

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0935	Sistemas mecánicos	2023/2024	7	187	224
MP0935_12	Axustes de sistemas mecánicos	2023/2024	7	40	48
MP0935_22	Mantemento de sistemas mecánicos	2023/2024	7	147	176

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	XESÚS BETANZOS REGO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

As funcións de montaxe, mantemento e posta a punto de sistemas mecánicos abrangue aspectos como:

1. Situación dos equipamentos e implantación da instalación.
2. Determinación e aplicación das técnicas de montaxe.
3. Supervisión ou aplicación da posta en marcha das instalacións.
4. Supervisión ou actuación nas operacións de mantemento preventivo dos sistemas mecánicos.
5. Diagnóstico de avarías e a determinación dos métodos de substitución ou reparación dos equipamentos e dos elementos das instalacións.
6. Supervisión e aplicación das medidas de seguridade e prevención de riscos laborais.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse en:

1. Montaxe de sistemas mecánicos.
2. Mantemento preventivo de sistemas mecánicos.
3. Diagnóstico de avarías e disfuncións.
4. Posta en marcha.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais e), f), g), h) e l) do ciclo formativo, e as competencias d), e), f) e k).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- a. Montaxe de sistemas mecánicos, utilizando como recursos as instalacións, as ferramentas e os equipamentos, tanto de uso común como específicos deste tipo de instalacións.
- a. Mantemento de sistemas mecánicos sobre as instalacións previamente montadas como das permanentes.
- a. Operacións de reparación de instalacións.
- b. Posta en marcha das instalacións.

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	Montaxe e axuste dos sistemas mecánicos	Montar e axustar sistemas mecánicos, interpretando planos, esquemas, cronoloxía e metodoloxía de intervención mecánica. a s	48	20
2	Clasificación e organización do mantemento dos sistemas mecánicos.	Funcións do técnico de mantemento, Mantemento preventivo, predictivo e correctivo.	36	10
3	Diagnose de averías en sistemas mecánicos.	Identificar e empregár correctamente os utensilios e as ferramentas para a desmontaxe e a montaxe de elementos mecánicos	46	20
4	Mantemento correctivo.	Facer as operacións de mantemento correctivo, xustificando os procedementos e as técnicas de mantemento.	43	20
5	Diagnose de elementos con disfuncións	Diagnosticar os elementos de máquinas, aplicando distintas técnicas e instrumentación.	30	15
6	Prevención de riscos e protección ambiental	Aplicar a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental., así como	21	15

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Montaxe e axuste dos sistemas mecánicos	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta e axusta sistemas mecánicos, interpretando planos, esquemas e procedementos de montaxe e desmontaxe.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Obtívose información dos planos e da documentación técnica referida aos elementos ou conxuntos que cumpra desmontar.
CA1.2 Identificouse cada un dos elementos que configuran o sistema.
CA1.3 Aplicáronse as técnicas para a desmontaxe e a montaxe dos elementos.
CA1.4 Empregáronse os utensilios e as ferramentas para a desmontaxe e a montaxe de elementos mecánicos.
CA1.5 Verificáronse as características dos elementos (superficies, dimensións, xeometría, etc.), empregando os utensilios adecuados.
CA1.6 Preparáronse os sistemas mecánicos para a súa montaxe, substituíndo, de ser o caso, as partes deterioradas.
CA1.7 Montáronse os elementos, asegurando a funcionalidade do conxunto.
CA1.8 Axustouse e reaxustouse o sistema mecánico, cumprindo as especificacións técnicas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Análise funcional de mecanismos: redutores, transformadores de movemento lineal a circular, e viceversa, embragues, freos, trens de engraxes, poleas, caixas de cambio de velocidade, diferenciais, etc.
Acopladores de eixes de transmisión.
Medición e verificación de magnitudes nos sistemas mecánicos.
Selección do tipo de ensamblaxe.
Montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos: Ferramentas empregadas para a montaxe e desmontaxe de elementos: utilización. Montaxe e desmontaxe de rodamentos: selección de rodamentos en función das especificacións técnicas do equipamento ou da máquina, e Montaxe de guías, columnas e carros de desprazamento.
Instalación e montaxe en planta de maquinaria e equipamentos. Técnicas de movemento de máquinas. Técnicas de instalación e ensamblaxe de máquinas e equipamentos. Cimentacións e ancoraxes. Instalacións de alimentación de máquinas e sistemas. Verificación d

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Clasificación e organización do mantemento dos sistemas mecánicos.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Aplica técnicas de mantemento preventivo e predictivo en sistemas mecánicos, realizando operacións e interpretando plans de mantemento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os procedementos descritos nun plan de intervencións de mantemento.
CA1.2 Identifícanse os equipamentos e os elementos que cumpra inspeccionar a partir de esquemas, planos e programas de mantemento.
CA1.3 Seleccionáronse os utensilios para realizar as operacións de mantemento.
CA1.4 Aplicáronse técnicas de observación e medición de variables nos sistemas para obter datos da máquina ou instalación (ruídos, vibracións, niveis, consumos, temperaturas, etc.).
CA1.5 Comparáronse os resultados obtidos cos parámetros de referencia establecidos.
CA1.6 Realizáronse as operacións de limpeza, engraxamento e lubricación, axuste de elementos de unión e fixación, corrección de folguras, aliñamentos, etc., empregando as ferramentas e os utensilios adecuados.
CA1.7 Determináronse os tipos de aviso para a realización do mantemento predictivo.
CA1.8 Rexistráronse adecuadamente as anomalías detectadas e os datos necesarios para o historial da máquina.
CA1.9 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Interpretación do plan de mantemento e documentos de rexistro.
Mantemento de elementos de transmisión ríxidas (engrenaxes), de transmisións flexibles (correas e cadeas) e de sistemas de apoio (rodamentos e chumaceiras).
Máquinas, equipamentos, utensilios, ferramentas e medios empregados no mantemento.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.
Técnicas para a detección e a toma de accións do mantemento predictivo.
Equipamentos de medición e diagnóstico.
Análise de datos para o mantemento preventivo.
Riscos na manipulación de materiais e residuos.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Diagnose de averías en sistemas mecánicos.	46

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Diagnostica avarías e disfuncións en sistemas mecánicos, relacionando a disfunción coa súa causa.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Obtívose información da documentación técnica do sistema.
CA2.2 Relacionáronse os síntomas da disfunción cos efectos que producen.
CA2.3 Elaborouse un procedemento de intervención para a localización da disfunción.
CA2.4 Realizáronse medidas dos parámetros característicos da instalación.
CA2.5 Elaboráronse hipóteses das causas que poidan producir a disfunción ou a avaría.
CA2.6 Illouse a sección do sistema que produza a avaría ou a disfunción.
CA2.7 Identificouse o elemento que produza a avaría ou a disfunción.
CA2.8 Documentouse o proceso seguido na localización de avarías e disfuncións.

4.3.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica da instalación.
Procedementos de intervención.
Medición de parámetros característicos.
Técnicas para a localización de avarías.
Método de diagnóstico baseado en vibracións: Normativa. Selección de puntos de medida. Procedementos de medida. Instrumentos empregados na medición das vibracións.
Diagnóstico das causas de vibración.
Xeración de documentación.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Mantemento correctivo.	43

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza operacións de mantemento correctivo de sistemas mecánicos, con xustificación das técnicas e os procedementos de substitución ou reparación.	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 a documentación técnica relacionada coas operacións de mantemento que se vaian executar.
CA3.2 Elaborouse un procedemento de intervención para a corrección da disfunción.
CA3.3 Substituíuse o elemento ou os elementos responsables da avaría.
CA3.4 Solucionouse a disfunción ou a avaría no tempo establecido.
CA3.5 Realizáronse medidas dos parámetros característicos da instalación.
CA3.6 Axustáronse os parámetros ás condicións de deseño.
CA3.7 Manexáronse con destreza e calidade os equipamentos e as ferramentas.
CA3.8 Aplicáronse as normas de seguridade nas intervencións.
CA3.9 Documentouse o proceso seguido na corrección de avarías e disfuncións.

4.4.e) Contidos

Contidos
Selección de documentación técnica.
Tempos da intervención.
Procedementos de intervención.
Medición e axuste de parámetros.
Equipamentos e ferramentas.
Substitución de elementos.
Posta a punto.
Normas de seguridade.
Xeración de documentación.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Diagnose de elementos con disfuncións	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Diagnóstica o estado dos elementos de máquinas, aplicando as técnicas de medición e análise descritas no procedemento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 a documentación técnica relacionada co elemento que se vaia analizar.
CA4.2 Identifícanse os desgastes normais e anormais, comparando a superficie erosionada coa orixinal.
CA4.3 Analizáronse as posibles roturas do elemento.
CA4.4 Realizouse a medición dos parámetros característicos do elemento (dimensionais, xeométricos, de forma, superficiais, etc.).
CA4.5 Comparáronse as medidas reais coas orixinais que figuran no plano.
CA4.6 Utilizáronse os utensilios adecuados para efectuar as medicións.
CA4.7 Cuantificáronse as magnitudes dos desgastes e das erosións.
CA4.8 Relacionáronse os desgastes dos elementos coas súas posibles causas (falta de engraxamento, alta temperatura, aceite sucio, etc.).
CA4.9 Achegáronse solucións para evitar ou reducir os desgastes, as erosións ou as roturas das pezas.

4.5.e) Contidos

Contidos
Selección de documentación técnica.
Técnicas para a identificación da parte danada.
Defectos tipo nos sistemas mecánicos.
Tipos de fallo en chumaceiras, en rodamentos e en transmisións flexibles.
Síntomas do fallo.
Causas do fallo.
Relación entre sistemas e causas.
Análise de superficies.
Tipos de desgastes e erosións.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Prevención de riscos e protección ambiental	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA5.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.9 Xustifícase a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA5.10 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Identificación de riscos.
Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe, posta a punto e mantemento de sistemas mecánicos.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para a montaxe, a posta a punto e o mantemento de sistemas mecánicos.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental. Normativa reguladora en xestión de residuos.

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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva, xa están definidos e mostrados por unidades didácticas.

Para adquirir as competencias de cada unidade formativa, deberase superar, satisfactoriamente, as seguintes fases do proceso formativo:

--Realizar de forma completa os traballos, propostos o longo do curso. Todos serán valorados sobre 10, e os que se realicen ou entreguen pasado o prazo establecido pra cada un, terán unha sanción de 3 puntos, que serán restados da cualificación dos mesmos.

--Superar o exame conceptual, pode ser un ou varios, serán valorados sobre 10, e deberán acadar como mínimo unha cualificación de 5 puntos.

--Superar o exame práctico, pode ser un ou varios, serán valorados sobre 10, e deberán acadar unha cualificación mínima de 4 puntos.

A cualificación final calcularase mediante a seguinte fórmula:

Cualificación final = (media de Traballos x 0,4) + (media de Exames conceptual x 0,3) + (media de Exames práctico x 0,3)

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Lembrar que pra superar as unidades formativas deberanse ter acabados tódolas tarefas propostas durante o curso.

O longo do curso irei rexistrando criterios acadados por cada alumno, a partires do cal serán deseñadas as actividades de recuperación. De non dar acadado os obxetivos previstos, o longo do curso, o alumno fará unha proba final, para recuperar os contidos pendentes.

O lugar e hora pra a realización desta proba, está publicada no calendario anual de exames e no aula virtual deste módulo.

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

Pra superar as unidades formativas deberanse ter realizados tódolas tarefas propostos durante o curso e se acadara perda de avaliación continuada, realizarase unha proba por cada unidade formativa, que consistirá en:

-Para a unidade formativa 1: Realizar un exame teórico, e desmontar e montar correctamente un sistema mecánico.

-Para a unidade formativa 2: Realizar un exame teórico, diagnosticar e correxir a avería nunha das máquinas dor aula taller.

O lugar e hora de realización das probas, está publicada no calendario anual de exames e no aula virtual deste módulo.

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

Realizarase un seguimento periódico da programación, contrastando o previsto e o realizado, tendo en conta:

-número de períodos lectivos cumpridos,

-unidades didácticas impartidas e resultados das probas realizadas.

Analizado o pretendido, o conseguido e adoptaremos os axustes necesarios.

Complementarase coa coavaliación do profesor cos compañeiros do seminario.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Avaliación inicial, realizarase no primeiro mes, valorará os coñecementos previos dos alumnos, e en que grao os posúen. Serviranos para concretar o punto de partida e axustar a programación.

Para avaliar estes coñecementos previos realizarase un test escrito, preguntas curtas e probas de habilidade motora, non terán valor para os efectos de cualificación.

Tamén nos servirá pra saber se temos alumnos con necesidades especiais, e valorar posibles adaptacións curriculares de ser preciso.

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

- Repaso xeral de toda a materia, prestando especial atención a aquelas partes nas que os alumnos teñen dificultades.
- Corrección dos exercicios propostos para a casa.
- Repetición das practicas de taller na que o alumno non acadara os obxectivos, facendo especial fincape nos problemas de cada alumno.
- De ser necesario, adaptar a realización de algunhas tarefas a necesidades concretas ou específicas do alumno.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas ás áreas, debendo ser desenroladas a o longo de toda a escolaridade.

Plantexarnse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

- Respecto á natureza examinando os posibles impactos que un obxecto o sistema técnico produce no entorno natural, social e cultural durante a súa construción, uso ou eliminación.
- Elección de materias primas axeitadas, o seu aproveitamento óptimo, reciclaxe, xeración de refugallo mínimo, uso racional das enerxías.
- Educación para a saúde:
- Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas.
- Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

EDUCACIÓN PARA A IGUALDADE:

- Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.
- Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

EDUCACIÓN PARA A PAZ:

- Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade.
- Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

EDUCACIÓN MORAL E CÍVICA

- Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.
- Analizar criticamente as consecuencias do desenrolo industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

"Todos os anos téntase levar ó alumnado a unha empresa cuxa actividade esté relacionada cos contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade; traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas da actualidade relacionados co módulo, ou visitar algunha feira relacionada co sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas do sector relacionado coa mecatrónica industrial. A realización destas actividades depende, entre outras cousas, do presuposto do departamento, e da disposición das empresas a aceptar visitas. As actividades propostas para este curso son:

- Visita a BIEMH 2024, Feira Internacional de Máquina Herramienta, de Bilbao, no terceiro trimestre.
- Visita a empresas da zona relacionadas cos contidos impartidos no ciclo."

10.Outros apartados

10.1) Pulicidade da programación

Para garantir o derito do alumnado a coñecer a programación e fundamentalmente os criterios de avaliación e mínimos exisibles, así como o nivel mínimo que se considera necesario para ter superado éste módulo, as programacións do departamento incluído éste módulo, subiranse a paxina web do IES, onde poderán ser consultadas en calquer momento, así mesmo no tablón de anuncios da aula figurará unha copia impresa da programación.

O principio do curso, na primeira clase que se teña co alumnado, informaráselle da posibilidade de consultala, sempre que queiran, accedendo a páxina web. Nesa mesma clase de presentación, comentaráselles os aspectos fundamentais do desenrolo do módulo ó longo do curso e aclararanse as dúbidas que prantexe o alumnado ó respecto. Ademais ó longo do curso, ó comenzo de cada unidade didáctica indicaráselle os alumnos os Resultados de Aprendizaxe que se perseguen e os criterios de avaliación que se aplicarán cara acreditar que se acadan os obxetivos didácticos e o nivel mínimo exisibo en cada caso, así como os instrumentos de avaliación que utilizarán.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0937	Sistemas eléctricos e electrónicos	2023/2024	8	213	255
MP0937_12	Equipamento eléctrico industrial	2023/2024	8	60	72
MP0937_22	Configuración, montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial	2023/2024	8	153	183

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO BLANCO RAMOS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Tal como se establece no propio currículo deste ciclo superior,

"A competencia xeral deste título consiste en configurar e optimizar sistemas mecatrónicos industriais, así como planificar, supervisar e/ou executar a súa montaxe e o seu mantemento, seguindo os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais, e de respecto ambiental".

Este módulo profesional contén a formación para desempeñar as funcións de montaxe e mantemento de instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos.

A función de montaxe e mantemento abrangue aspectos como:

- Identificación de normativa.
- Interpretación de esbozos e planos.
- Identificación e selección dos equipamentos e elementos da instalación.
- Elaboración e planificación de memorias técnicas, plans de montaxe, posta en servizo e mantemento.
- Aplicación de técnicas de montaxe e mantemento.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Definición das características da instalación e colocación dos equipamentos.
- Xestión dos recursos e equipamentos da instalación, de acordo coa normativa e cecoñecendo o anteproxecto.
- Cálculo e selección dos elementos e sistemas propios das instalacións.
- Organización e montaxe de instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos.
- Posta en marcha e verificación do funcionamento das instalacións.
- Elaboración da documentación gráfica e os esquemas a partir dos datos obtidos, cumprindo a normativa e os requisitos do anteproxecto.
- Desenvolvemento, coordinación e supervisión das intervencións de montaxe e/ou mantemento das instalacións e os equipamentos.
- Documentación da xestión do mantemento e a reparación de instalacións e equipamentos, deseñando as operacións de comprobación, substitución dos seus elementos e axustes dos equipamentos, en condicións de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo :

- a) Identificar a información salientable, analizando e interpretando documentación técnica, para obter os datos necesarios na montaxe e no mantemento.
- b) Dimensionar os equipamentos e os elementos das máquinas e das liñas automatizadas de produción, aplicando procedementos de cálculo e atendendo ás prescricións técnicas, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.
- e) Verificar as especificacións técnicas de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas de produción, contrastando os resultados e realizando probas de funcionamento, para supervisar a montaxe e o mantemento.
- f) Describir as avarías ou disfuncións de elementos, equipamentos e liñas automatizadas de produción, analizando as relacións causa-efecto producidas, para diagnosticar e localizar avarías.
- g) Verificar os equipamentos e os elementos de comprobación das máquinas e das liñas automatizadas, realizar probas e axustar valores de consigna, para supervisar parámetros de funcionamento.
- h) Seleccionar os utensilios e os repostos adecuados, aplicando técnicas de montaxe, recuperación e substitución de compoñentes, para supervisar ou executar os procesos de reparación de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción.
- i) Determinar as actuacións e os medios materiais e humanos, elaborando os plans e as fichas de traballo para organizar, supervisar e aplicar protocolos de seguridade e calidade.

