
CA3.3 Trazáronse correctamente as pezas que se vaian mecanizar e marcáronse os puntos de referencia.	• LC.3 - Traballo realizado.	S	10
CA3.4 Axustáronse axeitadamente os parámetros de operación das máquinas-ferramenta e dos equipamentos de soldadura.	• LC.4 - Traballo realizado.	S	10
CA3.5 Realizáronse os procesos de mecanizado previstos de acordo coas especificacións.	• LC.5 - Traballo realizado.	S	20
CA3.6 Preparáronse as pezas que haxa que unir, de xeito que faciliten a execución da soldadura.	• LC.6 - Traballo realizado.	S	10
CA3.7 Efectuáronse as unións soldadas previstas.	• LC.7 - Traballo realizado.	S	20
CA3.8 Verificouse a ausencia de defectos que poidan comprometer o posterior funcionamento das pezas fabricadas.	• LC.8 - Traballo realizado.	S	5
CA3.10 Respetáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.	• TO.1 - Observación diaria.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.11 Actualizouse a documentación relativa á máquina, de xeito que reflecta os cambios efectuados.	<ul style="list-style-type: none"> LC.9 - Folla de traballo. 	S	5
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Secuencia das operacións que haxa que realizar.</p> <p>Unións remachadas: tipos, materiais, características e aplicacións.</p> <p>Soldadura.</p> <p>Normas de seguridade e hixiene e ambientais.</p> <p>Actualización de documentación.</p> <p>Trazado e marcaxe dos puntos de referencia nas pezas.</p> <p>Parámetros para o mecanizado.</p> <p>Parámetros de equipamentos de soldaxe.</p> <p>Procesos de mecanizado.</p> <p>Preparación de pezas que se vaian unir.</p> <p>Unións aparafusadas.</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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mecanizado. - Realizaranse operacións de mecanizado para a recuperación ou fabricación de pezas durante a reparación.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica dos diferentes procesos de mecanizado, así como as normas de seguridade e hixiene a seguir. Seguimento do mecanizado analizando co alumno os seus parámetros de mecanizado. Seguimento das tarefas realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e saber identificar que proceso se necesita realizar para a reparación dunha determinada peza. Recuperación da peza mediante operacións de mecanizado. Mecanizado de pezas novas. Actualización da documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os diferentes procesos de mecanizado necesarios para a recuperación dunha peza, ou os necesarios para a realización da peza nova. 	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas-ferramentas existentes no taller. Ferramentas e útiis existentes no taller. Instrumentos de medida e verificación existentes no taller. Documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Traballo realizado. LC.2 - Traballo realizado. LC.3 - Traballo realizado. LC.4 - Traballo realizado. LC.5 - Traballo realizado. LC.8 - Traballo realizado. LC.9 - Folla de traballo. TO.1 - Observación diaria. 	25,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Unións non soldadas. - Nesta actividade trataremos os diferentes tipos de unións de pezas non soldadas.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos diferentes sistemas de roscas. Exposición das unións remachadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. Cálculos necesarios para executar as distintas roscas. Identificación dos distintos sistemas de roscas e a súa correcta denominación. Realización de unións remachadas. Actualización da documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de coñecementos sobre as unións non soldadas. Coñecer os diferentes métodos e tipos de unións roscadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas-ferramentas existentes no taller. Útis de medida e ferramentas existentes no taller. Tornillos e tuercas. Remaches, remachadora, etc. Documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Traballo realizado. LC.2 - Traballo realizado. LC.8 - Traballo realizado. LC.9 - Folla de traballo. TO.1 - Observación diaria. 	6,0
Soldadura. - Realizaranse operacións de soldadura cos diferentes tipos, orientado sempre a traballos de reparación.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos diferentes tipos de soldadura. Exposición das normas de seguridade e hixiene e ambientais. Seguimento das diferentes tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e saber elixir o tipo de soldadura máis axeitado para cada caso. Recuperación das pezas mediante procesos de soldadura. Actualización da documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir coñecementos relacionados con traballos de soldadura. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de protección individual. Equipos de soldadura. Ferramentas e útis varios. Documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Traballo realizado. LC.2 - Traballo realizado. LC.4 - Traballo realizado. LC.6 - Traballo realizado. LC.7 - Traballo realizado. LC.8 - Traballo realizado. LC.9 - Folla de traballo. TO.1 - Observación diaria. 	15,0
TOTAL						46,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Verificación e posta en marcha de máquinas.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO
RA4 - Executa a instalación e acoplamento de maquinaria e equipamento electromecánico, efectuando probas de funcionamento e verificando a súa operación posterior.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar correctamente as operacións de aliñado. 1.2 Realizar correctamente a verificación dos movementos e comprobar si están dentro das tolerancias fixadas. 1.3 Verificar os axustes entre as diferentes partes da máquina.	1	Verificacións.	15,0
2.1 Realizar unha correcta posta en marcha dunha máquina ou instalación. 2.2 Realizar as diferentes probas de funcionamento.	2	Posta en marcha.	15,0
3.1 Realizar correctamente a fixación dunha máquina ou instalación. 3.2 Realizar a instalación dunha máquina a partir da documentación técnica facilitada polo fabricante.	3	Instalación e cimentación.	10,0
TOTAL			40

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Axustáronse segundo especificacións os acoplamentos, as aliñacións, os movementos, etc.	● LC.1 - Traballo realizado.	S	10
CA2.9 Levouse a cabo a posta en marcha da máquina de acordo coas súas especificacións de funcionamento.	● LC.2 - Traballo realizado.	S	7
CA3.9 Realizouse a posta en marcha da maquinaria de acordo coas especificacións.	● LC.3 - Traballo realizado.	S	8
CA4.1 Determináronse as fases do proceso de instalación a partir da documentación técnica do proxecto de instalación ou de fabricante.	● LC.4 - Traballo realizado.	S	5
CA4.2 Realizouse o implantación da instalación da maquinaria ou do equipamento.	● LC.5 - Traballo realizado.	S	10
CA4.3 Efectuouse o movemento da maquinaria e dos equipamentos, empregando os medios e os procedementos axeitados.	● LC.6 - Traballo realizado.	S	10
CA4.4 Realizouse a aliñación, a nivelación e a fixación da maquinaria.	● LC.7 - Traballo realizado.	S	10
CA4.5 Efectuouse o acoplamento entre máquinas.	● LC.8 - Traballo realizado.	S	10

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.6 Optimizáronse os métodos e os tempos empregados no proceso.	• LC.9 - Traballo realizado.	S	5
CA4.7 Efectuáronse as probas de funcionamento.	• LC.10 - Traballo realizado.	S	10
CA4.8 Respectáronse as normas ambientais, e de seguridade e hixiene.	• TO.1 - Observación diaria.	S	10
CA4.9 Actualizouse a documentación relativa á maquinaria.	• TO.2 - Ficha de máquina.	S	5
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Posta en marcha das máquinas.</p> <p>Fases do proceso.</p> <p>Actualización da documentación.</p> <p>Normas de seguridade e hixiene e ambientais.</p> <p>Implantación.</p> <p>Movemento de máquinas e equipamentos.</p> <p>Acoplamento de máquinas.</p> <p>Optimización de métodos e tempos.</p> <p>Cimentacións e ancoraxes de máquinas.</p> <p>Montaxe de máquinas e equipamentos.</p> <p>Axuste e reaxuste de máquinas.</p> <p>Posta en marcha de máquinas e equipamentos.</p>

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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Verificacións. - Nesta actividade realizaranse as diferentes comprobacións especificadas polo fabricante na documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor dos conceptos de verificación e alineación de eixes. Proposta de exercicios a realizar. Exposición da verificación de superficies. Exposición da verificación dos axustes entre pezas. Seguimento das tarefas a realizar polos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e realización dos exercicios propostos. Asimilación de contidos e comprobación de superficies. Asimilación de contidos e comprobación de axustes. Verificación dunha máquina seguindo as recomendacións do fabricante. Actualización da documentación cos datos obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir coñecementos sobre os diferentes métodos de verificación segundo a superficie a verificar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Aplicacións informáticas. Etc. Cañón de vídeo. Videos demostrativos. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. Libro de texto. A propia máquina. Instrumentos de medida e verificación existentes no taller. Documentación técnica da máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Traballo realizado. LC.9 - Traballo realizado. LC.10 - Traballo realizado. TO.1 - Observación diaria. TO.2 - Ficha de máquina. 	15,0
Posta en marcha. - Realízase a posta en marcha da instalación tendo en conta as especificacións do fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor dos pasos a seguir para a posta en marcha dunha máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de diferentes probas antes da posta en marcha. Corrección de posibles erros e posta en marcha da máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de coñecementos sobre as pautas a seguir para a posta en marcha dunha máquina ou instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Videos demostrativos. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. A propia máquina ou instalación Documentación técnica da máquina ou instalación. Útis e ferramentas existentes no taller. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Traballo realizado. LC.2 - Traballo realizado. LC.3 - Traballo realizado. LC.4 - Traballo realizado. LC.8 - Traballo realizado. LC.9 - Traballo realizado. LC.10 - Traballo realizado. TO.1 - Observación diaria. TO.2 - Ficha de máquina. 	15,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Instalación e cimentación. - Nesta actividade trataremos os diferentes sistemas de cimentación e instalación, tendo en conta a documentación técnica do fabricante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte do profesor do sistema de transporte, así como das normas de seguridade e hixiene a ter en conta. Exposición teórica por parte do profesor do anclaxe e nivelación da máquina ou instalación. Seguimento da tarefa realizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. Realizar o movemento, anclaxe e nivelación dunha máquina ou instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir coñecementos sobre o transporte, anclaxe e nivelación de maquinaria ou instalacións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Etc. Cañón de video. Videos demostrativos. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. Sistemas de manipulación de cargas. Grúa manual. Ferramentas e útis de nivelación existentes no taller. Documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Traballo realizado. LC.5 - Traballo realizado. LC.6 - Traballo realizado. LC.7 - Traballo realizado. LC.8 - Traballo realizado. LC.9 - Traballo realizado. TO.1 - Observación diaria. TO.2 - Ficha de máquina. 	10,0
TOTAL						40,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Mantemento correctivo.	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica as avarías ou os defectos de funcionamento dos sistemas mecánicos de maquinaria, interpretando os seus síntomas e en relación coas disfuncións.	NO
RA2 - Diagnostica o estado de elementos e pezas de máquinas, utilizando os instrumentos de medida apropiados a cada caso.	NO
RA3 - Aplica técnicas de mantemento que impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que haxa que seguir.	NO