- k) Identificar os sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos e eléctricos dunha instalación, utilizando a documentación técnica dos equipamentos e as instalacións para elaborar os procesos operacionais de intervención e os programas de mantemento, e para establecer os niveis de repostos mínimos.
- l) Verificar os parámetros de funcionamento, realizando probas e axustes e utilizando a documentación técnica para pór a punto os equipamentos.
- n) Verificar equipamentos e elementos de control, realizando probas e axustando valores, para pór en marcha a instalación.
- ñ) Documentar as intervencións realizadas tanto en montaxe como en mantemento, utilizando medios informáticos, para elaborar documentación.
- o) Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe relacionados coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector e as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e adaptarse a novas situacións laborais e persoais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar as competencias do ciclo formativo :

- a) Obter os datos necesarios para programar a montaxe e o mantemento dos sistemas mecatrónicos.
- b) Configurar sistemas mecatrónicos industriais, seleccionando os equipamentos e os elementos que os compoñen.
- d) Supervisar e/ou executar os procesos de montaxe e mantemento de sistemas mecatrónicos industriais, controlando os tempos e a calidade dos resultados.
- e) Supervisar os parámetros de funcionamento de sistemas mecatrónicos industriais, utilizando instrumentos de medida e control, e aplicacións informáticas de propósito específico.
- f) Diagnosticar e localizar avarías e disfuncións que se produzan en sistemas mecatrónicos industriais, aplicando técnicas operativas e procedementos específicos, para organizar a súa reparación.
- g) Elaborar os procedementos de aprovisionamento e recepción de repostos e consumibles, a partir da documentación técnica, para o mantemento de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción.
- h) Establecer os niveis de repostos mínimos para o mantemento de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción.
- j) Programar os sistemas automáticos, comprobando os parámetros de funcionamento e a seguridade da instalación, seguindo os procedementos establecidos en cada caso.
- k) Supervisar ou executar a posta en marcha das instalacións, axustando os parámetros e realizando as probas e as verificacións necesarias, tanto funcionais como regulamentarias.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación das tipoloxías de instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos.
- Configuración e selección dos sistemas e elementos da instalación.
- Respecto pola normativa correspondente no deseño e no desenvolvemento da instalación, e adopción das accións necesarias para o seu cumprimento por parte dos equipamentos.
- Planificación da montaxe e a verificación de instalacións tipo.
- Desenvolvemento de procedementos de configuración e posta en marcha.
- Elaboración de plans de mantemento.

Despréndese de todo isto a adecuación do currículo ás características do ámbito produtivo e a necesidade de adaptación ás novas esixencias do mercado laboral, cada vez máis internacional, que precisa capacidade de aprendizaxe permanente e continuo reciclaxe e posta ao día, á vez que non se deben esquecer as capacidades persoais e sociais que faciliten a integración en equipos de traballo con diversidade cultural, idiomática, etc, e saber interrelacionarse adecuadamente en distintos contextos.

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	Resultados de aprendizaxe				
					MP093 7_12	MP0937_22				
						RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1	Principais magnitudes eléctricas. Elementos eléctricos dunha instalación, máquina ou equipo industrial. Simboloxía	Nesta unidade estudaranse as magnitudes físicas relacionadas coa electricidade e os elementos de natureza eléctrica-electrónica nunha máquina, nun equipamento industrial ou nunha liña automatizada, describindo a función que realizan e a súa relación co resto de elementos.	30	12	X					
2	Máquinas eléctricas. Transformadores.	Nesta unidade estudaranse as principais características das máquinas eléctricas estáticas: Transformadores e autotransformadores monofásicos e trifásicos	12	12	X					
3	Máquinas eléctricas rotativas de CA/CC. Arranque, freada e variación de velocidade.	Nesta unidade estudaranse as principais características das máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna e corrente continua.	30	14	X					
4	Elaboración de esquemas eléctricos (mando e forza). Simboloxía.	Nesta unidade realizaranse esquemas eléctricos (mando e forza), identificando os aparellos que interveñen neles e coñecendo o funcionamento de todos os elementos do automatismo.	30	14		X				
5	Montaxe de instalacións de alimentación e automatismos. Arranque, freada e variación de velocidade de motores.	Nesta unidade montaranse instalacións de alimentación e automatismos para o arranque, freada e a variación de velocidade de motores, interpretando esquemas e aplicando as técnicas de montaxe adecuadas.	93	12			X			
6	Diagnose de avarías en instalacións eléctricas e electrónicas.	Nesta unidade aprenderase a diagnosticar avarías e disfuncións en instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos asociados, e identificar as súas causas, en relación cos elementos responsables.	20	12				X		
7	Mantemento de instalacións eléctricas e electrónicas.	Nesta unidade estudarase como manter instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos asociados, substituíndo elementos, verificando o funcionamento da instalación e aplicando estratexias asociadas ao mantemento predictivo, correctivo e preventivo.	20	12					X	
8	Prevenção de riscos, seguridade e protección ambiental.	Nesta unidade aprenderase a cumprir as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos para os previr.	20	12						X
Total:			255							

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Principais magnitudes eléctricas. Elementos eléctricos dunha instalación, máquina ou equipo industrial. Simbología	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos de natureza eléctrica-electrónica nunha máquina, nun equipamento industrial ou nunha liña automatizada, describindo a función que realizan e a súa relación co resto de elementos.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía eléctrica nunha máquina ou liña automatizada. 1.2 Caracterizar os elementos de protección empregados nas instalacións eléctricas.	1	Subministro de enerxía e elementos de protección	6,0
2.1 Coñecer as principais magnitudes dunha instalación eléctrica 2.2 Coñecer e manexar os instrumentos de medida eléctricos (polímetro), realizando medicións sobre circuitos sinxelos previamente montados.	2	Principais magnitudes e medidas eléctricas.	16,0
3.1 Relacionar os sensores e os transdutores da máquina co resto de elementos. 3.2 Identificar os dispositivos e a estrutura dos buses de comunicacións nunha máquina ou liña automatizada. 3.3 Coñecer a simbología eléctrica	3	Elementos eléctricos básicos dunha máquina	8,0
TOTAL			30

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía eléctrica nunha máquina ou liña automatizada.	● PE.1 - A estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía eléctrica nunha máquina ou liña automatizada.	S	20
CA1.2 Identificáronse os tipos e as características dos PLC e dos PC industriais.	● PE.2 - Os tipos e as características dos PLC	N	1
CA1.4 Relacionáronse os sensores e os transdutores da máquina co resto de elementos.	● PE.3 - Os sensores e os transdutores da máquina co resto de elementos.	S	19
CA1.5 Identificáronse os dispositivos e a estrutura dos buses de comunicacións nunha máquina ou liña automatizada.	● PE.4 - Os dispositivos e a estrutura dos buses de comunicacións nunha máquina ou liña automatizada.	S	20
CA1.12 Calculáronse parámetros e magnitudes fundamentais das instalacións.	● PE.5 - Parámetros e magnitudes fundamentais das instalacións.	S	20
CA1.13 Caracterizáronse os elementos de protección empregados nas instalacións eléctricas.	● PE.6 - Os elementos de protección empregados nas instalacións eléctricas.	S	20
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Elementos de aparellos eléctricos.
Cálculo de parámetros e magnitudes fundamentais das instalacións.
Elementos de protección contra contactos directos e indirectos, sobreintensidades e sobretensións.
Sensores e transdutores.
Sistemas eléctrico-electrónicos de protección e seguridade.
PLC e PC industriais.
Compoñentes e buses de comunicación industriais.

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	
Subministro de enerxía e elementos de protección	<ul style="list-style-type: none"> Explicación dos elementos que interveñen no subministro da enerxía eléctrica. Explicación dos elementos de protección das instalacións. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender as explicacións do docente e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión dos elementos de subministro de enerxía e dos elementos de protección das instalacións. 	<ul style="list-style-type: none"> Contadores, ICP, IGA, ID, PIA, etc. Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - A estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía eléctrica nunha máquina ou liña automatizada. PE.6 - Os elementos de protección empregados nas instalacións eléctricas. 	6,0
Principais magnitudes e medidas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación dos fundamentos de electricidade. Explicación da Lei de Ohm Calculo de resistencia segundo a sección. Asociación de resistencias serie, paralelo e mixto. Explicación de potencia. Unidade de potencia. Explicación do polímetro para medir magnitudes eléctricas. Explicación de como medir co vatímetro e co fasímetro. Explicación do selector de función e escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver cuestións e problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de medida eléctrica Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Parámetros e magnitudes fundamentais das instalacións. 	16,0

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	
Elementos eléctricos básicos dunha máquina	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o funcionamento dos elementos básicos eléctricos dunha máquina, mostrándoos fisicamente ou sobre catálogo (contactores, relés, temporizadores, pulsadores, interruptores, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ás explicacións do profesor e tomar apuntes. Realizar montaxes básicos de instalacións de alumbrado e realizar medicións sobre eles (tensión, intensidade, etc.). Supervisar e orientar o traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento das magnitudes fundamentais en montaxes básicos. Coñecemento dos principais elementos eléctricos dunha instalación. Coñecemento da simbología eléctrica normalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Contactores, relés, temporizadores, pulsadores, interruptores, etc. Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Os tipos e as características dos PLC PE.3 - Os sensores e os transdutores da máquina co resto de elementos. PE.4 - Os dispositivos e a estrutura dos buses de comunicacións nunha máquina ou liña automatizada. 	8,0
TOTAL						30,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Máquinas eléctricas. Transformadores.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos de natureza eléctrica-electrónica nunha máquina, nun equipamento industrial ou nunha liña automatizada, describindo a función que realizan e a súa relación co resto de elementos.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer e identificar as principais características das máquinas eléctricas estáticas: Transformadores monofásicos e trifásicos. 1.2 Coñecer e identificar as principais características dos transformadores de medida.	1	Transformadores, autotransformadores e transformadores de medida.	6,0
2.1 Conexionar os transformadores monofásicos. 2.2 Analizar os parámetros dos transformadores monofásicos.	2	Conexión transformadores monofásicos. Parametros	2,0
3.1 Conexionar os transformadores trifásicos. 3.2 Analizar os parámetros dos transformadores trifásicos.	3	Conexión transformadores trifásicos. Parametros	4,0
TOTAL			12

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 (%)
CA1.6 Identifícanse as características dos motores de corrente continua e alterna, así como dos transformadores.			0
CA1.6.1 Identifícanse as características dos transformadores.	● PE.1 - As características dos transformadores	S	33
CA1.7 Relacionáronse os parámetros dos motores de corrente alterna e continua (monofásicos e trifásicos) e transformadores co seu funcionamento en servizo e baleiro.			0
CA1.7.1 Relacionáronse os parámetros dos transformadores co seu funcionamento en servizo e baleiro.			0
CA1.7.1.1 Relacionáronse os parámetros dos transformadores monofásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro.	● PE.2 - Os parámetros dos transformadores monofásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro.	S	33
CA1.7.1.2 Relacionáronse os parámetros dos transformadores trifásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro.	● PE.3 - Os parámetros dos transformadores trifásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro.	S	34
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Características dos transformadores.

Contidos
Parámetros dos motores de corrente alterna e continua (monofásicos e trifásicos) e transformadores. Funcionamento en servizo e baleiro. Parámetros dos transformadores. Funcionamento en servizo e en baleiro Parámetros dos transformadores monofásicos. Funcionamento en servizo e en baleiro Parámetros dos transformadores trifásicos. Funcionamento en servizo e en baleiro

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	
Transformadores, autotransformadores e transformadores de medida.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o principio de funcionamento dos transformadores. Relación de transformación. Clasificar os tipos de transformadores: monofásicos, trifásicos, autotransformadores. Conexión de diferentes transformadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ás explicacións do profesor e tomar apuntes. Realización de exercicios de deseño e cálculo dos parámetros dun transformador: número de voltas do primario e do secundario e diámetro de conductor do primario e do secundario. Realizar medicións das diferentes magnitudes nos transformadores conectados polo profesor, analizando a forma en que esta conectado . 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento das partes que constitúen un transformador. Coñecemento do funcionamento dun transformador. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Transformadores trifásicos e monofásicos. Aparatos de medida. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As características dos transformadores 	6,0
Conexión transformadores monofásicos. Parametros	<ul style="list-style-type: none"> Explicar como conectar os transformadores monofásicos, e conectar a saída un receptor monofásico. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización da montaxe e medición de magnitudes fundamentais dos transformadores monofásicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento para realizar as conexións e a montaxe dun transformador monofásico . 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Transformador monofásico. Receptores. Polímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Os parámetros dos transformadores monofásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro. 	2,0
Conexión transformadores trifásicos. Parametros	<ul style="list-style-type: none"> Explicar como conectar os transformadores trifásicos e conectar a saída un receptor trifásico. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización da montaxe e medición de magnitudes fundamentais dos transformadores trifásicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento para realizar as conexións e a montaxe dun transformador trifásico . 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Transformador trifásico. Receptores. Polímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os parámetros dos transformadores trifásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro. 	4,0
TOTAL						12,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Máquinas eléctricas rotativas de CA/CC. Arranque, freada e variación de velocidade.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos de natureza eléctrica-electrónica nunha máquina, nun equipamento industrial ou nunha liña automatizada, describindo a función que realizan e a súa relación co resto de elementos.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer e identificar as principais características das máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna e corrente continua.	1	Máquinas eléctricas rotativas.	2,0
2.1 Coñecer e identificar as principais características das máquinas eléctricas rotativas de corrente continua.	2	Máquinas eléctricas rotativas de corrente continua	6,0
3.1 Coñecer e identificar as principais características das máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna.	3	Máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna	6,0
4.1 Coñecer os sistemas de arranque dos motores asincronos. 4.2 Coñecer os sistemas de freada dos motores asincronos. 4.3 Coñecer os sistemas para a regulación da velocidade dos motores asincronos.	4	Sistemas de arranque, freado e regulación de velocidade dos motores asincronos.	16,0
TOTAL			30

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 (%)
CA1.3 Identifícanse os actuadores de natureza eléctrica presentes nas máquinas ou liñas automatizadas.	● PE.1 - Os actuadores de natureza eléctrica presentes nas máquinas ou liñas automatizadas.	S	13
CA1.6 Identifícanse as características dos motores de corrente continua e alterna, así como dos transformadores.			0
CA1.6.2 Identifícanse as características dos motores de corrente continua e alterna.			0
CA1.6.2.1 Identifícanse as características dos motores de corrente continua.	● PE.2 - As características dos motores de corrente continua.	S	13
CA1.6.2.2 Identifícanse as características dos motores de corrente alterna.	● PE.3 - As características dos motores de corrente alterna.	S	13
CA1.7 Relacionáronse os parámetros dos motores de corrente alterna e continua (monofásicos e trifásicos) e transformadores co seu funcionamento en servizo e baleiro.			0
CA1.7.2 Relacionáronse os parámetros dos motores de corrente alterna e continua (monofásicos e trifásicos) co seu funcionamento en servizo e baleiro.			0
CA1.7.2.1 Relacionáronse os parámetros dos motores de corrente continua co seu funcionamento en servizo e baleiro.	● PE.4 - Os parámetros dos motores de corrente continua co seu funcionamento en servizo e baleiro.	N	4
CA1.7.2.2 Relacionáronse os parámetros dos motores de corrente alterna (monofásicos e trifásicos) co seu funcionamento en servizo e baleiro.	● PE.5 - Os parámetros dos motores de corrente alterna (monofásicos e trifásicos) co seu funcionamento en servizo e baleiro.	N	5

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Recoñecéronse os sistemas convencionais e electrónicos de arranque, variación de velocidade e freada de motores asíncronos de corrente alterna.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - Os sistemas convencionais e electrónicos de arranque, variación de velocidade e freada de motores asíncronos de corrente alterna. 	S	13
CA1.9 Identificáronse os sistemas de corrección do factor de potencia e a súa influencia nas instalacións.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Os sistemas de corrección do factor de potencia e a súa influencia nas instalacións. 	S	13
CA1.10 Elaboráronse esbozos dos sistemas de control e regulación electrónica de motores asíncronos de corrente alterna.	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Esbozos dos sistemas de control e regulación electrónica de motores asíncronos de corrente alterna. 	S	13
CA1.11 Identificáronse as magnitudes para controlar nos sistemas de regulación de velocidade de motores asíncronos de corrente alterna.	<ul style="list-style-type: none"> PE.9 - As magnitudes para controlar nos sistemas de regulación de velocidade de motores asíncronos de corrente alterna. 	S	13
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Sistemas convencionais e electrónicos de arranque, variación de velocidade e freada.</p> <p>Sistemas de corrección do factor de potencia.</p> <p>Magnitudes para controlar nos sistemas de regulación de velocidade.</p> <p>Actuadores de natureza eléctrica.</p> <p>Características dos motores de corrente continua e alterna.</p> <p>Características dos motores de corrente continua.</p> <p>Características dos motores de corrente alterna.</p> <p>Parámetros dos motores de corrente alterna e continua (monofásicos e trifásicos) e transformadores. Funcionamento en servizo e baleiro.</p> <p>Parámetros dos motores de corrente alterna e continua (monofásicos e trifásicos). Funcionamento en servizo e en baleiro</p> <p>Parámetros dos motores de corrente continua.</p> <p>Parámetros dos motores de corrente alterna.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Máquinas eléctricas rotativas.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar os principios básicos de funcionamento das máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna e de corrente continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ás explicacións do profesor e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión dos tipos de máquinas eléctricas rotativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Motores de corrente alterna (monofásicos e trifásicos) e de corrente continua. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os actuadores de natureza eléctrica presentes nas máquinas ou liñas automatizadas. 	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	
Máquinas eléctricas rotativas de corrente continua	<ul style="list-style-type: none"> Explicar: Principio de funcionamento. Tipos de motores de CC. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ás explicacións do profesor e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión do principio de funcionamento das máquinas de corrente continua. Capacidade de clasificar os diferentes tipos de motores de corrente continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Máquinas eléctricas rotativas de corrente continua. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As características dos motores de corrente continua. PE.4 - Os parámetros dos motores de corrente continua co seu funcionamento en servizo e baleiro. 	6,0
Máquinas eléctricas rotativas de corrente alterna	<ul style="list-style-type: none"> Explicar: Principio de funcionamento. Potencia e perdas. Cálculo do rendemento. Tipos de motores de CA 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ás explicacións do profesor e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión do principio de funcionamento das máquinas de corrente alterna. Capacidade de clasificar os diferentes tipos de motores de corrente alterna. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Maquinas eléctricas rotativas de corrente alterna. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - As características dos motores de corrente alterna. PE.5 - Os parámetros dos motores de corrente alterna (monofásicos e trifásicos) co seu funcionamento en servizo e baleiro. 	6,0
Sistemas de arranque, freado e regulación de velocidade dos motores asíncronos.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar arranque de máquinas eléctricas rotativas (arranque directo, arranque por eliminación de resistencias estatóricas, por eliminación de resistencias rotórica, arranque estrela-triángulo). Explicar freado de motores eléctricos de CA (frenado contracorrente e freado por inxección de CC). 	<ul style="list-style-type: none"> Arrancar directamente, sen automatismos, motores eléctricos cos diferentes tipos de arranques. Frear motores. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento dalgúns dos sistemas empregados para o freado de máquinas eléctricas. Coñecemento dos diferentes sistemas para o arranque de motores de c.a. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Motores asíncronos e variadores de frecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - Os sistemas convencionais e electrónicos de arranque, variación de velocidade e freado de motores asíncronos de corrente alterna. PE.7 - Os sistemas de corrección do factor de potencia e a súa influencia nas instalacións. PE.8 - Esbozos dos sistemas de control e regulación electrónica de motores asíncronos de corrente alterna. PE.9 - As magnitudes para controlar nos sistemas de regulación de velocidade de motores asíncronos de corrente alterna. 	16,0
TOTAL						30,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Elaboración de esquemas eléctricos (mando e forza). Simbología.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Configura os automatismos de natureza electrotécnica a nivel de máquina ou instalación automatizada, adoptando a solución máis axeitada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os aparellos que interveñen nun esquema de mando e forza. 1.2 Representar os aparellos que interveñen nos automatismos mediante símbolos.	1	Simbología nos automatismos.	6,0
2.1 Debuxar os esquemas, de mando e potencia, dun automatismo eléctrico.	2	Elaboración de esquemas de mando e forza.	16,0
3.1 Coñecer o funcionamento da aparamenta que intervén nun automatismo.	3	Funcionamento dos automatismos.	8,0
TOTAL			30

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Definíronse as características funcionais dos automatismos eléctricos que se vaian empregar nas partes da máquina ou liña automatizada.	● PE.1 - As características funcionais dos automatismos eléctricos que se vaian empregar nas partes da máquina ou liña automatizada.	S	8
CA1.2 Identifícaronse os tipos de procesos industriais.	● PE.2 - Os tipos de procesos industriais	N	1
CA1.3 Identificouse a estrutura dunha instalación automática industrial.	● PE.3 - A estrutura dunha instalación automática industrial.	S	8
CA1.4 Recoñecéronse aplicacións automáticas nos sistemas industriais.	● PE.4 - Aplicacións automáticas nos sistemas industriais.	S	8
CA1.5 Definíronse os niveis de automatización industrial.	● PE.5 - Os niveis de automatización industrial.	N	1
CA1.6 Identifícaronse os sistemas para controlar procesos industriais de tipo discreto.	● PE.6 - Os sistemas para controlar procesos industriais de tipo discreto.	N	1
CA1.7 Identifícaronse as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.	● PE.7 - As tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.	S	8
CA1.8 Propuxéronse solucións de configuración de automatismos eléctricos a nivel de máquina ou instalación automatizada.	● LC.1 - Solucións de configuración de automatismos eléctricos a nivel de máquina ou instalación automatizada.	S	8
CA1.9 Calculáronse os valores das magnitudes dos parámetros da instalación.	● LC.2 - Os valores das magnitudes dos parámetros da instalación.	S	8
CA1.10 Adoptouse a solución máis adecuada, cumprindo os requisitos de funcionamento e de custo esixidos.	● LC.3 - A solución máis adecuada, cumprindo os requisitos de funcionamento e de custo esixidos.	S	8
CA1.11 Seleccionáronse os elementos de natureza eléctrica para realizar a función demandada.	● LC.4 - Os elementos de natureza eléctrica para realizar a función demandada.	S	8

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.12 Realizáronse planos e esquemas de principio dos automatismos eléctricos, utilizando ferramentas informáticas.	<ul style="list-style-type: none"> LC.5 - Planos e esquemas de principio dos automatismos eléctricos, utilizando ferramentas informáticas. 	S	8
CA1.13 Utilizouse a simboloxía normalizada.	<ul style="list-style-type: none"> LC.6 - A simboloxía normalizada. 	S	8
CA1.14 Elaboráronse diagramas funcionais.	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 - Diagramas funcionais. 	S	8
CA1.15 Seleccionáronse en catálogos os elementos dos sistemas de mando e manobra.	<ul style="list-style-type: none"> LC.8 - Os elementos dos sistemas de mando e manobra. 	S	9
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Cálculo e selección de elementos en sistemas eléctrico-electrónicos.</p> <p>Cálculo de valores das magnitudes dos parámetros da instalación.</p> <p>Selección de elementos dos sistemas de mando e forza. Catálogos comerciais.</p> <p>Simboloxía gráfica normalizada de sistemas eléctrico-electrónicos.</p> <p>Interpretación de planos, diagramas e esquemas de circuitos.</p> <p>Regulamentación e normativa aplicable.</p> <p>Procesos industriais continuos e discretos. Control de procesos industriais discretos: sistemas combinacionais e sistemas secuenciais.</p> <p>Variables para controlar nun proceso industrial.</p> <p>Niveis de automatización industrial.</p> <p>Aplicación da Álgebra de Boole e do Grafset.</p> <p>Tecnoloxías de automatización a nivel industrial: técnica con cables e técnica programada (PLC e PC industriais).</p> <p>Características e parámetros dos compoñentes dos dispositivos electrónicos dos equipamentos de mando e manobra.</p> <p>Elaboración de diagramas funcionais.</p> <p>Elaboración de esquemas do sistema de mando, forza, arranque, etc. Programas informáticos de aplicación.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	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	
Simboloxía nos automatismos.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar a simboloxía asociada a cada elemento que compón un automatismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ó profesor e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento da simboloxía dun automatismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Material eléctrico do taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Solucións de configuración de automatismos eléctricos a nivel de máquina ou instalación automatizada. LC.2 - Os valores das magnitudes dos parámetros da instalación. LC.3 - A solución máis adecuada, cumprindo os requisitos de funcionamento e de custo esixidos. LC.4 - Os elementos de natureza eléctrica para realizar a función demandada. PE.2 - Os tipos de procesos industriais PE.3 - A estrutura dunha instalación automática industrial. PE.4 - Aplicacións automáticas nos sistemas industriais. PE.5 - Os niveis de automatización industrial. PE.6 - Os sistemas para controlar procesos industriais de tipo discreto. PE.7 - As tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial. 	6,0
Elaboración de esquemas de mando e forza.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar e guiar o alumnado cara a representación de automatismos eléctricos ou instalacións industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> Representar os automatismos eléctricos ca simboloxía normalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas dos automatismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Software específico. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.5 - Planos e esquemas de principio dos automatismos eléctricos, utilizando ferramentas informáticas. LC.6 - A simboloxía normalizada. LC.7 - Diagramas funcionais. LC.8 - Os elementos dos sistemas de mando e manobra. 	16,0
Funcionamento dos automatismos.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar como influe cada elemento do esquema dun automatismo en canto o seu funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ó profesor e tomar apuntes. Entender como funciona un automatismo eléctrico ou instalación industrial. Comprender o funcionamento dos esquemas de forza e mando dun automatismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento do funcionamento dun automatismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Material eléctrico do taller. Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As características funcionais dos automatismos eléctricos que se vaian empregar nas partes da máquina ou liña automatizada. 	8,0



	TOTAL	30,0
--	-------	------

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Montaxe de instalacións de alimentación e automatismos. Arranque, freada e variación de velocidade de motores.	93

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Montaxe de instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos asociados, interpretando esquemas e aplicando técnicas de montaxe.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Configurar automatismos electrotécnicos ou instalacións automatizadas.	1	O Cadro de Mando e Protección.	5,0
2.1 Configurar instalacións de alimentación ou automatismos electrotécnicos	2	Selección de elementos dun cadro eléctrico.	3,0
3.1 Montar a instalación para o arranque directo dun motor asíncrono mediante conmutador e mediante contactor	3	Arranque directo dun motor asíncrono	5,0
4.1 Montar a instalación para a inversión de xiro dun motor asíncrono mediante conmutador e mediante contactores	4	Inversión de xiro dun motor	12,0
5.1 Montar a instalación para o arranque estrela-triángulo dun motor asíncrono	5	Arranque estrela-triángulo dun motor asíncrono	12,0
6.1 Arrancar un motor mediante resistencias estatóricas	6	Arranque por resistencias estatóricas	12,0
7.1 Frear un motor por contracorrente	7	Freada por contracorrente	12,0
8.1 Montar instalacións de alimentación ou automatismos electrotécnicos.	8	Montar cadros eléctricos.	25,0
9.1 Coñecer e configurar os diferentes parámetros dun variador de frecuencia.	9	Variación de velocidade (variador)	7,0
TOTAL			93

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 (%)
CA2.1 Identificáronse os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións.	● PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións.	S	11
CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas de acordo co tipo de intervención.	● LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención.	S	11
CA2.3 Elaborouse un plan de montaxe da instalación.	● LC.2 - Un plan de montaxe da instalación.	S	11
CA2.4 Realizáronse implantacións das instalacións.	● LC.3 - As implantacións das instalacións.	S	11
CA2.5 Montáronse e conectáronse equipamentos e elementos das instalacións.	● LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións.	S	11
CA2.6 Identificáronse as variables físicas que haxa que regular ou controlar.	● PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar.	S	11
CA2.7 Verificouse o funcionamento da instalación.	● LC.5 - O funcionamento da instalación.	S	11
CA2.8 Realizáronse axustes.	● LC.6 - A realización de axustes	S	11

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Documentouse o proceso de montaxe.	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 - O proceso de montaxe. 	S	12
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Procedementos na montaxe e no mantemento das instalacións. Equipamentos específicos de medida e verificación. Realización de axustes. Operacións de montaxe e probas funcionais. Regulación e posta en marcha do sistema. Documentación do proceso de montaxe. Elaboración de plans de montaxe. Implantación de instalacións. Elaboración de plans de montaxe. Selección de ferramentas. Identificación das variables físicas para controlar. Técnicas de montaxe. Montaxe e conexión de equipamentos e elementos das instalacións. Verificacións: probas visuais e probas con instrumentación (de continuidade, de illamento, de funcionamento das proteccións, etc.).

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Actividade (título e descrición)				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	
O Cadro de Mando e Protección.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación dos dispositivos que debe levar un cadro de mando e protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ó profesor e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecer os dispositivos que ten que levar un cadro de mando e protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Material eléctrico do taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	5,0
Selección de elementos dun cadro eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar como seleccionar os elementos dun cadro de mando e protección, en función da potencia de consumo (previsión de cargas). 	<ul style="list-style-type: none"> Entender o proceso de selección de elementos do cadro de mando e protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Entender a función de cada un dos elementos do cadro de mando e protección. Seleccionar axeitada e xustificadamente os elementos do cadro de mando e protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Material eléctrico do taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	3,0

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	
Arranque directo dun motor asíncrono	<ul style="list-style-type: none"> Explicar a montaxe, supervisar a montaxe e avaliar o traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o esquema e a conexión para o arranque directo dun motor asíncrono trifásico (mediante conmutador e mediante contactor). 	<ul style="list-style-type: none"> Montaxe e conexión dos distintos elementos. Esquema 	<ul style="list-style-type: none"> Motor trifásico Ordenador, canón, pizarra e internet. Conmutador Contactor, pulsadores, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	5,0
Inversión de xiro dun motor	<ul style="list-style-type: none"> Explicar a montaxe, supervisar a montaxe e avaliar o traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o esquema e a conexión para a inversión de xiro dun motor asíncrono trifásico (mediante conmutador e mediante contactor). 	<ul style="list-style-type: none"> Montaxe e conexión dos distintos elementos. Esquema 	<ul style="list-style-type: none"> Motor trifásico Ordenador, canón, pizarra e internet. Contactores, pulsadores, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	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	
Arranque estrela-triángulo dun motor asíncrono	<ul style="list-style-type: none"> Explicar a montaxe, supervisar a montaxe e avaliar o traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o esquema e a conexión para o arranque estrela-triángulo dun motor asíncrono trifásico (mediante contactores). 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema Montaxe e conexión dos distintos elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> Motor trifásico Ordenador, canón, pizarra e internet. Contactores, pulsadores, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	12,0
Arranque por resistencias estatóricas	<ul style="list-style-type: none"> Explicar a montaxe, supervisar a montaxe e avaliar o traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o esquema e a conexión para o arranque mediante resistencias estatóricas dun motor asíncrono trifásico. 	<ul style="list-style-type: none"> Montaxe e conexión dos distintos elementos. Esquema 	<ul style="list-style-type: none"> Motor trifásico Ordenador, canón, pizarra e internet. Contactores, pulsadores, etc. Resistencias 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	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	
Freada por contracorrente	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o esquema e a conexión para a freada por contracorrente dun motor asíncrono trifásico. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicar a montaxe, supervisar a montaxe e avaliar o traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Montaxe e conexión dos distintos elementos. Esquema 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Contactores, pulsadores, etc. Motor trifásico 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	12,0
Montar cadros eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> Dirixir e correxir ó alumnado no proceso de montaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> Levar á práctica a montaxe de cadros de protección eléctrica dunha vivenda, local comercial e industria, calculando os valores de cada elemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Montaxe de cadros eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Material eléctrico do taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	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	
Variación de velocidade (variador)	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o funcionamento e as aplicacións dun variador de frecuencia, así coma os seus parámetros fundamentais. Supervisar e orientar ao alumnado no seu traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender as explicacións do profesor e tomar notas. Realizar modificacións nos diferentes parámetros dun variador e comprobar os efectos que producen. 	<ul style="list-style-type: none"> Manexo e control dos variadores de frecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de medida eléctrica. Ordenador, canón, pizarra e internet. Variadores de frecuencia e motores. Manuais de variadores 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As ferramentas de acordo co tipo de intervención. LC.2 - Un plan de montaxe da instalación. LC.3 - As implantacións das instalacións. LC.4 - Os equipamentos e elementos das instalacións. LC.5 - O funcionamento da instalación. LC.6 - A realización de axustes LC.7 - O proceso de montaxe. PE.1 - Os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións. PE.2 - As variables físicas que haxa que regular ou controlar. 	7,0
TOTAL						93,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Diagnose de avarías en instalacións eléctricas e electrónicas.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Diagnostica avarías e disfuncións en instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos asociados, e identifica as súas causas, en relación cos elementos responsables.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar avarías nas instalacións eléctricas.	1	Tipos de avarías.	3,0
2.1 Elaboración de plans de intervención para identificar e solucionar avarías nas instalacións eléctricas.	2	Plans de intervención.	5,0
3.1 Localizar e solucionar avarías nas instalacións eléctricas.	3	Localización de avarías.	12,0
TOTAL			20

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 (%)
CA3.1 Elaborouse un plan de intervención para o diagnóstico da avaría.	● LC.1 - Un plan de intervención para o diagnóstico da avaría.	S	10
CA3.2 Identifícanse os síntomas da avaría ou disfunción.	● PE.1 - Os síntomas da avaría ou disfunción.	S	20
CA3.3 Realizáronse medidas nos circuitos.	● LC.2 - As medidas nos circuitos.	S	20
CA3.4 Elaboráronse hipóteses das posibles causas da avaría ou disfunción.	● LC.3 - As posibles causas da avaría ou disfunción.	S	10
CA3.5 Localizouse o subsistema ou bloque responsable.	● LC.4 - O subsistema ou bloque responsable.	S	10
CA3.6 Identifícanse os elementos que producen as disfuncións ou avarías.	● PE.2 - Os elementos que producen as disfuncións ou avarías.	S	10
CA3.7 Documentouse o proceso de diagnose.	● LC.5 - O proceso de diagnose.	S	10
CA3.8 Traballouse en equipo.	● LC.6 - O traballo en equipo	S	10
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Elaboración de plans de intervención para a diagnose.
Síntomas típicos da avaría ou disfunción.
Equipamentos e instrumentos de medida: tipoloxía. Realización de medidas nos circuitos.

Contidos
Técnicas de localización de avarías e disfuncións.
Traballo en equipo.
Documentación do proceso de diagnose.