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as partes das que está composta a documentación técnica dunha máquina. 1.2 Cubrir correctamente a documentación técnica en función do traballo realizado. 1.3 Saber interpretar a información dada na documentación técnica.	1	Documentación técnica.	2,0
2.1 Detectar avarías. 2.2 Identificar avarías. 2.3 Relacionar as avarías cos defectos que as provocan.	2	Detección de avarías.	10,0
3.1 Realizar correctamente a substitución das pezas afectadas. 3.2 Executar melloras para evitar futuros fallos, si son necesarias. 3.3 Realizar as verificacións pertinentes á hora de realizar a reparación.	3	Reparación da avaría.	10,0
TOTAL			22

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Determinouse o funcionamento de cada bloque funcional da máquina, empregando a súa documentación técnica.	• LC.1 - A propia máquina.	S	5
CA1.2 Relaciónáronse os síntomas da avaría ou defectos de funcionamento da máquina cos bloques funcionais e os elementos que a compoñen.	• LC.2 - A propia máquina.	S	5
CA1.3 Formuláronse hipóteses coherentes das causas da avaría.	• LC.3 - A propia máquina.	S	5
CA1.4 Definiuse un procedemento sistemático e razoado de procura da causa da avaría ou disfunción, de acordo co histórico de fallos da máquina.	• LC.4 - A propia máquina.	S	5
CA1.6 Executáronse con eficacia os pasos prescritos no procedemento previsto.	• LC.5 - A propia máquina.	S	3
CA1.7 Executáronse operacións de desmontaxe, medida, verificación técnica, etc.	• LC.6 - A propia máquina.	S	6

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Identifícaronse as causas da avaría ou da disfunción.	● LC.7 - A propia máquina.	S	5
CA1.9 Localizáronse os elementos responsables da avaría ou da disfunción.	● LC.8 - A propia máquina.	S	5
CA1.10 Cubriuse axeitadamente a documentación.	● LC.9 - Folla de máquina.	S	3
CA2.1 Determinouse o modo de funcionamento do elemento a partir da documentación técnica da máquina.	● LC.10 - A propia máquina.	S	6
CA2.4 Relaciónáronse cabalmente os defectos observados nos obxectos de estudo, os desgastes e as roturas, co proceso que os orixinara.	● LC.11 - A propia máquina.	S	5
CA2.5 Propuxéronse melloras no deseño do elemento ou da máquina que melloren a súa fiabilidade.	● PE.1 - A propia máquina.	S	6
CA2.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene aplicables no suposto práctico.	● TO.1 - Observación diaria.	S	5
CA2.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.	● LC.12 - Folla de máquina.	S	3
CA2.8 Elaboráronse esbozos de elementos mecánicos que cumpra substituír.	● LC.13 - A propia máquina.	S	5
CA3.1 Definíronse as características do elemento que haxa que substituír a partir da interpretación da documentación técnica de mantemento da máquina.	● PE.2 - A propia máquina.	S	5
CA3.2 Determinouse a secuencia de accións que se vaian realizar e os procedementos de montaxe ou desmontaxe.	● PE.3 - A propia máquina.	S	5
CA3.3 Seleccionáronse as ferramentas, os medios e os instrumentos de medida necesarios.	● LC.14 - A propia máquina.	S	5
CA3.6 Efectuouse a posta en marcha da máquina, garantindo o restablecemento das súas condicións funcionais.	● LC.15 - A propia máquina.	S	5
CA3.7 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.	● TO.2 - Observación diaria.	S	5
CA3.8 Cubriuse axeitadamente a documentación relativa ao traballo realizado (partes de traballo, check-list, etc.).	● TO.3 - Folla de máquina.	S	3
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Manexo da documentación técnica.
Síntomas e avarías.
Equipamentos e aparellos de medida.
Execución segundo o procedemento.
Operacións de desmontaxe, medida e verificación.
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.
Procedementos de diagnóstico e localización de avarías en máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.
Actualización da documentación.
Prevenção de riscos laborais.
Manexo da documentación técnica.