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	
Tipos de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar as avarías que se poden atopar nunha instalación de alimentación ou nunha instalación automatizada (Cadro de manobra, conductores, receptores, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ó profesor e tomar apuntes. Detectar e solucionar avarías. Supervisar o traballo realizado polo alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación das avarías dunha instalación de alimentación ou liña automatizada Solución de avarías eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Máquinas con partes eléctricas e esquemas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 - As posibles causas da avaría ou disfunción. PE.1 - Os síntomas da avaría ou disfunción. PE.2 - Os elementos que producen as disfuncións ou avarías. 	3,0
Plans de intervención.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar e guiar o alumnado na elaboración de plans de intervención para o diagnóstico de avarías en instalacións eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar plans de intervención de avarías en instalacións eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de plans de intervención. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Un plan de intervención para o diagnóstico da avaría. LC.5 - O proceso de diagnose. 	5,0
Localización de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> Dirixir e conducir o alumnado para a localización e resolución de avarías nas instalacións eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Localizar as avarías nunha instalación eléctrica no taller, identificando en que punto da instalación se atopa seguindo as explicacións do profesor da actividade anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización e resolución de avarías nas instalacións eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Canón e pizarra. Máquinas con instalacións eléctricas. Instrumentos de medida. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - As medidas nos circuitos. LC.4 - O subsistema ou bloque responsable. LC.6 - O traballo en equipo 	12,0
TOTAL						20,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Mantemento de instalacións eléctricas e electrónicas.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Mantén instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos asociados, substituíndo elementos, verificando o funcionamento da instalación e aplicando estratexias asociadas ao mantemento predictivo, correctivo e preventivo.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar o mantemento de instalacións eléctricas, aplicando o mantemento correctivo, predictivo e preventivo.	1	Mantemento correctivo, preventivo e predictivo.	3,0
2.1 Realizar fichas de avarías de instalacións eléctricas.	2	Facer unha ficha de avarías.	2,0
3.1 Reconstruír e substituír elementos ou partes dunha instalación.	3	Reconstrucción de parte dunha instalación.	15,0
TOTAL			20

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Elaborouse un procedemento de intervención.	• LC.1	S	10
CA4.2 Reconstruíuse parte da instalación.	• LC.2	S	20
CA4.3 Substituíronse elementos das instalacións.	• LC.3	S	10
CA4.4 Aplicáronse técnicas de mantemento preventivo, correctivo e predictivo.	• LC.4	S	10
CA4.5 Realizáronse axustes nas instalacións.	• LC.5	S	10
CA4.6 Púxose en funcionamento a instalación.	• LC.6	S	10
CA4.7 Tivéronse en conta os tempos de realización das operacións de mantemento.	• LC.7	S	10
CA4.8 Documentáronse as intervencións realizadas.	• LC.8	S	10
CA4.9 Traballouse en equipo.	• LC.9	S	10
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Elaboración de plans de mantemento.
Elaboración de procedementos de intervención.

Contidos
Reconstrución de parte da instalación.
Técnicas de substitución de elementos das instalacións.
Técnicas de mantemento preventivo, correctivo e predictivo.
Axustes nas instalacións.
Posta a punto das instalacións.
Definición e axuste dos tempos de traballo.
Documentación do mantemento. Históricos de avarías.

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento correctivo, preventivo e predictivo.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar como realizar o mantemento de instalacións eléctricas, aplicando o mantemento correctivo, preventivo e predictivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender ó profesor e tomar apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento das distintas técnicas de mantemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 LC.4 	3,0
Facer unha ficha de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> Dirixir e conducir o alumnado para a elaboración da ficha de avarías. 	<ul style="list-style-type: none"> Facer ficha de avarías documentando a avaría, o material, ferramentas e o tempo empregado. 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de avarías. 	<ul style="list-style-type: none"> Canón e pizarra. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 LC.8 	2,0
Reconstrución de parte dunha instalación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar e guiar o alumnado na reconstrución de parte da instalación e substituír elementos da mesma. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruír parte dunha instalación eléctrica. Sustituír algún elemento dunha instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconstrución de parte da instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Material eléctrico do taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 LC.3 LC.5 LC.6 LC.9 	15,0
TOTAL						20,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Prevención de riscos, seguridade e protección ambiental.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos para os previr.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a lexislación referente a prevención de riscos laborais.	1	Lexislación en prevención de Riscos Laborais.	3,0
2.1 Identificar os riscos eléctricos. Efectos e medidas correctoras.	2	Identificación de riscos eléctricos.	7,0
3.1 Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte. Seleccionar os EPIs.	3	Emprego de EPIs.	3,0
4.1 Identificar as posibles fontes de contaminación ambiental. Reciclar os residuos.	4	Contaminación ambiental.	7,0
TOTAL			20

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 (%)
CA5.1 Operouse tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade do persoal fronte ao risco eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - As disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade do persoal fronte ao risco eléctrico. 	S	10
CA5.2 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte. 	S	10
CA5.3 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - O respecto das normas de seguridade. 	S	10
CA5.4 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc. 	S	10
CA5.5 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento. 	S	10
CA5.6 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - O uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva. 	S	10
CA5.7 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - A manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas. 	S	10
CA5.8 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - As posibles fontes de contaminación ambiental. 	S	10
CA5.9 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. 	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.10 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - A orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. 	S	10
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade do persoal fronte ao risco eléctrico. Normativa de prevención de riscos laborais. Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento. Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección. Normativa reguladora en xestión de residuos. Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas. Orde e limpeza como elemento fundamental da seguridade non traballo. Fontes de contaminación ambiental.

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Lexislación en prevención de Riscos Laborais.	<ul style="list-style-type: none"> Ensinar a lexislación vixente referente a prevención de riscos laborais. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecer a lexislación referente a prevención de riscos laborais. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento da lei vixente. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. Lexislación vixente en prevención de riscos laborais. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - O respecto das normas de seguridade. 	3,0
Identificación de riscos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar como identificar os riscos eléctricos, así como os efectos que produce e as medidas correctoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os riscos eléctricos e saber aplicar as medidas correctoras en cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación dos riscos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - As disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade do persoal fronte ao risco eléctrico. TO.3 - A orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. 	7,0

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	
Emprego de EPIs.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensinar cales son os EPIs a empregar fronte os riscos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coñecer e utilizar os EPIs a empregar fronte os riscos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coñecemento dos EPIs a empregar en cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte. • PE.2 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc. • PE.3 - Os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento. • PE.4 - O uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva. • PE.5 - A manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas. 	3,0
Contaminación ambiental.		<ul style="list-style-type: none"> • Coñecer os residuos e a forma de tratamento dos mesmos. • Explicar os tipos de residuos, e a actuación en canto a contaminación ambiental. ReciclaXe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coñecemento dos residuos e dos seus tratamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador, canón, pizarra e internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. • PE.6 - As posibles fontes de contaminación ambiental. 	7,0
TOTAL						20,0

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

5.1. Mínimos exigibles:

- Identificar a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía eléctrica nunha máquina ou liña automatizada.
- Relacionar os sensores e os transdutores da máquina co resto de elementos.
- Identificar os dispositivos e a estrutura dos buses de comunicacións nunha máquina ou liña automatizada.
- Calcular parámetros e magnitudes fundamentais das instalacións.
- Caracterizar os elementos de protección empregados nas instalacións eléctricas.
- Identificar as características dos transformadores.
- Relacionar os parámetros dos transformadores monofásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro.
- Relacionar os parámetros dos transformadores trifásicos co seu funcionamento en servizo e baleiro.
- Identificar os actuadores de natureza eléctrica presentes nas máquinas ou liñas automatizadas.
- Identificar as características dos motores de corrente continua.
- Identificar as características dos motores de corrente alterna.
- Recoñecer os sistemas convencionais e electrónicos de arranque, variación de velocidade e freada de motores asíncronos de corrente alterna.
- Identificar os sistemas de corrección do factor de potencia e a súa influencia nas instalacións.
- Elaborar esbozos dos sistemas de control e regulación electrónica de motores asíncronos de corrente alterna.
- Identificar as magnitudes para controlar nos sistemas de regulación de velocidade de motores asíncronos de corrente alterna.
- Definir as características funcionais dos automatismos eléctricos que se vaian empregar nas partes da máquina ou liña automatizada.
- Identificar a estrutura dunha instalación automática industrial.
- Recoñecer aplicacións automáticas nos sistemas industriais.
- Identificar as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.
- Propoñer solucións de configuración de automatismos eléctricos a nivel de máquina ou instalación automatizada.
- Calcular os valores das magnitudes dos parámetros da instalación.
- Adoptar a solución máis adecuada, cumprindo os requisitos de funcionamento e de custo esixidos.
- Seleccionar os elementos de natureza eléctrica para realizar a función demandada.
- Relacionar planos e esquemas de principio dos automatismos eléctricos, utilizando ferramentas informáticas.
- Utilizar a simboloxía normalizada.
- Elaborar diagramas funcionais.
- Seleccionar en catálogos os elementos dos sistemas de mando e manobra.
- Identificar os procedementos utilizados na montaxe e no mantemento das instalacións.
- Seleccionar as ferramentas de acordo co tipo de intervención.
- Elaborar un plan de montaxe da instalación.
- Realizar implantacións das instalacións.
- Montar e conectar equipamentos e elementos das instalacións.
- Identificar as variables físicas que haxa que regular ou controlar.
- Verificar o funcionamento da instalación.
- Realizar axustes.

- Documentar o proceso de montaxe.
- Elaborar un plan de intervención para o diagnóstico da avaría.
- Identificar os síntomas da avaría ou disfunción.
- Realizar medidas nos circuitos.
- Elaborar hipóteses das posibles causas da avaría ou disfunción.
- Localizar o subsistema ou bloque responsable da avaría.
- Identificar os elementos que producen as disfuncións ou avarías.
- Documentar o proceso de diagnose.
- Traballar en equipo.
- Elaborar un procedemento de intervención.
- Reconstruír parte da instalación.
- Substituír elementos das instalacións.
- Aplicar técnicas de mantemento preventivo, correctivo e predictivo.
- Realizar axustes nas instalacións.
- Poñer en funcionamento a instalación.
- Ter en conta os tempos de realización das operacións de mantemento.
- Documentar as intervencións realizadas.
- Traballar en equipo.
- Operar tendo en conta as disposicións regulamentarias para a protección da saúde e a seguridade do persoal fronte ao risco eléctrico.
- Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
- Operar con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
- Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- Recoñecer os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- Identificar o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
- Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
- Identificar as posibles fontes de contaminación ambiental.
- Clasificar os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- Valorar a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

5.2. Criterios de cualificación:

A nota para cada unha das avaliacións parciais, así coma para a final será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5.

5.2.1. Para obter a nota da primeira avaliación, ponderaranse os seguintes exames ou traballos:

- a.- Exame teórico tipo test con vinte preguntas (catro respostas), tendo en conta que por cada resposta mala se restará a metade de unha boa (25% da nota).
- b.- Exame de problemas (25% da nota).
- c.- Montaxe de supostos prácticos de distintos circuitos de sistemas eléctricos, que se desenvolveran ó longo da avaliación (50% da nota).

O alumnado que acade cando menos un 4 en cada un dos puntos anteriores, e despois da ponderación acade ou supere o 5, terá superada a avaliación. Se en algún dos apartados anteriores non acadara un 4, levará a avaliación suspensa (como máximo un catro)

5.2.2 Para obter a nota da segunda avaliación, ponderaranse os seguintes exames ou traballos:

- a.- Exame de problemas (25% da nota).
- b.- Montaxe de supostos prácticos de distintos circuítos de sistemas eléctricos, que se desenvolveran ó longo da avaliación (75% da nota).

O alumnado que acade cando menos un 4 en cada un dos puntos anteriores, e despois da ponderación acade ou supere o 5, terá superada a avaliación. Se en algún dos apartados anteriores non acadara un 4, levará a avaliación suspensa (como máximo un catro)

5.2.3 Para obter a nota da terceira avaliación, ponderaranse os seguintes traballos:

- a.- Deseño do esquema e montaxe do cadro dunha seccionadora de aglomerado (50% da nota).
- b.- Detección e reparación de avarías (50% da nota).

O/a alumno/a que acade cando menos un 4 en cada unha das probas, obterá unha nota ponderada según os porcentaxes reflectidos; unha vez feito isto, pódense dar tres casos:

- O/a alumno/a non acadara o 5, levará como máximo un 4.
- O/a alumno/a acadara cando menos o 5 pero ten partes pendentes das primeiras avaliacións, levará como máximo un 4.
- O/a alumno/a acadara cando menos o 5 e ten as primeiras avaliacións aprobadas, farase media das tres e esa será a nota da terceira e coincidirá coa da final.

Para a valoración das montaxes prácticas teranse en conta os seguintes criterios:

- Correcto montaxe dos equipos respectando prescricións técnicas, correcto manexo de ferramentas e pulcritude na montaxe.
- Verificación e posta en marcha da práctica respectando as medidas de seguridade.
- Correcto funcionamento do suposto práctico.
- Correcta confección dos esquemas.
- Entrega no tempo establecido.

Cada criterio dos anteriores valorarase de 1 a 10; obter unha puntuación menor de 4 nalgún deles supón non ter superada a práctica (aínda que a media entre tódolos criterios acade ou supere o 5), debendo resolver o alumno os defectos atopados na práctica, para poder superala.

Criterios de cualificación para a avaliación final.

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5. Para obtela farase media entre as ponderacións das tres avaliacións, tendo en conta que cando sexa necesario recuperar algun apartado de alguna avaliación, a nota de esa parte, que se empregará para o cálculo, (ponderación despois da recuperación) será como máximo un 5.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Realizaranse probas de recuperación das unidades didácticas non superadas, sempre e cando o alumno/a se comportara correctamente,

participara de xeito positivo e intentara acadar os criterios de avaliación e tendo en conta as circunstancias que influíron nese resultado negativo.

As probas de recuperación teórico-prácticas escritas, das unidades didácticas non superadas faranse ó inicio da seguinte avaliación, salvo nas da terceira que coincidirán en data, lugar e hora coa proba escrita dos alumnos que perderon o dereito á avaliación continua.

As unidades didácticas de carácter práctico que se desenrolan ao longo do curso, e que abranguen as tres avaliacións, consideraranse superadas aprobándoas na última avaliación, aínda que nas anteriores estivera suspensa, xa que a dificultade das montaxes de sistemas eléctricos vai en aumento ó longo do curso. Se algún alumno ó final da terceira avaliación, tivera pendente algunha destas unidades didácticas e a media non lle dera para aprobar, deberá facer unha proba de carácter práctico. Esta proba coincidirá ca que se lle realiza ós alumnos con perda do dereito a avaliación continua.

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

Como este módulo está integrado por dúas unidades formativas que se desenvolven de maneira cronolóxica, é posible que un alumno perda o dereito de avaliación continua xa na primeira avaliación ou no comezo do segundo trimestre e teña que facer unha proba extraordinaria que abrangue todos os mínimos esixibles no currículo; ou ben que teña superada a UF1 e só deba examinarse da UF2.

No caso de que teña todo o módulo suspenso a proba desenvolverase en dúas partes de 60 minutos cada unha correspondentes con cada Unidade Formativa.

Cada parte constará dun cuestionario teórico-práctico sobre os contidos conceptuais xerais que integran cada UF e unha proba práctica que se realizará no taller eléctrico para acreditar os contidos procedimentais incluídos no currículo. A non realización ou non superación dunha das partes implica o suspenso do módulo porque indica que non se acadan os obxectivos ou mínimos esixidos no currículo do mesmo.

O cuestionario teórico-práctico será unha proba escrita a cerca dos contidos que se desenrolan ó longo do curso, e incluirá:

-20 preguntas tipo test con catro respostas e so unha correcta (cada unha fallada desconta a metade dunha boa e as non contestadas non contan).

Cada pregunta vale 0,25 puntos.

-5 problemas teórico-prácticos. Cada problema vale 1 punto (deben estar ben desenrolados, ordenados e o resultado ser correcto).

A proba práctica no taller, na cal se realizará un ou mais montaxes eléctricos, nos que para o seu montaxe e correcto funcionamento sexa necesario aplicar a maioría dos procedementos de montaxe e verificación de circuitos eléctricos que se estudan ó longo do curso.

Os criterios de avaliación e de cualificación serán os mesmos que para o resto dos alumnos.

Cada parte de exame puntuarase sobre 10, e só se fará nota media entre as distintas partes da proba cun catro, debendo acadarse desta maneira un cinco como media en cada Unidade Formativa. A nota final do módulo será o resultado da media acadada entre a proba da UF1 e a UF2. Se se suspende unha das unidades formativas o módulo non se supera.

A data de realización desta proba de avaliación extraordinaria será convenientemente publicitada, no tablón de anuncios do instituto, dentro do calendario de probas extraordinarias que se fixan cada final de curso académico.

No caso de que só se teña que presentar a superar unha unidade formativa incorporárase á proba na fase que lle corresponda.

Para facer esta proba o alumnado deberá traer un bolígrafo azul, lápiz e unha calculadora básica, non programable. Non se pode utilizar o móbil como calculadora, que en calquera caso deberá depositalo apagado, á entrada da proba, na mesa do docente.

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

Coa axuda desta aplicación e na versión de traballo realizarase un seguimento periódico da programación e recolleranse as posibles desviacións que se vaian producindo sobre a programación inicial así como valorando o resultado das actividades prantexadas en relación coa temporalización e os obxectivos acadados, para introducir variacións no futuro que poidan mellorar a programación inicial e a práctica docente.

Mensualmente ademais farase unha posta en común na reunión de departamento para analizar e reflexionar sobre os resultados obtidos nas respectivas experiencias docentes dos integrantes do mesmo.

A final de curso pasarase unha enquisa ó alumnado para que valoren o desenvolvemento das clases, a práctica docente, a adecuación da esixencia ó currículo do módulo, clima de clase,...;etc. Así mesmo, poderán facer suxestións e á vista das súas respostas poderei reflexionar sobre o meu xeito de dar clase, aspectos a conservar e aspectos a mellorar no futuro.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

No mes de outubro farase unha avaliación inicial para coñecer o nivel do alumnado, que permitirá determinar se poderá seguir con aproveitamento e fluidez as clases deste módulo. Con esta proba inicial detéctase a existencia de alumnado orixinario doutros países e con dificultades na fala, e mesmo tamén o distinto nivel que se pode dar na clase cando hai alumnado procedente dun ciclo medio e alumnado procedente xa de estudos universitarios, ou ben de xente maior que decide volver á formación despois de quedarse no paro e que lle costa máis utilizar o ordenador cun programa básico de textos, etc. Tamén se pode detectar o hábito de traballo que ten cada un, a súa motivación, etc.

A proba de avaliación ten como obxectivo comprobar o nivel de competencias básicas en canto a cálculo básico, coñecementos de electricidade e coñecemento e dominio das TIC.

Tamén se lles pregunta polo seu coñecemento do ciclo e as expectativas que teñen con relación a este módulo.

Esta proba desenvólvese de forma oral ao longo dos primeiros días do curso, non se lle facilita ningún tipo de calificación nin comentario ó alumnado, aínda que serán comentadas co titor do grupo e co resto do equipo docente por se fora preciso adoitar algunha medida especial con relación a algún alumno e elaborar algún informe.

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

No caso de que o alumno non acadase globalmente os obxectivos programados segundo sexa o caso tomaranse as seguintes medidas para que poida acadalos:

-Ampliación do prazo de entrega do traballo ou realización dunha práctica ou tarefa cando non responde ós criterios de avaliación establecidos previamente polo docente, pero enténdese que cunha ampliación do prazo poderá mellorar o traballo e corrixir os erros que se detecten.

-Non superación dunha proba escrita ou cuestionario, se unha vez escoitadas as razóns dadas polo alumno, o docente considera que o único problema foi de non adicarlle suficiente tempo á preparación da mesma, fixará unha nova data para repetir a proba escrita.

- No caso de que se observe que é falta de comprensión dos contidos aprendidos, primeiro será preciso reforzalos con explicacións de apoio, en momentos acordados entre o/s alumno/s e o docente, que non supoñan alteración da organización académica para ninguén, (sinalando un día pola tarde á semana para facer exercicios ou tarefas, consultar e aclarar dúbidas, etc.). É posible, que do seguimento destas actividades de reforzo o docente observe que os obxectivos ou mínimos xa foron acadados. Dará por acadados os mínimos e rematadas as sesións de apoio ou reforzo.

No caso de que non fora posible desenvolver clases presenciais de reforzo (porque se trata dun alumno que é de fora de Lalín e non ten en que vir fora do horario lectivo) o docente proporcionaríalle un boletín con actividades para facer pola súa conta e sinalarían un recreo ou máis, para corrixir os erros e aclarar as dúbidas que se prantexen. Neste caso, se das cuestións que prantexa o alumno se desprende que se superaron as dificultades que impedían acadar os mínimos esixibles tamén se entenderá que xa están acadados os mínimos. No caso contrario, aínda que o

alumno diga que sí que o entende, o docente pasaralle unha proba para que o acredite e de superala xa non haberá maior problema. En calquera caso, será preciso que o alumno amose interese e esforzo, do contrario non se pode falar de reforzo ou apoio, nin de recuperación. Cando o alumno promociona a segundo curso do ciclo co módulo suspenso, dependendo das circunstancias poderanse establecer medidas de apoio e seguimento con atención individualizada determinados días e horas fora do horario lectivo, incluso sinalando datas e horas para a celebración de probas, para intentar que aprobe en marzo e poida ir á FCT. No caso de que quede para xuño xa se diseña un calendario con actividades lectivas, nas que se lles imparten clases presenciais de reforzo e repaso, e ó final fánse probas escritas e exercicios prácticos que deberán superar.

No relativo ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (ACNEAE), dicir que a día de hoxe non temos alumnado con estas características. Se na avaliación inicial se detecta algún caso, aplicaranse os protocolos establecidos pola consellería para os diferentes casos. Tamén dispoñemos dun dossier elaborado polo departamento de orientación para poder guiarse.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas as áreas, debendo ser desenroladas ó longo de toda a escolaridade, a necesidade de que adquiran competencias sociais e persoais, esixe que o alumnado amose actitudes e comportamentos respetuosos cos demais e coas normas e co seu contorno.

Plantexaranse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

1.- Educación ambiental:

-Respeto á natureza examinando os posibles impactos que un obxecto o sistema técnico produce no entorno natural, social e cultural durante a súa construción, uso ou eliminación.

-Elección de materias primas axeitadas, o seu aproveitamento óptimo, reciclaxe, xeración de refugallo mínimo, uso racional das enerxías.

2.- Educación para a saúde:

-Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas.

-Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

3.- Educación para a igualdade:

Tendo en conta que neste perfil profesional a maioría son homes, débese de razoar e intercambiar datos e opinións ó respecto.

-Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.

-A igualdade de homes e mulleres, medidas de conciliación da vida labora e familiar

-Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

4.- Educación para a paz:

-Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade.

-Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

5.- Educación moral y cívica:

-Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.

Analizar criticamente as consecuencias do desenvolvemento industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Todos os anos téntase levar ó alumnado a unha empresa cuxa actividade esté relacionada cos contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade; traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas da actualidade relacionados co módulo, ou visitar algunha feira relacionada co sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas do sector relacionado coa mecatrónica industrial.

A realización destas actividades depende, entre outras cousas, do presuposto do departamento, e da disposición das empresas a aceptar visitas.

As actividades propostas para este curso son:

- Visita a BIEMH 2024, Feira Internacional de Máquina Herramienta, de Bilbao, no terceiro trimestre.
- Visita a empresas da zona relacionadas cos contidos impartidos no ciclo.

10.Outros apartados

10.1) Publicidade da programación

Para garantir o dereito do alumnado a coñecer a programación e fundamentalmente os criterios de avaliación e mínimos esixibles, así como o nivel mínimo que se considera necesario para ter superado este módulo, as programacións do departamento, incluído este módulo, subiranse á páxina web do IES, onde poderán ser consultadas en calquera momento.

Ó principio de curso, informaráselle ao alumnado da posibilidade de consultala sempre que queiran, accedendo á páxina web. Nesa mesma clase de presentación comentaráselle os aspectos fundamentais no desenvolvemento do módulo ó longo do curso e aclararanse as dúbidas que prantexe o alumnado ó respecto.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0938	Elementos de máquinas	2023/2024	4	107	128

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	NIEVES OTERO SALGADO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O perfil profesional deste título de técnico superior en mecatrónica industrial determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

"A competencia xeral deste título consiste en configurar e optimizar sistemas mecatrónicos industriais, así como planificar, supervisar e/ou executar a súa montaxe e o seu mantemento, seguindo os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais, e de respecto ambiental".

Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

Planificación, xestión e realización do mantemento e a supervisión da montaxe de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción, IMA377_3 (Real decreto 182/2008, do 8 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia.

-UC1282_3: planificar e supervisar a instalación en planta de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas.

-UC1283_3: planificar ou mantemento de instalacións de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas.

-UC1284_3: supervisar e realizar ou mantemento de instalacións de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas.

-UC1285_3: controlar as probas e realizar a posta en marcha de instalacións de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas.

Cualificacións profesionais incompletas:

Deseño de produtos de fabricación mecánica, FME037_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro):

-UC0106_3: automatizar os produtos de fabricación mecánica.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de cálculo de elementos de máquinas aplicada nos procesos de mantemento industrial.

A función de cálculo de elementos mecánicos abrangue aspectos como:

-Interpretación de propostas e solucións construtivas.

-Realización de cálculos técnicos para o dimensionamento de elementos.

-Cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas en mecanismos.

-Uso de sistemas informáticos e manuais de deseño.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na montaxe e no mantemento de conxuntos mecatrónicos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo :

a) Identificar a información salientable, analizando e interpretando documentación técnica, para obter os datos necesarios na montaxe e no mantemento.

b) Dimensionar os equipamentos e os elementos das máquinas e das liñas automatizadas de produción, aplicando procedementos de cálculo e atendendo ás prescricións técnicas, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.

c) Desenvolver os planos e os esquemas, utilizando as ferramentas gráficas de deseño asistido por computador, para configurar as instalacións e as súas modificacións.

m) Elaborar programas de control, utilizando a documentación técnica da instalación e dos equipamentos, para programar os sistemas automáticos.

u) Identificar e propor as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade e o deseño universais.

v) Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades que se realizan no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da

avaliación e da calidade, e ser quen de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.

A formación do módulo contribúe a alcanzar as competencias do ciclo formativo :

- a) Obter os datos necesarios para programar a montaxe e o mantemento dos sistemas mecatrónicos.
- b) Configurar sistemas mecatrónicos industriais, seleccionando os equipamentos e os elementos que os compoñen.
- ñ) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos o seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- o) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.
- r) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e o do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e os obxectivos da empresa.
- s) Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación e estudo das máquinas e as súas cadeas cinemáticas, para a obtención de datos sobre a funcionalidade dos mecanismos dentro dunha máquina.
- Cálculo de parámetros cinemáticos de cadeas básicas, calculando velocidades de saída a partir dunha velocidade de entrada.
- Comportamento dos materiais empregados en elementos de máquinas, tendo en conta a influencia dos tratamentos térmicos e superficiais, así como da xeometría dos elementos.
- Utilización de fórmulas, normas, táboas e ábacos para o deseño de engraxes, aplicacións de rodamentos, fusiños a bólas, motores, poleas, roscas, chavetas, etc.
- Elección de axustes e tolerancias, utilizando normas, fórmulas, táboas e ábacos.

Despréndese de todo isto a adecuación do currículo ás características do ámbito produtivo e a necesidade de adaptación ás novas esixencias do mercado laboral, cada vez máis internacional, que precisa capacidade de aprendizaxe permanente e contínuo reciclaxe e posta ao día. Á vez que non se deben esquecer as capacidades persoais e sociais que faciliten a integración en equipos de traballo con diversidade cultural, idiomática, etc, e saber interrelacionarse adecuadamente en distintos contextos.

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				
					MP0938_00				
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1	Coñecemento de materiais. Propiedades, diagramas.	Propiedades, físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas, dos materiais.	8	6			X		
2	Produtos metálicos Férricos.	Aceiros e fundicións, aliaxes, clasificación, características e designacións. Formas comerciais dos materiais. Nomenclatura e siglas comerciais.	8	6			X		
3	Produtos metálicos non Férricos.	Aluminio, magnesio, bronzes, latóns, aliaxes: clasificación, características e designacións. Produtos non metálicos (plásticos, elastómeros e materiais cerámicos): clasificación e propiedades.	8	6			X		
4	Protección dos materiais.	Tratamentos térmicos cos que se trata os materiais para o seu uso. Oxidación e corrosión: procedementos de protección. Pinturas e vernices: aplicacións.	12	10			X		
5	Axustes e tolerancias. Estados Superficiais.	Tolerancias dimensionais e xeométricas. Concepto de axuste. Tipos. Estados superficiais.	16	12		X			
6	Elementos de Unión.	Elementos de unión fixa. Soldadura. Elementos de unión desmontable: Para-fusos, tipos de rosca, chavetas, eixes estriados, etc.	16	13				X	
7	Elementos de transmisión do movemento.	Árbores e eixes. Coxinetes e rodamentos. Xuntas de coxinetes e eixes. Obturacións. Resortes elásticos. Poleas e correas (correas trapeciais, correas dentadas, etc.). Embragues e acoplamentos. Freos. Reguladores. Rodas de fricción. Engrenaxes. Trens de engranaxes. Motores eléctricos.	20	16	X				
8	Mecanismos de transformación do movemento.	Mecanismo biela-manivela. Mecanismo tornillo-tuerca. Mecanismo Piñón-Cremalleira. Mecanismo Tornillo sen fin-coroa. Levas. Cardán ou articulación universal.	20	16	X				
9	Máquinas.Tipos.	Describir mecanismos de máquinas e clasificar os mecanismos. Cinemática. Relacións de transmisión, par e potencias. Cadeas cinemáticas. Lubricación e engraxe. Sistemas de lubricación. Rozamentos. Desgastes. Procedementos de cálculo e criterios de selección de elementos e mecanismos.	20	15					X
Total:			128						

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Coñecemento de materiais. Propiedades, diagramas.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Obtén os datos dos materiais de elementos de máquinas, relacionando as características destes cos seus requisitos funcionais, técnicos e económicos.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as propiedades mecánicas e tecnolóxicas dos materiais	1	Estudo das propiedades dos materiais	5,0
1.2 Coñecer os materiais metálicos e non metálicos de maior uso industrial, así como a súa designación normalizada			
2.1 Interpretar as transformacións que figuran no diagrama Ferro-Carbono	2	Estudo do diagrama Ferro-Carbono	3,0
TOTAL			8

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 (%)
CA3.1 Relaciónáronse as propiedades físicas, químicas e mecánicas dos materiais coas necesidades dos elementos.	● PE.1 - Propiedades físicas, químicas e mecánicas dos materiais coas necesidades dos elementos	S	14
CA3.2 Relacionouse a influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material.	● PE.2 - Influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material	S	14
CA3.4 Identificouse a necesidade de protección ou lubricación nos materiais usados.			0
CA3.4.1 Identificouse a necesidade de protección nos materiais usados.	● PE.3 - Necesidade de protección nos materiais usados	S	7
CA3.4.2 Identificouse a necesidade de lubricación nos materiais usados.	● PE.4 - Necesidade de lubricación nos materiais usados	S	7
CA3.5 Identificouse a influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial.	● PE.5 - Influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial	S	14
CA3.6 Designáronse os materiais, empregando codificación normalizada.			0
CA3.6.1 Manexáronse as taboas de codificación de materiais normalizados.	● PE.6 - Taboas de codificación de materiais normalizados.	S	14
CA3.7 Relacionáronse materiais metálicos, cerámicos, pliméricos e compostos máis utilizados en elementos de máquinas.	● PE.7 - Materiais metálicos, cerámicos, pliméricos e compostos máis utilizados en elementos de máquinas	S	14
CA3.8 Analizouse o diagrama Fe-C.	● PE.8 - Diagrama Fe-C	S	16
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Materiais normalizados.</p> <p>Taboas de codificación de materiais normalizados.</p> <p>Influencia do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial. (CA 3.5).</p> <p>Diagrama Fe-C.</p> <p>Propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais usados nos elementos mecánicos.</p> <p>Influencia entre o material e o proceso de fabricación.</p> <p>Materiais metálicos, cerámicos, poliméricos e compostos máis utilizados en elementos de máquinas.</p> <p>Oxidación e corrosión dos materiais: procedementos de protección.</p> <p>Oxidación dos materiais: procedementos de protección.</p> <p>Corrosión dos materiais: procedementos de protección.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Estudo das propiedades dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Propiedades físicas, químicas e mecánicas dos materiais coas necesidades dos elementos PE.2 - Influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material PE.3 - Necesidade de protección nos materiais usados PE.4 - Necesidade de lubricación nos materiais usados PE.5 - Influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial PE.6 - Taboas de codificación de materiais normalizados. PE.7 - Materiais metálicos, cerámicos, pliméricos e compostos máis utilizados en elementos de máquinas 	5,0

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	
Estudo do diagrama Ferro-Carbono	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Proxector Ordenador Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Diagrama Fe-C 	3,0
TOTAL						8,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Produtos metálicos Férricos.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Obtén os datos dos materiais de elementos de máquinas, relacionando as características destes cos seus requisitos funcionais, técnicos e económicos.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os materiais metálicos de maior uso industrial e a súa designación normalizada	1	Estudo dos produtos metálicos férricos	8,0
1.2 Coñecer os tratamentos térmicos dos aceiros e os tipos			
1.3 Ver a influencia dos elementos de aleación nas propiedades dos aceiros			
TOTAL			8

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 (%)
CA3.2 Relacionouse a influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material 	S	100
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Materiais normalizados. Taboas de codificación de materiais normalizados. Formas comerciais. Clasificación dos materiais. Influencia entre o material e o proceso de fabricación.

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	

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	
Estudo dos produtos metálicos férricos	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material 	8,0
TOTAL						8,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Produtos metálicos non Férricos.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Obtén os datos dos materiais de elementos de máquinas, relacionando as características destes cos seus requisitos funcionais, técnicos e económicos.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Distinguir criterios e clasificación dos produtos non férricos 1.2 Identificar propiedades mecánicas e tecnolóxicas dos elementos non férricos 1.3 Coñecer tipos e propiedades de plásticos e materiais cerámicos	1	Estudo dos produtos metálicos non férricos	8,0
TOTAL			8

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 (%)
CA3.2 Relacionouse a influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material 	S	100
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Materiais normalizados. Taboas de codificación de materiais normalizados. Formas comerciais. Clasificación dos materiais. Influencia entre o material e o proceso de fabricación. Materiais metálicos, cerámicos, poliméricos e compostos máis utilizados en elementos de máquinas.