Contidos
Ferramentas e utensilios de inspección.
Medición e verificación de magnitudes nos sistemas mecánicos.
Desgastes e roturas.
Melloras no deseño.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.
Procedementos de diagnóstico e localización de avarías de elementos de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.
Esbozamento.
Manexo da documentación técnica.
Secuencia e procedementos de montaxe e desmontaxe.
Ferramentas e utensilios.
Limpeza e engraxamento.
Axuste e posta en marcha da máquina.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Mantemento correctivo: síntomas, causas e reparación de avarías.
Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas.
Actualización da documentación.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

4.7.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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Documentación técnica. - Nesta actividade trataremos as diferentes partes das que consta a documentación técnica e o que temos que cubrir en cada reparación.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor expoñerá as partes das que se compón a documentación técnica. Seguimento das tarefas realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilar contidos e extraer a información necesaria da documentación técnica para realizar traballos de mantemento. Cubrir a documentación relativa ao traballo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir coñecementos referidos á documentación técnica. Obter información e cumprimentar os diferentes informes nas reparacións e/ou modificacións levadas a cabo. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Internet. Pizarra convencional e/ou dixital. Documentación técnica. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - A propia máquina. LC.9 - Folla de máquina. LC.12 - Folla de máquina. TO.1 - Observación diaria. TO.2 - Observación diaria. TO.3 - Folla de máquina. 	2,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Detección de avarías. - Nesta actividade trataremos as causas da avaría, así como a súa identificación e relación cos síntomas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O profesor expoñerá as normas de seguridade e hixiene e ambientais a seguir na detección de avarías. • Exposición da tarefa e forma de localización de avarías. • Seguimento das tarefas e apoio aos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilación de contidos. • Localización de avarías. • Buscar posibles causas e elementos responsables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir coñecementos sobre a localización e identificación de avarías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. • Cañón de video. • Internet. • Videos demostrativos. • Pizarra convencional e/ou dixital. • Documentación técnica (histórico de fallos). • Ferramentas e útis de verificación existentes no taller. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.4 - A propia máquina. • LC.7 - A propia máquina. • LC.8 - A propia máquina. • LC.9 - Folla de máquina. • LC.11 - A propia máquina. • LC.12 - Folla de máquina. • LC.13 - A propia máquina. • PE.1 - A propia máquina. • PE.3 - A propia máquina. • TO.1 - Observación diaria. • TO.2 - Observación diaria. • TO.3 - Folla de máquina. 	10,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Reparación da avaría. - Realízase a reparación da avaría mediante a substitución ou mellora do sistema para evitar futuros fallos.	<ul style="list-style-type: none"> • O profesor expoñerá as normas de seguridade e hixiene e ambientais en traballos de reparación de avarías. • Exposición da tarefa de reparación. • Seguimento das tarefas e apoio ao alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilación de contidos. • Desmontaxe e verificación dos elementos a substituír. • Elaboración dun croquis dos elementos a substituír. • Elaborar un listado de pezas a substituír e a súa correspondente búsqueda en catálogos. • Montaxe das pezas e propostas de mellora. • Posta en marcha da máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir coñecementos referidos á reparación dunha avaría de forma segura e os pasos a seguir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. • Etc. • Cañón de vídeo. • Vídeos demostrativos. • Internet. • Pizarra convencional e/ou dixital. • Documentación técnica. • A propia máquina a reparar. • Ferramentas e útis existentes no taller. • Catálogos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.5 - A propia máquina. • LC.6 - A propia máquina. • LC.9 - Folla de máquina. • LC.11 - A propia máquina. • LC.12 - Folla de máquina. • LC.13 - A propia máquina. • LC.14 - A propia máquina. • LC.15 - A propia máquina. • PE.1 - A propia máquina. • PE.2 - A propia máquina. • PE.3 - A propia máquina. • TO.1 - Observación diaria. • TO.2 - Observación diaria. • TO.3 - Folla de máquina. 	10,0
TOTAL						22,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Mantemento preventivo e predictivo.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica as avarías ou os defectos de funcionamento dos sistemas mecánicos de maquinaria, interpretando os seus síntomas e en relación coas disfuncións.	NO
RA2 - Diagnostica o estado de elementos e pezas de máquinas, utilizando os instrumentos de medida apropiados a cada caso.	NO
RA3 - Aplica técnicas de mantemento que impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que haxa que seguir.	NO
RA4 - Leva a cabo operacións de mantemento que non impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria, e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que se vaian seguir.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Sacar información para realizar as operacións de mantemento 1.2 Coñecer os diferentes documentos dos que consta a documentación técnica dunha máquina. 1.3 Cumplimentar correctamente a documentación á hora de realizar unha operación de mantemento nunha máquina.	1	Documentación técnica.	2,0
2.1 Diagnosticar avarías a través de diferentes verificacións ou medicións. 2.2 Realizar correctamente diferentes medicións.	2	Diagnóstico de avarías.	15,0
3.1 Realizar correctamente o croquizado das pezas ou conxuntos que se van a substituír. 3.2 Realizar correctamente operacións de mantemento programado. 3.3 Realizar correctamente a desmontaxe e montaxe de pezas, si é necesaria a súa substitución.	3	Operacións de mantemento programado.	18,0
TOTAL			35

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Determináronse as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida e verificación necesarios para a execución de cada etapa do procedemento de procura.	• TO.1 - Observación diaria.	S	5
CA2.1 Determinouse o modo de funcionamento do elemento a partir da documentación técnica da máquina.	• LC.1 - A propia máquina.	S	5
CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida necesarios para a súa inspección.	• LC.2 - A propia máquina.	S	5
CA2.3 Realizouse axeitadamente a medición e a verificación dos elementos, tomando como referencia as características reflectidas na documentación técnica da máquina.	• LC.3 - A propia máquina.	S	8
CA2.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene aplicables no suposto práctico.	• TO.2 - Observación diaria.	S	5
CA2.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.	• TO.3 - Folla de máquina.	S	5

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.8 Elaboráronse esbozos de elementos mecánicos que cumpra substituír.	● LC.4 - A propia máquina.	S	3
CA3.4 Executáronse axeitadamente os procesos de desmontaxe, verificación, de ser o caso, substitución e montaxe dos elementos obxecto do traballo.	● LC.5 - A propia máquina.	S	8
CA3.5 Realizáronse os traballos de limpeza e engraxamento, e os axustes previos necesarios para a posta en funcionamento da máquina.	● LC.6 - A propia máquina.	S	8
CA4.1 Definíronse as actividades, os elementos e os sistemas obxecto de operación a partir da documentación técnica de mantemento da máquina (manual de instrucións, planos <u>construtivos, esquemas e programas de mantemento, etc.</u>).	● PE.1 - A propia máquina.	S	9
CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os medios e os instrumentos de medida necesarios.	● LC.7 - Observación diaria.	S	5
CA4.3 Executáronse de acordo cos procedementos previstos as operacións de mantemento indicadas (limpeza, engraxamento, lubricación, axustes de elementos, corrección de <u>folguras, tensamento de correas, inspeccións visuais, etc.</u>).	● LC.8 - Observación diaria.	S	8
CA4.4 Axustáronse correctamente os instrumentos de medida, control e regulación.	● LC.9 - A propia máquina.	S	8
CA4.5 Efectuáronse as medidas de parámetros clave para proceder á valoración do estado de máquinas e equipamentos (ruídos, vibracións, temperaturas, etc.).	● LC.10 - A propia máquina.	S	8
CA4.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene.	● TO.4 - Observación diaria.	S	5
CA4.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.	● TO.5 - Folla de máquina.	S	5
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Manexo da documentación técnica.
Síntomas e avarías.
Equipamentos e aparellos de medida.
Execución segundo o procedemento.
Operacións de desmontaxe, medida e verificación.
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.
Procedementos de diagnóstico e localización de avarías en máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.
Actualización da documentación.
Prevenición de riscos laborais.
Manexo da documentación técnica.
Ferramentas e utensilios de inspección.
Medición e verificación de magnitudes nos sistemas mecánicos.
Desgastes e roturas.
Melloras no deseño.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.