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	

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	
Estudo dos produtos metálicos non férricos	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Proxector Encerado Fotocopias e apuntes Ordenador 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material 	8,0
TOTAL						8,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Protección dos materiais.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Obtén os datos dos materiais de elementos de máquinas, relacionando as características destes cos seus requisitos funcionais, técnicos e económicos.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Establecer e recoñecer as proteccións para os materiais	1	Estudo da protección dos materiais	12,0
1.2 Recoñecer os métodos de protección			
1.3 Coñecer os mecanismos de corrosión e oxidación dos materiais			
1.4 Suxeitar correctamente pezas nas máquinas-ferramentas			
TOTAL			12

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 (%)
CA3.3 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos empregados respecto dos seus efectos sobre os materiais.	● PE.1 - Tratamentos térmicos e termoquímicos empregados e os seus efectos sobre os materiais	S	25
CA3.4 Identificouse a necesidade de protección ou lubricación nos materiais usados.			0
CA3.4.1 Identificouse a necesidade de protección nos materiais usados.	● PE.2 - Necesidade de protección nos materiais usados	S	12
CA3.4.2 Identificouse a necesidade de lubricación nos materiais usados.	● PE.3 - Necesidade de lubricación nos materiais usados	S	13
CA3.5 Identificouse a influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial.	● PE.4 - Influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial	S	25
CA3.6 Designáronse os materiais, empregando codificación normalizada.			0
CA3.6.1 Manexáronse as taboas de codificación de materiais normalizados.	● PE.5 - Taboas de codificación de materiais normalizados	S	25
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
0 Aceites e graxas.
Selección dos materiais e dos tratamentos que diminúen o desgaste.

Contidos
Emprego de catálogos comerciais.
Tratamentos térmicos e termoquímicos.
Oxidación e corrosión dos materiais: procedementos de protección.
Oxidación dos materiais: procedementos de protección.
Corrosión dos materiais: procedementos de protección.
Pinturas e vernices.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Estudo da protección dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Tratamentos térmicos e termoquímicos empregados e os seus efectos sobre os materiais PE.2 - Necesidade de protección nos materiais usados PE.3 - Necesidade de lubricación nos materiais usados PE.4 - Influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial PE.5 - Taboas de codificación de materiais normalizados 	12,0
TOTAL						12,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Axustes e tolerancias. Estados Superficiais.	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Relaciona solucións construtivas de mecanismos coas súas funcións, interpretando o sistema no seu conxunto.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Medir as dimensións dunha peza no proceso de substitución por outra 1.2 Deseñar elementos simples de maquinas, calculando previamente as tolerancias dimensionais do elemento 1.3 Recoñecer os distintos estados superficiais	1	Dimensión de pezas, tendo en conta axustes, tolerancias e recoñecemento dos estados superficiais	16,0
TOTAL			16

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 (%)
CA2.1 Determináronse as solicitudes requiridas aos elementos do mecanismo, en función das súas especificacións.	● PE.1 - Solicitacións requiridas aos elementos do mecanismo, en función das súas especificacións	S	13
CA2.2 Calculáronse os límites de operación do mecanismo, en función das características físicas, técnicas e xeométricas dos seus elementos.	● PE.2 - Límites de operación do mecanismo, en función das características físicas, técnicas e xeométricas dos seus elementos	S	12
CA2.3 Determinouse a relación entre as variables de entrada e saída do mecanismo.	● PE.3 - Relación entre as variables de entrada e saída do mecanismo	S	13
CA2.4 Xustificouse a selección destes compoñentes en detrimento doutras alternativas semellantes.	● PE.4 - Selección destes compoñentes en detrimento doutras alternativas semellantes	S	12
CA2.5 Identifícanse as tolerancias xeométricas e superficiais dos seus elementos, en función das prestacións e as precisións requiridas.	● PE.5 - Tolerancias xeométricas e superficiais dos seus elementos, en función das prestacións e as precisións requiridas	S	13
CA2.6 Determinouse o tipo de axuste de acordo coa función do mecanismo.	● PE.6 - Tipo de axuste de acordo coa función do mecanismo	S	12
CA2.7 Usáronse sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.	● PE.7 - Sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos	S	13
CA2.8 Identifícanse os grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos.	● PE.8 - Grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos	S	12
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Análise das especificacións técnicas dos mecanismos: solicitudes requiridas aos elementos. OSistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.

Contidos
Análise dos grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos Cálculo das variables do mecanismo en función das características dos seus elementos. Solucións construtivas de elementos de máquinas. Características dos elementos e límites de operación. Identificación de tolerancias dimensionais. Identificación de tolerancias xeométricas. Sistemas de axustes. Calidades superficiais. Especificacións técnicas.

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Dimensión de pezas, tendo en conta axustes, tolerancias e recoñecemento dos estados superficiais	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios feitos Entrega de esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Solicitacións requiridas aos elementos do mecanismo, en función das súas especificacións PE.2 - Límites de operación do mecanismo, en función das características físicas, técnicas e xeométricas dos seus elementos PE.3 - Relación entre as variables de entrada e saída do mecanismo PE.4 - Selección destes compoñentes en detrimento doutras alternativas semellantes PE.5 - Tolerancias xeométricas e superficiais dos seus elementos, en función das prestacións e as precisións requiridas PE.6 - Tipo de axuste de acordo coa función do mecanismo PE.7 - Sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos PE.8 - Grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos 	16,0
TOTAL						16,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Elementos de Unión.	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Selecciona compoñentes comerciais de elementos mecánicos, valorando as súas condicións operativas.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os diferentes tipos de unión fixa empregados nas máquinas	1	Estudo de elementos de unión	16,0
1.2 Coñecer os diferentes tipos de unión desmontable empregados nas máquinas			
TOTAL			16

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 (%)
CA4.1 Seleccionáronse as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes 	S	20
CA4.2 Obtívose o valor dos esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitacións que se vaian transmitir (velocidade máxima, potencia, esforzo máximo, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitacións que se vaian transmitir (velocidade máxima, potencia, esforzo máximo, etc.) 	S	20
CA4.3 Dimensionáronse os diversos elementos e órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos, táboas, etc., imputando os coeficientes de seguridade necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Diversos elementos e órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos, táboas, etc., imputando os coeficientes de seguridade necesarios. 	S	20
CA4.4 Escolleuse o compoñente comercial máis apropiado, segundo o dimensionamento realizado.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Compoñente comercial máis apropiado, segundo o dimensionamento realizado 	S	20
CA4.5 Calculouse a vida útil dos elementos normalizados sometidos a desgaste ou rotura.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Vida útil dos elementos normalizados sometidos a desgaste ou rotura. 	S	20
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Cálculo dimensional de elementos (roscas, rodamentos, chavetas, cascos, pasadores, resortes, guías, fusiños, poleas, rodas dentadas, motores, etc.). Elección de elementos comerciais. Coeficiente de seguridade. Resistencia de materiais. Relación entre velocidade, par, potencia e rendemento.

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	
Estudo de elementos de unión	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes PE.2 - Esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitudes que se vaian transmitir (velocidade máxima, potencia, esforzo máximo, etc.) PE.3 - Diversos elementos e órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos, táboas, etc., imputando os coeficientes de seguridade necesarios. PE.4 - Compoñente comercial máis apropiado, segundo o dimensionamento realizado PE.5 - Vida útil dos elementos normalizados sometidos a desgaste ou rotura. 	16,0
TOTAL						16,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Elementos de transmisión do movemento.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a función das partes e dos elementos dun sistema mecánico, e a súa relación co resto de compoñentes, analizando a documentación técnica.	NO

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar e coñecer os diferentes tipos de elementos de transmisión do movemento 1.2 Diferenciar os distintos tipos de mecanismos de transformación do movemento e entender o seu funcionamento dentro das máquinas 1.3 Aplicar as fórmulas e as unidades adecuadas no cálculo das relacións de transmisión	1	Estudo dos elementos de transmisión do movemento de máquinas	20,0
TOTAL			20

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos.	● PE.1 - Elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos	S	17
CA1.2 Determináronse as súas características físicas a partir de planos e catálogos técnicos.	● PE.2 - Características físicas a partir de planos e catálogos técnicos	S	16
CA1.4 Identifícanse os órganos de transmisión e a súa función nas cadeas cinemáticas.	● PE.3 - Órganos de transmisión e a súa función nas cadeas cinemáticas	S	17
CA1.5 Relacionáronse os elementos de máquinas coa súa función.	● PE.4 - Elementos de máquinas e a súa función	S	17
CA1.6 Definíronse os efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos.	● PE.5 - Efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos	S	17
CA1.7 Definíronse os sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen.	● PE.6 - Sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen	S	16
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Sistemas e elementos mecánicos.
Mecanismos (levas, parafusos, trens de engraxes, etc.).
Movimentos: escorregamento, rodadura, pivotante, etc.
Lubricación e lubricantes.
Uso de catálogos comerciais.

Contidos

Elementos de máquinas e as súas funcións.

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	
Estudo dos elementos de transmisión do movemento de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos PE.2 - Características físicas a partir de planos e catálogos técnicos PE.3 - Órganos de transmisión e a súa función nas cadeas cinemáticas PE.4 - Elementos de máquinas e a súa función PE.5 - Efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos PE.6 - Sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen 	20,0
TOTAL						20,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Mecanismos de transformación do movemento.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a función das partes e dos elementos dun sistema mecánico, e a súa relación co resto de compoñentes, analizando a documentación técnica.	NO

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar e coñecer os diferentes tipos de elementos de transmisión do movemento 1.2 Diferenciar os distintos tipos de mecanismos de transformación do movemento e entender o seu funcionamento dentro das máquinas 1.3 Aplicar as formulas e as unidades adecuadas no cálculo das relacións de transmisión	1	Estudo dos mecanismos de transformación do movemento	20,0
TOTAL			20

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 (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos.	● PE.1 - Elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos	S	17
CA1.2 Determináronse as súas características físicas a partir de planos e catálogos técnicos.	● PE.2 - Características físicas a partir de planos e catálogos técnicos	S	16
CA1.3 Relacionáronse os mecanismos en función das transformacións do movemento que producen.	● PE.3 - Mecanismos en función das transformacións do movemento que producen	S	17
CA1.5 Relacionáronse os elementos de máquinas coa súa función.	● PE.4 - Elementos de máquinas e a súa función	S	17
CA1.6 Definíronse os efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos.	● PE.5 - Efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos	S	17
CA1.7 Definíronse os sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen.	● PE.6 - Sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen	S	16
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Sistemas e elementos mecánicos. Mecanismos (levas, parafusos, trens de engraxes, etc.). Movementos: escorregamento, rodadura, pivotante, etc. Lubricación e lubricantes. Uso de catálogos comerciais.

Contidos

[Elementos de máquinas e as súas funcións.](#)

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	
Estudo dos mecanismos de transformación do movemento	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Entrega de esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos PE.2 - Características físicas a partir de planos e catálogos técnicos PE.3 - Mecanismos en función das transformacións do movemento que producen PE.4 - Elementos de máquinas e a súa función PE.5 - Efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos PE.6 - Sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen 	20,0
TOTAL						20,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Máquinas.Tipos.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Calcula as magnitudes cinemáticas e dinámicas de operación de cadeas cinemáticas, partindo dunha configuración dada.	SI

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar cálculos cinemáticos de máquinas, cálculos de potencias, rendementos, etc. 1.2 Relacionar as formas constructivas dos organos de máquinas cos tipos de esforzos que deban soportar 1.3 Coñecer as características dos grupos mecánicos dunha máquina e as súas relacións funcionais, así como as dos elementos que os constitúen 1.4 Obter o valor dos esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitudes requeridas 1.5 Identificar os grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos, así como elaborar as listaxes de materiais 1.6 Identificar as partes e os puntos críticos dunha máquina onde poidan aparecer desgastes, fatigas, necesidades de refrixeración, de engraxe e de tratamentos térmicos, etc.	1	Estudo de máquinas	20,0
TOTAL			20

4.9.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 (%)
CA5.1 Seleccionáronse as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.	● PE.1 - Fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes	S	17
CA5.2 Determináronse as dimensións xeométricas necesarias.	● PE.2 - Dimensións xeométricas necesarias	S	16
CA5.3 Calculáronse as velocidades lineais e de rotación a partir das especificacións de partida.	● PE.3 - Velocidades lineais e de rotación a partir das especificacións de partida	S	17
CA5.4 Calculouse o valor do par e da potencia transmitidos.	● PE.4 - Valor do par e da potencia transmitidos	S	17
CA5.5 Determináronse a relación e o rendimento de transmisión da cadea cinemática.	● PE.5 - Relación e rendimento de transmisión da cadea cinemática	S	17
CA5.6 Usáronse sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos.	● PE.6 - Sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos	S	16
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
Identificación de cadeas cinemáticas.

Contidos

Elos dunha cadea cinemática.

Tipos de transmisións mecánicas.

Cálculo de cadeas cinemáticas.

Sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos.

Velocidades lineais e de rotación. (CA 5.3).

4.9.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	
Estudo de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer a unidade 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar información, realizar exercicios e ter boa actitude 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de esquemas Exercicios feitos 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Proxector Encerado Fotocopias e apuntes 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes PE.2 - Dimensións xeométricas necesarias PE.3 - Velocidades lineais e de rotación a partir das especificacións de partida PE.4 - Valor do par e da potencia transmitidos PE.5 - Relación e rendemento de transmisión da cadea cinemática PE.6 - Sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos 	20,0
TOTAL						20,0

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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva son:

Os criterios de avaliación establecidos ò longo do currículo do módulo profesional, que aparecen ponderados en cada unidade didáctica cunha determinada porcentaxe, e para acadar o aprobado do módulo será necesario superar ditos criterios de avaliación, que son:

- Identificar os elementos comerciais utilizados nos conxuntos mecánicos.
- Determinar as súas características físicas a partir de planos e catálogos técnicos.
- Relacionar os mecanismos en función das transformacións do movemento que producen.
- Identificar os órganos de transmisión e a súa función nas cadeas cinemáticas.
- Relacionar os elementos de máquinas coa súa función.
- Definir os efectos da lubricación no comportamento dos elementos e órganos.
- Definir os sistemas de lubricación de órganos de máquinas e os elementos que os compoñen.
- Determinar as solicitacións requiridas aos elementos do mecanismo, en función das súas especificacións.
- Calcular os límites de operación do mecanismo, en función das características físicas, técnicas e xeométricas dos seus elementos.
- Determinar a relación entre as variables de entrada e saída do mecanismo.
- Xustificar a selección destes compoñentes en detrimento doutras alternativas semellantes.
- Identificar as tolerancias xeométricas e superficiais dos seus elementos, en función das prestacións e as precisións requiridas.
- Determinar o tipo de axuste de acordo coa función do mecanismo.
- Usar sistemas informáticos para o dimensionamento de elementos.
- Identificar os grupos funcionais dunha máquina e os seus elementos.
- Relacionar as propiedades físicas, químicas e mecánicas dos materiais coas necesidades dos elementos.
- Relacionar a influencia dos procesos de fabricación nas propiedades do material.
- Relacionar os tratamentos térmicos e termoquímicos empregados respecto dos seus efectos sobre os materiais.
- Identificar a necesidade de protección ou lubricación nos materiais usados.
- Identificar a influencia das propiedades do material no desenvolvemento dos procesos de mantemento industrial.
- Designar os materiais, empregando codificación normalizada.
- Seleccionar as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.
- Obter o valor dos esforzos que actúan sobre os elementos de transmisión, en función das solicitacións que se vaian transmitir (velocidade máxima, potencia, esforzo máximo, etc.).
- Dimensionar os diversos elementos e órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos, táboas, etc., imputando os coeficientes de seguridade necesarios.
- Escoller o compoñente comercial máis apropiado, segundo o dimensionamento realizado.
- Calcular a vida útil dos elementos normalizados sometidos a desgaste ou rotura.
- Seleccionar as fórmulas e as unidades que se vaian utilizar no cálculo dos elementos, en función das características destes.
- Determinar as dimensións xeométricas necesarias.
- Calcular as velocidades lineais e de rotación a partir das especificacións de partida.
- Calcular o valor do par e da potencia transmitidos.
- Determinar a relación e o rendemento de transmisión da cadea cinemática.
- Usar sistemas informáticos para o cálculo de magnitudes cinemáticas e dinámicas de mecanismos.

Os criterios de cualificación a aplicar son:

Valórase o alcance dos obxectivos previstos e dos resultados de aprendizaxe, a través dunha proba escrita cada trimestre, obtendo un mínimo de 5 puntos para aprobar, con un peso dun 80% na cualificación.

Faise un seguimento de avaliación continua dos esquemas, resumos, traballos e exercicios prácticos realizados, con un peso dun 20% na cualificación.

A nota final e a media dos tres trimestres, sendo un mínimo de 5 a puntuación de cada un dos trimestres.

Todo o alumnado que non obteña un 5, terá que recuperar tódalas partes nas que non acadara dita nota.

Dado que non se permite copiar nos exames, quedará automaticamente anulada a proba de quen incumpra o seu normal desenvolvemento. O exame anulado repetirase cun enunciado e plantexamentos distintos nunha data posterior, agás na proba de recuperación final. Neste caso a comisión de irregularidades implica a anulación da proba e o correspondente suspenso.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os alumnos suspensos no terceiro trimestre do curso, terán a posibilidade de recuperar o módulo realizando as actividades e o exame que se indican a continuación:

O profesor do módulo asignaralles as seguintes actividades de recuperación:

- Realización de toda-las actividades, traballos e supostos prácticos feitos durante os tres trimestres, xustificando ante o profesor os pasos seguidos e a metodoloxía de resolución de cada un dos exercicios e prácticas realizadas, tendo que presentar todos estas actividades debidamente encadernadas.
- Exame de avaliación, para comprobar o alcance dos obxectivos previstos e dos resultados de aprendizaxe.

O exame de avaliación é de carácter extraordinario, esta proba extraordinaria levarase a cabo na segunda quincena de xuño, a entrega das actividades citadas no apdo 1 realizarase o mesmo día da proba.

Os alumnos que perderan o dereito á avaliación continua, daráselles un tratamento similar ós anteriores, terán que realizar o caderno de actividades mencionado no apartado 1 e deberán presentarse á proba extraordinaria (Exame de avaliación, apdo 2), que permitiran a estes alumnos demostralo alcance dos obxectivos e dos resultados de aprendizaxe do curso establecidos para o módulo.

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

Realizarase unha proba escrita, composta dunha parte teórica e dunha parte teórico-práctica.

Os criterios de avaliación serán os descritos na programación.

Criterios de cualificación: a proba representará o 100% da nota.

Non obstante, non se sumaran as cualificacións obtidas en cada parte, se non se acada en cada unha delas unha cualificación mínima de 5 sobre 10.

O lugar e data da realización publicarase no taboleiro de anuncios do instituto.

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

Coa axuda desta aplicación e na versión de traballo realizarase un seguimento periódico da programación e recolleranse as posibles desviacións que se vaian producindo sobre a programación inicial así como valorando o resultado das actividades prantexadas en relación coa temporalización e os obxectivos acadados, para introducir variacións no futuro que poidan mellorar a programación inicial e a práctica docente.

Mensualmente ademais farase unha posta en común na reunión de departamento para analizar e reflexionar sobre os resultados obtidos nas respectivas experiencias docentes dos integrantes do mesmo.

Ó remate do curso pasarase unha enquisa ó alumnado para que valoren o desenvolvemento das clases, a práctica docente, a adecuación da esixencia ó currículo do módulo, clima de clase,....etc. Así mesmo, poderán facer suxestións e á vista das súas respostas poderei reflexionar sobre o meu xeito de dar clase, aspectos a conservar e aspectos a mellorar no futuro.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Farase unha proba ó comezo do curso donde se poran de manifesto as capacidades do alumno, esa proba servirá como punto de referencia para a actuación pedagoxica. A finalidade principal da avaliación e a adecuación do proceso de ensinanza ó progreso real de aprendizaxe dos alumnos.

En ningún caso, pode quedar reducida a avaliación a actuacións ailladas en situacións de exame ou proba, nin identificarse coas cualificacións ou coa promoción.

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

No caso de que o alumno non acade globalmente os obxectivos programados segundo sexa o caso tomaranse as seguintes medidas para que poida acadalos:

-Ampliación do prazo de entrega do traballo ou realización dunha práctica ou tarefa cando non responde ós criterios de avaliación establecidos previamente polo docente, pero enténdese que cunha ampliación do prazo poderá mellorar o traballo e correxir os erros que se detecten.

-Non superación dunha proba escrita ou cuestionario, se unha vez escoitadas as razóns dadas polo alumno, o docente considera que o único problema foi de non adicarlle suficiente tempo á preparación da mesma, fixará unha nova data para repetir a proba escrita.

- No caso de que se observe que é falta de comprensión dos contidos aprendidos, primeiro será preciso reforzalos con explicacións de apoio, en momentos acordados entre o/s alumno/s e o docente, que non supoñan alteración da organización académica para ninguén, (sinalando un día pola tarde á semana para facer exercicios ou tarefas, consultar e aclarar dúbidas, etc.). É posible, que do seguimento destas actividades de reforzo o docente observe que os obxectivos ou mínimos xa foron acadados. Dará por acadados os mínimos e rematadas as sesións de apoio ou reforzo.

-No caso de que non fora posible desenvolver clases presenciais de reforzo (porque se trata dun alumno que é de fora de Lalín e non ten en que vir fora do horario lectivo) o docente proporcionaríalle un boletín con actividades para facer pola súa conta e sinalarían un recreo ou máis, para correxir os erros e aclarar as dúbidas que se prantexen. Neste caso, se das cuestións que prantexa o alumno se desprende que se superaron as dificultades que impedían acadar os mínimos esixibles tamén se entenderá que xa están acadados os mínimos. No caso contrario, aínda que o alumno diga que sí que o entende, o docente pasaralle unha proba para que o acredite e de superala xa non haberá maior problema.

En calquera caso, será preciso que o alumno amose interés e esforzo, do contrario non se pode falar de reforzo ou apoio, nin de recuperación.

Cando o alumno promociona a segundo curso do ciclo co módulo suspenso, dependendo das circunstancias poderanse establecer medidas de apoio e seguimento con atención individualizada determinados días e horas fora do horario lectivo, incluso sinalando datas e horas para a celebración de probas, para intentar que aprobe en marzo e poida ir á FCT. No caso de que quede para xuño xa se diseña un calendario con actividades lectivas, nas que se lles imparten clases presenciais de reforzo e repaso, e ó final fánse probas escritas e exercicios prácticos que deberán superar.

-Nos casos en que se trate dun alumno con necesidades especiais, será preciso ter en conta a valoración que se faga dende orientación e as medidas que consideren nese departamento que se deban adoitar.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Trátase de contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas ás áreas, debendo ser tratados ao longo de toda a escolaridade.

Plantexaranse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

-Educación ambiental:

Respeto á natureza examinando os posibles impactos que un obxecto o sistema técnico produce no entorno natural, social e cultural durante a súa construción, uso ou eliminación.

Elección de materias primas axeitadas, o seu aproveitamento óptimo, reciclaxe, xeración de refugallo mínimo, uso racional das enerxías.

-Educación para a saúde:

Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas.

Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

-Educación para a igualdade:

Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.

Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

-Educación para a paz:

Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade.

Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

-Educación moral y cívica:

Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.

Analizar criticamente as consecuencias do desenvolvemento industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Todos os anos téntase levar ó alumnado a unha empresa ou empresas cuxa actividade esté relacionada cós contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade, tamen se procura traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas de actualidade relacionados con módulos do ciclo, ou visitar algunha feira-exposición do sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas vencelladas coa mecatrónica industrial.

A realización destas actividades depende, entre outras cousas, do presuposto do departamento, e da disposición das empresas a aceptar visitas.

As actividades propostas para este curso académico son:

- Visita á Feira Internacional de Máquina Herramienta (BIEMH 2024), que terá lugar en Bilbao, no terceiro trimestre do curso.
- Visita a empresas da zona relacionadas cós contidos impartidos no ciclo formativo.

10.Outros apartados

10.1) exposición da programación

Para garantir o dereito do alumnado a coñecer a programación e fundamentalmente os criterios de avaliación e mínimos esixibles, así como o nivel mínimo que se considera necesario para ter superado este módulo, as programacións do departamento, incluído este módulo, subiranse á páxina web do IES, onde poderán ser consultadas en calquera momento, así mesmo no tablón de anuncios da aula figurará unha copia impresa da programación.

Ó principio de curso, na primeira clase que se teña co alumnado, informaráselle da posibilidade de consultala, sempre que queiran, accedendo á páxina web. Nesa mesma clase de presentación comentaráselle os aspectos fundamentais do desenvolvemento do módulo ó longo do curso e aclararanse as dúbidas que prantexe o alumnado ó respecto.

Ademáis ó longo do curso, ó comezo de cada unidade didáctica indícaráselle os alumnos os Resultados de Aprendizaxe que se perseguen e os criterios de avaliación que se aplicarán para acreditar que se acadan os obxectivos didácticos e o nivel mínimo esixido en cada caso, así como os instrumentos de avaliación que se utilizarán.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0939	Procesos de fabricación	2023/2024	8	213	255
MP0939_22	Mecanizado, soldadura e metroloxía	2023/2024	8	161	193
MP0939_12	Materiais e máquinas nos procesos de fabricación	2023/2024	8	52	62

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO BLANCO RAMOS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de mantemento e reparación de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas, e aplícase nos procesos das instalacións electromecánicas.

A función de reparación e mantemento das instalacións electromecánicas abrangue aspectos como:

- Identificación dos tipos de maquinaria e equipamento industrial empregados para a fabricación de pezas metálicas.
- Asociación dos procedementos de fabricación coas características dimensionais e xeométricas, e o acabado do produto.
- Fabricación de pezas a través de mecanizado manual ou por medio de máquinas ferramenta.
- Execución de unións metálicas permanentes por medio de soldaduras.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse en:

- Instalación de maquinaria, equipamentos e instalacións industriais.
- Montaxe de elementos electromecánicos presentes en maquinaria e equipamento industrial.
- Mantemento electromecánico de maquinaria, equipamentos e instalacións industriais.
- Execución de modificacións en planta de maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Fabricación e/ou reparación de elementos que se vai an empregar nos traballos de montaxe e mantemento.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), g), i), j) e t) do ciclo formativo, e as competencias a), d), i), o) e r).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación dos procedementos de mecanizado e conformación por medio de máquinas ferramenta, xunto coas ferramentas e os utensilios utilizados.
- Identificación dos procesos de soldadura metálica, xunto cos seus equipamentos, utensilios e características.
- Selección dos procesos de fabricación máis adecuados ás características dimensionais, xeométricas e superficiais do produto que se vaia fabricar.
- Realización de operacións básicas de mecanizado, tanto manuais como con máquinas ferramenta.
- Realización de unións metálicas permanentes por medio de soldaduras eléctricas, de resistencia, de proxección e oxiacetilénicas.
- Definición dos elementos de protección de máquinas e equipamentos de protección individual que se vaian empregar en cada un dos traballos previstos.
- Definición dos protocolos de actuación en materia ambiental para seguir durante a execución dos traballos previstos.

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					
					MP0939_12			MP0939_22					
					RA1	RA2	RA3	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	
1	Control dimensional e de superficies.	Coñecer e manexar os diferentes sistemas e instrumentos para a medición e o control de pezas.	20	20				X					
2	Fabricación de pezas mecánicas por arranque de labra.	Empregar diferentes máquinas para a fabricación de pezas por arranque de labra	103	26						X			X
3	Fabricación de pezas mecánicas mediante operacións manuais de mecanizado.	Realizar diferentes operacións manuais (tradeado manual, roscado con macho e con tarraxa, escariado, aserrado, etc.) no mecanizado.	20	10					X				X
4	Fabricación de pezas mecánicas mediante soldadura.	Soldar diferentes metais usando diferentes sistemas de soldadura (electrodo revestido, MIG-MAG, TIG,)	50	20							X		X
5	Máquinas para a fabricación por conformación e por procedementos especiais	Recoñecer as máquinas empregadas na fabricación por conformación e por procedementos especiais, as súas prestacións, os seus accesorios e as súas ferramentas. <u>Coñecer os sistemas para a manipulación de pezas.</u>	10	4	X								
6	Máquinas para a fabricación por arranque de labra	Recoñecer as máquinas empregadas na fabricación por arranque de labra, as súas prestacións, os seus accesorios e as súas ferramentas.	20	8	X								
7	Materiais empregados na fabricación mecánica	Seleccionar o material que se vai a mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que vaia obter.	10	4			X						
8	Follas de procesos de fabricación	Elaborar follas de procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia de fases, subfases e operacións e as variables que interveñen.	22	8		X							
Total:			255										

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Control dimensional e de superficies.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión. 1.2 Identificar os tipos de erros que inflúen nunha medida.	1	Instrumentos e métodos para o control dimensional e superficial.	8,0
2.1 Seleccionar o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar. 2.2 Montar as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido. 2.3 Aplicar técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais. 2.4 Rexistrar as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control. 2.5 Identificar os valores de referencia e as súas tolerancias.	2	Medición e comprobación de pezas.	12,0
TOTAL			20

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.	● PE.1 - Os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.	S	13
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.	● TO.1 - O instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.	S	13
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.	● TO.2 - As pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.	S	17
CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.	● PE.2 - Os tipos de erros que inflúen nunha medida.	S	13
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	● TO.3 - As técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	S	17
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.	● TO.4 - As medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.	S	14
CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.	● PE.3 - Os valores de referencia e as súas tolerancias.	S	13
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Procesos de medición, comparación e verificación: medición directa e indirecta. Procedementos de medición. Medición dimensional xeométrica: instrumentos e equipamentos de medición directa, técnicas de medición, medición de lonxitudes, ángulos, conos, roscas e engrenaxes. Fichas de toma de datos e interpretación dos resultados. Erros nas medicións. Medición dimensional superficial: concepto de rugosidade, proceso de medición e interpretación dos resultados.

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	
Instrumentos e métodos para o control dimensional e superficial. - Coñecer os principais instrumentos para o control dimensional e de superficies.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación, precisión e os tipos de erros que inflúen nunha medida. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación, precisión e os tipos de erros que inflúen nunha medida. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecemento dos diferentes instrumentos e métodos de medida. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogos de instrumentos. Videos. Calibres. Micrómetros. Alexómetro. Comparadores. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión. PE.2 - Os tipos de erros que inflúen nunha medida. 	8,0
Medición e comprobación de pezas. - Realizar medicións e comprobación de pezas empregando os instrumentos e os métodos adecuados en cada caso.		<ul style="list-style-type: none"> Realizar medicións de pezas e comprobacións en máquinas, empregando os instrumentos e os métodos adecuados e rexistrando as medidas obtidas. Supervisar as medicións e as verificacións realizadas polos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Rexistro das medidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogos de instrumentos. Videos. Calibres. Micrómetros. Alexómetro. Comparadores. Diferentes máquinas (tornos, fresadoras, tradeadoras) 	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os valores de referencia e as súas tolerancias. TO.1 - O instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar. TO.2 - As pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido. TO.3 - As técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais. TO.4 - As medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control. 	12,0
TOTAL						20,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Fabricación de pezas mecánicas por arrinque de labra.	103

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de arranque de labra, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por arranque de labra. 1.2 Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por arranque de labra. 1.3 Describir os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación por arranque de labra. 1.4 Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por arranque de labra. 1.5 Determinar os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación. 1.6 Identificar as posibles fontes de contaminación ambiental. 1.7 Xustificar a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente. 1.8 Valorar a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	1	Riscos no mecanizado	3,0
2.1 Seleccionar máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado. 2.2 Determinar fases e operacións necesarias para a fabricación do produto. 2.3 Elixir ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.	2	Máquinas, útiles e ferramentas para o mecanizado.	20,0
3.1 Efectuar operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso. 3.2 Comprobar as características das pezas mecanizadas. 3.3 Obter a peza coa calidade requirida. 3.4 Analizar as diferenzas entre o proceso definido e o realizado. 3.5 Discriminar se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material. 3.6 Arranxar as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta. 3.7 Aplicar a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	3	Mecanizado nas diferentes máquinas	80,0

TOTAL
103
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 (%)
CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - As máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado. 	S	4
CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - As fases e operacións necesarias para a fabricación do produto. 	S	4
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - As ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar. 	S	4
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso.	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso. 	S	4
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - As características das pezas mecanizadas. 	N	1
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - A peza 	S	50
CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - As diferenzas entre o proceso definido e o realizado. 	S	2
CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 - Discriminación sobre se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material. 	S	2
CA3.9 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.	<ul style="list-style-type: none"> TO.7 - As desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta. 	S	4
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.			0
CA5.1.3 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por arranque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por arranque de labra. 	S	3
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.			0
CA5.2.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por arrinque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por arrinque de labra. 	S	3
CA5.3 Descríbonse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricación.			0
CA5.3.3 Descríbonse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación por arrinque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación por arrinque de labra. 	S	3
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.			0
CA5.4.3 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por arrinque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - A manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por arrinque de labra. 	S	3
CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación. 	S	3

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	<ul style="list-style-type: none"> TO.8 - A normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal. 	S	3
CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - As posibles fontes de contaminación ambiental. 	N	1
CA5.8 Xustifícase a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - A importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente. 	S	3
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.9 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. 	S	3
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.</p> <p>Funcionamento das máquinas ferramenta por arranque de labra.</p> <p>Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Parámetros de mecanizado.</p> <p>Operacións de mecanizado: Fenómeno de formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresadura. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Identificación de riscos na fabricación por arranque de labra.</p> <p>Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Equipamentos de protección individual para a fabricación por arranque de labra.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais, na fabricación por arranque de labra.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	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	
Riscos no mecanizado - Coñecer os riscos e a forma de previlos no mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar sobre as diferentes máquinas, os riscos de accidentes, os elementos de seguridade das máquinas e de protección individual e xustificar as medidas de protección e a orde e limpeza das instalacións. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender as explicacións do profesor, tomar notas e formular preguntas. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Tornos, fresadoras, tradeadoras, esmeriladoras, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por arranque de labra. PE.2 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por arrinque de labra. PE.3 - Os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación por arrinque de labra. PE.4 - A manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por arrinque de labra. PE.5 - Os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación. PE.6 - As posibles fontes de contaminación ambiental. PE.7 - A importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente. TO.8 - A normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal. TO.9 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. 	3,0

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	
Máquinas, útiles e ferramentas para o mecanizado. - Coñecer as diferentes máquinas, útiles e ferramentas empregadas no mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar sobre as diferentes máquinas de mecanizado, os traballos que nelas se poden realizar, os útiles e ferramentas que se deben empregar. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender as explicacións, formular preguntas e tomar notas. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas e útiles. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - As máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado. TO.2 - As fases e operacións necesarias para a fabricación do produto. TO.3 - As ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar. 	20,0
Mecanizado nas diferentes máquinas - Realizar diferentes mecanizados en diferentes máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> Suervisar os traballos do alumnado e respostar a todas as dúbidas ou cuestións que se prantexen. 	<ul style="list-style-type: none"> Mecanizar as pezas propostas, respectando as normas de seguridade e hixiene. 	<ul style="list-style-type: none"> Pezas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> Tornos, fresadoras, trades, esmeriladoras, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - As operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso. LC.2 - A peza TO.4 - As características das pezas mecanizadas. TO.5 - As diferenzas entre o proceso definido e o realizado. TO.6 - Discriminación sobre se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material. TO.7 - As desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta. 	80,0
TOTAL						103,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Fabricación de pezas mecánicas mediante operacións manuais de mecanizado.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións manuais de mecanizado, relacionando os procedementos co produto que se vaia obter e aplicando as técnicas operativas.	SI
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación manual. 1.3 Describir os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación manual. 1.4 Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación manual. 1.1 Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación manual.	1	Seguridade no mecanizado manual.	3,0
2.1 Identificar os procedementos para obter pezas por mecanizado. 2.2 Elixir os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas. 2.3 Aplicar a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obter a peza definida coa calidade requirida. 2.4 Comprobar as características das pezas mecanizadas. 2.5 Analizar as diferenzas entre o proceso definido e o realizado. 2.6 Identificar as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material. 2.7 Manter unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas. 2.8 Demostrar autonomía na resolución de pequenas continxencias.	2	Operacións de mecanizado manual.	17,0
TOTAL			20

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 (%)
CA2.1 Identifícanse os procedementos para obter pezas por mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Os procedementos para obter pezas por mecanizado. 	S	5
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas. 	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - A técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida. 	S	49
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - As características das pezas mecanizadas. 	N	1
CA2.5 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - As diferenzas entre o proceso definido e o realizado. 	S	5
CA2.6 Identifícanse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 - As deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material. 	S	5
CA2.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.7 - A actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas. 	S	5
CA2.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.	<ul style="list-style-type: none"> TO.8 - A autonomía na resolución de pequenas continxencias. 	S	5
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.			0
CA5.1.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación manual.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación manual. 	S	5
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.			0
CA5.2.1 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación manual.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación manual. 	S	5
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac			0
CA5.3.1 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación manual.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación manual. 	S	5
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.			0
CA5.4.1 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación manual.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - A manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación manual. 	S	5
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Características e tipos de ferramentas: ferramentas utilizadas no mecanizado e técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual. Normas de utilización: cumprimento e aplicación. Identificación dos utensilios e das ferramentas de máis aplicación no taller: Tipos de utensilios: identificación, aplicacións e características; normas de uso e conservación. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e caract Operacións de mecanizado manual: limadura, ciceladura, escariado, punzonadura (características e aplicacións); tradeadura, roscaxe, remachadura; chafranadura (formas de realización e ferramentas empregadas). Identificación de riscos. Identificación de riscos na fabricación manual. Equipamentos de protección individual.