Contidos
<p>Procedementos de diagnóstico e localización de avarías de elementos de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.</p> <p>Esbozamento.</p> <p>Manexo da documentación técnica.</p> <p>Secuencia e procedementos de montaxe e desmontaxe.</p> <p>Ferramentas e utensilios.</p> <p>Limpeza e engraxamento.</p> <p>Axuste e posta en marcha da máquina.</p> <p>Normas de seguridade e hixiene e ambientais.</p> <p>Mantemento correctivo: síntomas, causas e reparación de avarías.</p> <p>Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas.</p> <p>Actualización da documentación.</p> <p>Manexo da documentación técnica.</p> <p>Ferramentas e utensilios.</p> <p>Instrumentos de medida e verificación.</p> <p>Mantemento preventivo e predictivo: síntomas, causas e reparación de avarías.</p> <p>Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas.</p> <p>Medición e verificación de parámetros.</p> <p>Documentación: fichas, gamas ou normas do mantemento.</p>

4.8.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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Documentación técnica. - Nesta actividade trataremos os diferentes documentos dos que consta a documentación técnica dunha máquina, así como a información da que consta. Tamén trataremos os diferentes documentos que debemos cumprimentar no caso dunha reparación ou operacións de mantemento programado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> O profesor exporá como utilizar a documentación técnica para realizar operacións de mantemento programado e como cumprimentar os diferentes traballos realizados. Seguimento das tarefas e apoio aos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos e obtención de información. Elaboración dun programa de mantemento a partir da información obtida da documentación técnica. Cubrir a información relativa aos traballos realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir os coñecementos necesarios relacionados coa documentación técnica á hora de extraer información para realizar operacións de mantemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Cañón de vídeo. Internet. Videos demostrativos. Pizarra convencional e/ou dixital. Documentación técnica. Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - A propia máquina. PE.1 - A propia máquina. TO.2 - Observación diaria. TO.3 - Folla de máquina. TO.4 - Observación diaria. TO.5 - Folla de máquina. 	2,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Diagnóstico de avarías. - Nesta actividade trataremos os diferentes procedementos para detectar as avarías ou fallos na súa fase inicial, co fin de evitar o paro da máquina.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor exporá os diferentes sistemas de detección de avarías e funcionamento dos diferentes aparellos de verificación. Seguimento das tarefas propostas e apoio aos alumnos na súa realización. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. Revisións periódicas. Medicións, verificacións e análise de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir os coñecementos sobre a búsqueda da avarías a través de diferentes métodos. 	<ul style="list-style-type: none"> Cañón de video. Etc. Internet. Ordenador. Videos demostrativos. Pizarra convencional e/ou dixital. Libros de texto. Documentación técnica. Ferramentas e útis de medición e verificación existentes no taller. Software de análise de vibracións. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - A propia máquina. LC.4 - A propia máquina. LC.7 - Observación diaria. LC.10 - A propia máquina. TO.2 - Observación diaria. TO.3 - Folla de máquina. TO.4 - Observación diaria. TO.5 - Folla de máquina. 	15,0
Operacións de mantemento programado. - Nesta actividade realizaranse operacións de mantemento programado e substitución de pezas, si é necesario.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor exporá como realizar as operacións de mantemento programado e como cumprimentar os diferentes traballos realizados, en base á documentación técnica. Seguimento das tarefas e apoio aos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimilación de contidos. Execución do programa de mantemento elaborado a partir da documentación técnica. Cubrir a información relativa aos traballos realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir os coñecementos relacionados co mantemento programado, extraendo tal información da documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Etc. Cañón de video. Internet. Videos demostrativos. Pizarra convencional e/ou dixital. Documentación técnica da máquina. A propia máquina. Ferramentas e útis de montaxe e desmontaxe existentes no taller. Ferramentas e útis de medición e verificación existentes no taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - A propia máquina. LC.3 - A propia máquina. LC.4 - A propia máquina. LC.5 - A propia máquina. LC.6 - A propia máquina. LC.7 - Observación diaria. LC.8 - Observación diaria. LC.9 - A propia máquina. LC.10 - A propia máquina. PE.1 - A propia máquina. TO.2 - Observación diaria. TO.3 - Folla de máquina. TO.4 - Observación diaria. TO.5 - Folla de máquina. 	18,0
TOTAL						35,0

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

Os contidos mínimos esixidos para que os alumnos acaden a avaliación positiva son os seguintes:

- Asociar as representacións e símbolos normalizados, da documentación técnica cos elementos físicos que representa e definir a secuencia de montaxe a partir da documentación.
- Determinar correctamente a función de cada elemento e relacionar os posibles modos de funcionamento. Seleccionar e empregar axeitadamente as ferramentas, instrumentos de medida e verificación.
- Executar o montaxe e desmontaxe dos diferentes elementos que forman unha máquina. Comprobar e verificar as características dos elementos que haxa que montar.
- Realizar correctamente operacións de reparación de pezas ou modificacións, mediante operacións de mecanizado ou soldadura.
- Realizar correctamente a posta en marcha dunha máquina ou instalación, efectuando as operacións de aliñación, nivelación, verificación, etc.
- Detectar unha avaría axudandonos da documentación técnica e localizar a causa de dita avaría.
- Sustituir as pezas causantes da avaría, realizando as melloras necesarias para evitar futuras avarías e a súa posta en marcha.
- Detectar avarías a partir de verificacións análise e medicións, axudandonos da documentación técnica para a obtención de datos.
- Realizar correctamente operacións de mantemento programado.
- Realizar todas as actividades de forma segura, respetando as normas de seguridade, hixiene e ambientais.

En canto aos criterios de cualificación que se van a seguir serán os seguintes:

A avaliación do módulo realizarase de forma continua.

A cualificación será numérica, entre un e dez, sen decimais. En todos os casos nas actas de avaliación parcial ou na final, a puntuación redondearase por exceso ou defecto, segundo o profesor considere oportuno.

Consideraranse positivas as puntuacións iguais ou superiores a cinco puntos. Os alumnos que non acaden unha nota de cinco puntos na cualificación, estarán obrigados a ir á recuperación correspondente. A nota final nas recuperacións obteranse restándolle á nota total un punto por cada oportunidade que se lle ofrece ao alumno para recuperar. Con isto compénsase o esforzo que mostraron os alumnos en aprobar nas primeiras convocatorias. O profesor decidirá a conveniencia de convocar as probas de recuperación ou non, nas cualificacións parciais, e as datas, así como o seu número.

Os criterios de cualificación que se empregarán para avaliar ao alumno e o peso que ten cada un é de:

- Probas prácticas:..... 65%
- Probas escritas:.....35%

A cualificación final será a resultante de aplicar o baremo anterior a cada nota parcial do alumno.

A cualificación final do módulo superado en avaliacións parciais, coincidirá coa obtida na terceira avaliación parcial.

A cualificación obtida na proba extraordinaria polo alumno con perda do dereito á avaliación continua, consignarase na avaliación final do módulo.

Os contidos mínimos e os criterios de avaliación sinalados anteriormente serán aplicados sempre e cando a docencia sexa totalmente presencial.

No caso de ser semipresencial:

Haberá que ter en conta a parte que non se poida impartir no centro educativo por ser actividades prácticas, e ademais cadra coas de maior peso do módulo, polo que non é posible facer ditas prácticas a distancia. Entón, a esta data non me é posible programar exactamente, xa que depende de cando teña que ser semipresencial e a porcentaxe da mesma. Chegado o momento haberá que variar as porcentaxes segundo as circunstancias.

No caso de pasar a ser totalmente telemática:

Neste caso valoraranse solamente os traballos sobre supostos prácticos, pero non se poderán ter en conta as partes prácticas por non poderlevalas a cabo. Nesta situación non se realizarán exames e a nota final estará baseada nos traballos de supostos prácticos. Obteríase a nota final cun 100% da valoración dos exercicios propostos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación consisten en actividades adicionais para os alumnos que non superen algunha das sesións de avaliación que se programan ao longo do curso. Serán proporcionadas polo profesor e o alumno estará obrigado a realizalas e presentarlhas ao profesor en tempo e forma oportunos.

Se a parte non superada é práctica, o profesor fará que o alumno recupere canto antes esta parte, ben repetindo a peza ou traballo, ou ben as operacións nas que fallou. Tamén pode considerar que as partes non superadas as pode recuperar en exercicios posteriores con operacións similares.

Se a parte non superada é unha proba escrita correspondente a avaliacións parciais (por exemplo un exame), o profesor considerará a conveniencia ou non de facer dita recuperación antes de xuño, e sempre aténdose aos criterios de avaliación.

Os alumnos que non superen o módulo en avaliacións parciais (primeira, segunda e terceira), terán que presentarse á proba extraordinaria no mes de xuño.

As actividades de recuperación que se poden propoñer serán do tipo:

-Traballos escritos e exercicios prácticos ou teóricos relacionados cos resultados non acadados.

-Repetición ou corrección de traballos e/ou prácticas que non superaron a avaliación positiva no seo momento.

Os procedementos sinalados anteriormente para as actividades de recuperación serven tanto para a docencia presencial como para a semipresencial.

No caso de impartir clases unicamente telemáticas, as actividades de recuperación basearanse no reforzo dos contidos de supostos prácticos, pero nunca no reforzo das prácticas que se debesen realizar no centro educativo, pola imposibilidade de levalas a cabo.

O exame final realizarase vía Cisco Webes.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua por faltas de asistencia reiteradas, e polo tanto non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á correspondente avaliación final de módulos. A proba extraordinaria celebrarase no mes de xuño.

Os criterios de avaliación, mínimos esixibles e criterios de cualificación serán os mesmos cos que se valora a tódolos alumnos.

A proba constará dun exercicio teórico-práctico na que vaian incluídos a maior parte posible dos contidos impartidos ao longo do curso, de similares características e grado de dificultade ás que se programaron para o resto dos compañeiros. Para a realización destas probas dispórase dun tempo de tres horas e media, aínda que o profesor poderá, previo aviso, aumentar o tempo da proba segundo as circunstancias.

Este procedemento aplicarase tanto si a docencia é totalmente presencial como semipresencial, entendendo que dita proba se poida levar a cabo no centro educativo.

No caso de que a docencia sexa soamente telemática, non se aplicará este apartado, xa que entendo que o alumno non ten a obriga de asistir a

clases presenciais, é máis, estará privado deste dereito e deber debido ás circunstancias sanitarias.

Para a realización da proba calificatoria, no caso da perda da avaliación continua, utilizarase o sistema Cisco Webes, previa información sobre a data da mesma.

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

Comprende a avaliación da propia programación que é susceptible de adaptacións sempre que as circunstancias o requiran, e da actuación do profesor. Implica por parte do profesor un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da súa programación e o seu sistema de ensinanza, co fin de introducir medidas de mellora no proceso.

Cando finalice cada unidade didáctica o profesor recollerá nun arquivo as modificacións ou observacións da adecuación entre o planificado e o realmente levado a cabo (tipo de actividade ensino-aprendizaxe, tempo, etc).

Trimestralmente analizarase o desenvolvemento da programación en relación aos resultados obtidos polos alumnos.

Ao finalizar o mes de xuño farase unha memoria final do desenvolvemento da programación, na que consten as posibles modificación para o seguinte curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Para levar a cabo a avaliación inicial, que será no primeiro mes de curso, e co fin de saber o nivel de coñecemento dos alumnos da materia impartida no módulo, o profesor avaliará mediante informes finais de avaliación de cursos anteriores, resultados de avaliacións anteriores, debates, formulación de preguntas escritas e/ou orais e por outros cantos métodos considere oportuno.

No caso de atopar alumnos con necesidades educativas específicas, ben motrices ou psíquicas, solicitarase información dos mesmos ao Departamento de Orientación, e coa colaboración do mesmo, faráselle unha Adaptación Curricular que permita alcanzar aos alumnos os obxectivos marcados na devandita Adaptación Curricular e que estean acordes cos obxectivos do módulo.

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

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, tales como:

- Actividades de distinto grado de dificultade.
- Actividades de reforzo.
- Traballos personais.
- Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.
- Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Desde o módulo tócanse distintos aspectos destes temas, que se indican de xeito xenérico.

-Educación ambiental: Mediante o estudo crítico e a análise reflexiva efectuado polos alumnos ao longo dos diferentes bloques de contidos durante o curso pode contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e ambientais, racionalizar o

consumo enerxético e dos recursos naturais, afirmando que progreso non implica destrución do medio ambiente.

-Educación para a saúde: En varios temas dos distintos bloques aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como da precaución no uso de ferramentas, máquinas ou sistemas, polo que o tema será tratado puntualmente, a medida que se desenvolven os contidos.

-Educación para a igualdade de oportunidades: Concienciarase ao alumnado sobre a igualdade de oportunidades de ambos os sexos rompendo o tópico da discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo por razóns de sexo.

-Educación para a competencia dixital: Neste senso, os alumnos disporán dun aula virtual que favorecerá a aprendizaxe e o acceso aos materiais en calquera momento e lugar.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Aínda que por estas datas non hai ningunha actividade complementaria e/ou extraescolar programada, este profesor considera que é moi importante para a formación dos alumnos ver e coñecer o mundo laboral real, polo que propondrá a quen corresponda algunhas visitas técnicas a empresas do sector. Levaranse a cabo ao longo do curso académico, segundo vaian surxindo e se vaian podendo organizar, dependendo de diferentes factores.

Como actividades complementarias tamén se poden organizar visitas ao centro educativo por parte de profesionais do sector para impartir charlas aos alumnos sobre o mundo industrial.

Os alumnos que perdesen o dereito á avaliación continua e/ou sexan sancionados mediante expulsión do IES ou teñan algún parte de indidencia na aula, non terán dereito a participar nas devanditas actividades.