Contidos
<p>Equipamentos de protección individual para a fabricación manual.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais, na fabricación manual.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Seguridade no mecanizado manual. - Coñecer os riscos e as causas máis frecuentes de accidentes na fabricación manual e métodos e equipos empregados para previlos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar traballos manuais (serrado, limado, cicelado, etc.), indicando as formas de manipulación das ferramentas e os riscos que entrañan estes traballos, así coma a forma de previr os accidentes (emprego de EPIs adecuados). 	<ul style="list-style-type: none"> Atender as explicacións do profesor, tomar notas e realizar pequenos traballos manuais (serrado, limado, cicelado, etc.), manipulando as ferramentas de forma adecuada para evitar posibles accidentes (emprego de EPIs adecuados). 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e pequenos traballos manuais. 	<ul style="list-style-type: none"> Limas de diferentes tipos. Serras manuais. Buriles e ciceles. Granetes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación manual. PE.2 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación manual. PE.3 - Os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación manual. PE.4 - A manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación manual. 	3,0

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	
Operacións de mecanizado manual. - Realizar as diferentes operacións de mecanizado manual.		<ul style="list-style-type: none"> Realizar traballos de limado, serrado, cicelado, etc. Supervisar e corrixir ao alumnado nos diferentes traballos realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Pezas propostas. 	<ul style="list-style-type: none"> Limas de diferentes tipos. Serras manuais. Buriles e ciceles. Granetes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Os procedementos para obter pezas por mecanizado. TO.2 - Os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas. TO.3 - A técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida. TO.4 - As características das pezas mecanizadas. TO.5 - As diferenzas entre o proceso definido e o realizado. TO.6 - As deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material. TO.7 - A actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas. TO.8 - A autonomía na resolución de pequenas continxencias. 	17,0
TOTAL						20,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Fabricación de pezas mecánicas mediante soldadura.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Opera con equipamentos de soldaxe por oxigás, eléctrodo e resistencia, así como cos de proxección por oxigás de forma manual e soldadura en atmosfera protexida, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.4 Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por soldaxe. 1.3 Describir os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de soldaxe. 1.2 Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por soldaxe. 1.1 Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por soldaxe.	1	Seguridade nos procesos de soldadura.	5,0
2.1 Identificar os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección. 2.2 Introducir os parámetros de soldaxe, recargue ou proxección nos equipamentos. 2.3 Aplicar a técnica operatoria, así como a secuencia de soldaxe necesaria para executar o proceso, tendo en conta temperatura entre pasadas, velocidade de arrefriamento e tratamentos postsoldaxe. 2.4 Comprobar que as soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica. 2.5 Identificar os defectos da soldadura. 2.6 Arranxar os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes. 2.7 Identificar as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e proxección ou ao material de achega como base. 2.8 Arranxar as desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria. 2.9 Manter unha actitude ordenada e metódica.	2	Operacións de soldadura.	45,0
TOTAL			50

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 (%)
CA4.1 Identifícanse os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección. 	S	8

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.2 Introdúciéronse os parámetros de soldaxe, recargue ou proxección nos equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Os parámetros de soldaxe, recargue ou proxección nos equipamentos. 	S	8
CA4.3 Aplícase a técnica operatoria, así como a secuencia de soldaxe necesaria para executar o proceso, tendo en conta temperatura entre pasadas, velocidade de arrefriamento e tratamentos postsoldaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - A técnica operatoria, así como a secuencia de soldaxe necesaria para executar o proceso, tendo en conta temperatura entre pasadas, velocidade de arrefriamento e tratamentos postsoldaxe. 	S	8
CA4.4 Comprobase que as soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - As soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica. 	S	8
CA4.5 Identifícanse os defectos da soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - Os defectos da soldadura. 	S	8
CA4.6 Arranxáronse os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 - Os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes. 	S	8
CA4.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e proxección ou ao material de achega como base.	<ul style="list-style-type: none"> TO.7 - As deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e proxección ou ao material de achega como base. 	S	8
CA4.8 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.	<ul style="list-style-type: none"> TO.8 - As desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria. 	S	8
CA4.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.	<ul style="list-style-type: none"> TO.9 - A actitude ordenada e metódica. 	S	8
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.			0
CA5.1.2 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por soldaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.10 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por soldaxe. 	S	7
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.			0
CA5.2.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por soldaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.11 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por soldaxe. 	S	7
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricación.			0
CA5.3.2 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de soldaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.12 - Os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de soldaxe. 	S	7
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.			0
CA5.4.2 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por soldaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.13 - A manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por soldaxe. 	S	7
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Funcionamento das máquinas de soldadura e proxección. Técnicas de soldaxe e proxección. Procedementos operativos das técnicas de soldaxe e proxección: soldadura por proxección, por resistencia, oxiacetilénica, por eléctrodo revestido e en atmosfera protexida; proxección por metalización (recarga de pezas).

Contidos
<p>Posicións relativas do útil de soldaxe.</p> <p>Axuste de presións.</p> <p>Verificación de pezas: tipos de defectos.</p> <p>Corrección das desviacións: efectos da calor ao soldar. Técnicas de enderezamento das deformacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p style="color: red;">Identificación de riscos na fabricación por soldaxe.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p style="color: red;">Equipamentos de protección individual para a fabricación mediante soldaxe.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.</p> <p style="color: red;">Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais, na fabricación por soldaxe.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Seguridade nos procesos de soldadura. - Coñecer os riscos e as causas máis frecuentes de accidentes na fabricación soldada e métodos e equipos empregados para previlos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Proxección dun video sobre os diferentes tipos de soldadura e os EPIs que se deben empregar. Explicación do funcionamento das diferentes máquinas de soldar e dos parámetros que nelas se poden regular. 	<ul style="list-style-type: none"> Axuste dos parámetros nas máquinas e realización de pequenos cordóns de soldadura, empregando os EPIs adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> Toma dos datos 	<ul style="list-style-type: none"> Soldadora de electrodo Soldadora MIG-MAG Soldadora TIG Pantallas para soldar, gafas para autógena, etc 	<ul style="list-style-type: none"> TO.10 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por soldaxe. TO.11 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por soldaxe. TO.12 - Os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de soldaxe. TO.13 - A manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por soldaxe. 	5,0

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	
Operacións de soldadura. - Realizar as diferentes operacións de soldaxe, empregando as diferentes técnicas e recoñecer os defectos, e a forma de arranxalos.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar os traballos realizados polo alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> Soldar diferentes pezas, empregando distintos sistemas de soldadura. 	<ul style="list-style-type: none"> Pezas soldadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aceiro. Aceiro inoxidable. Aluminio. Máquinas TIG, MIG-MAG, eléctrodo. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección. TO.2 - Os parámetros de soldaxe, recarga ou proxección nos equipamentos. TO.3 - A técnica operatoria, así como a secuencia de soldaxe necesaria para executar o proceso, tendo en conta temperatura entre pasadas, velocidade de arrefriamento e tratamentos postsoldaxe. TO.4 - As soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica. TO.5 - Os defectos da soldadura. TO.6 - Os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes. TO.7 - As deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e proxección ou ao material de achega como base. TO.8 - As desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria. TO.9 - A actitude ordenada e metódica. 	45,0
TOTAL						50,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Máquinas para a fabricación por conformación e por procedementos especiais	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as máquinas e os equipamentos (prensas, pregadoras, cisallas, etc.) que interveñen na fabricación por conformación. 1.2 Relacionar as máquinas destinadas a fabricación por conformación, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter. 1.3 Relacionar entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por conformación. 1.4 Analizar as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por conformación, en función das características da operación de fabricación. 1.5 Valorar a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por conformación.	1	Máquinas para a fabricación por conformación.	7,0
2.1 Identificar as máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por procedementos especiais. 2.2 Relacionar as máquinas destinadas a fabricación por procedementos especiais, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter. 2.3 Relacionar entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por procedementos especiais. 2.4 Analizar as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por procedementos especiais, en función das características da operación de fabricación. 2.5 Valorar a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por procedementos especiais.	2	Máquinas para a fabricación por procedementos especiais.	3,0
TOTAL			10

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 (%)
CA1.2 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (prensas, pregadoras, cisallas, etc.) que interveñen na fabricación por conformación.	● PE.1 - As máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por conformación.	S	27
CA1.3 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (electroerosión, ultrasóns, etc.) que interveñen na fabricación por procedementos especiais.	● PE.2 - As máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por procedementos especiais.	N	1
CA1.4 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.			0
CA1.4.2 Relacionáronse as máquinas destinadas a fabricación por conformación e por procedementos especiais, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.	● PE.3 - A relación entre as máquinas destinadas a fabricación por conformación e por procedementos especiais, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.	S	27
CA1.5 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación mecánica.			0

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5.2 Relaciónáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Relación entre os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais. 	S	22
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.			0
CA1.6.2 Analizáronse as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais, en función das características da operación de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - As ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais, en función das características da operación de fabricación. 	S	22
CA1.8 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación mecánica.			0
CA1.8.2 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por conformación e por procedementos especiais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - A evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por conformación e por procedementos especiais. 	N	1
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra, por conformación e para procedementos especiais.</p> <p>Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por conformación e para procedementos especiais.</p> <p>Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.</p> <p>Elementos construtivos das máquinas para deformación e corte.</p> <p>Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.</p> <p>Automatización das máquinas para deformación e corte.</p> <p>Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.</p> <p>Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación por deformación e corte.</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	

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>Máquinas para a fabricación por conformación. - Identificar as principais máquinas que interveñen na fabricación por conformación, os bloques funcionais que as compoñen, os útiles e as ferramentas que nelas se empregan e os produtos que se poden obter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise unha clasificación das máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por conformación, describindo e relacionando entre si os bloques funcionais que as compoñen, as formas xeométricas e os acabados do produto, as ferramentas e útiles empregados e a evolución histórica. • Proxectar diferentes vídeos nos que aparezan máquinas funcionando, (cizallas, pregadoras, prensas, etc.). Faranse aclaracións puntuais cando se considere oportuno ou algún alumno/a o solicite. • Impulsar e moderar un debate sobre a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por deformación e corte. • Avaliar mediante o cuestionario tipo test. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender as explicacións, tomar notas, preguntar dúbidas... • Visualizar os vídeos e prantexar cuestións. • Participar activamente nun debate sobre a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por deformación e corte. • Respostar ao cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame tipo test. 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - As máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por conformación. • PE.3 - A relación entre as máquinas destinadas a fabricación por conformación e por procedementos especiais, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter. • PE.4 - Relación entre os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais. • PE.5 - As ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais, en función das características da operación de fabricación. • PE.6 - A evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por conformación e por procedementos especiais. 	7,0

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	
Máquinas para a fabricación por procedementos especiais. - Identificar as principais máquinas que interveñen na fabricación por procedementos especiais, os bloques funcionais que as compoñen, os útiles e as ferramentas que nelas se empregan e os produtos que se poden obter	<ul style="list-style-type: none"> Axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise unha clasificación das máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por procedementos especiais, describindo e relacionando entre si os bloques funcionais que as compoñen, as formas xeométricas e os acabados do produto, as ferramentas e útiles empregados e a evolución histórica. Proxectar diferentes vídeos nos que aparezan máquinas funcionando, (electroerosión, plasma, etc.). Faranse aclaracións puntuais cando se considere oportuno ou algún alumno/a o solicite. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender as explicacións, tomar notas, preguntar dúbidas... Visualizar os vídeos e prantexar cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As máquinas e os equipamentos que interveñen na fabricación por procedementos especiais. PE.3 - A relación entre as máquinas destinadas a fabricación por conformación e por procedementos especiais, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter. PE.4 - Relación entre os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais. PE.5 - As ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais, en función das características da operación de fabricación. PE.6 - A evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por conformación e por procedementos especiais. 	3,0
TOTAL						10,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Máquinas para a fabricación por arranque de labra	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.	NO

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as principais máquinas para a fabricación por arranque de labra. 1.2 Relacionar entre si os bloques funcionais que compoñen as máquinas para a fabricación por arranque de labra. 1.3 Identificar os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas. 1.4 Valorar a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por arranque de labra.	1	Máquinas para o arranque de labra. Bloques funcionais das diferentes máquinas. Dispositivos auxiliares de carga e manipulación.	9,0
2.1 Relacionar as máquinas destinadas a fabricación por arranque de labra, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter. 2.2 Analizar as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por arranque de labra, en función das características da operación de fabricación. 2.3 Coñecer a estrutura básica dos programas de CNC.	2	Máquinas e xeometrías. Ferramentas e utensilios. CNC	11,0
TOTAL			20

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 (%)
CA1.1 Identifícanse as principais máquinas ferramenta (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, trades, etc.) que interveñen na fabricación por arranque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As principais máquinas ferramenta que interveñen na fabricación por arranque de labra. 	S	25
CA1.4 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.			0
CA1.4.1 Relacionáronse as máquinas destinadas a fabricación por arranque de labra, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As máquinas destinadas a fabricación por arranque de labra 	S	25
CA1.5 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación mecánica.			0
CA1.5.1 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por arranque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por arranque de labra. 	S	24
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.			0
CA1.6.1 Analizáronse as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por arranque de labra, en función das características da operación de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - As ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por arranque de labra 	S	24
CA1.7 Identifícanse os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas. 	N	1

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación mecánica.			0
CA1.8.1 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por arranque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - A evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por arranque de labra. 	N	1
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra, por conformación e para procedementos especiais.</p> <p>Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra.</p> <p>Tipoloxía das máquinas ferramenta: con movemento de corte rectilíneo (serra, cepilladora, brochadora, mortalladora, talladora, etc.) e con movemento de corte rotativo (torno, trade, fresadora, mandrinadora, rectificadora, etc.).</p> <p>Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.</p> <p>Elementos construtivos das máquinas para o mecanizado.</p> <p>Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.</p> <p>Automatización das máquinas para o mecanizado.</p> <p>Sistemas de engraxamento.</p> <p>Sistemas de refrixeración.</p> <p>Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.</p> <p>Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación por arranque de labra.</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	
<p>Máquinas para o arranque de labra. Bloques funcionais das diferentes máquinas. Dispositivos auxiliares de carga e manipulación. - Trátase de coñecer as diferentes máquinas empregadas para o arranque de labra e os principais elementos e bloques funcionais que as compoñen, así como os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise unha clasificación das máquinas empregadas no mecanizado por arranque de labra, describindo e relacionando entre si os bloques funcionais que as compoñen. Descríbense tamén os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas. • Sobre as diferentes máquinas das que dispoñemos no taller, describir os diferentes subconxuntos que as compoñen, realizar traballos sinxelos e representativos en cada unha delas e aclarar posibles dúbidas. • Proxectar diferentes vídeos nos que aparezan máquinas funcionando, especialmente das que non dispoñemos no taller (centros de mecanizado, mandrinadoras, pontes grúa, etc.). Faranse aclaracións puntuais cando se considere oportuno ou algún alumno/a o solicite. • Impulsar e moderar un debate sobre a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por arranque de labra. • Avaliar mediante o cuestionario tipo test. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender as explicacións, tomar notas, preguntar dúbidas... • Atender as explicacións, tomar notas, preguntar dúbidas... • Visualizar os vídeos e prantexar cuestións. • Participar activamente nun debate sobre a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por arranque de labra. • Respostar o cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exame tipo test. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación Power Point. • Ordenador. • Canón. • Vídeos. • Tornos, fresadoras, rectificadoras, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - As principais máquinas ferramenta que interveñen na fabricación por arranque de labra. • PE.3 - Os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por arranque de labra. • PE.5 - Os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas. • PE.6 - A evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación por arranque de labra. 	9,0

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	
Máquinas e xeometrías. Ferramentas e utensilios. CNC - Nesta actividade coñeceremos as formas xeométricas que se poden obter en cada máquina e os útiles e ferramentas que se empregan para obtelas. Tamén coñeceremos a estrutura básica dun programa de control numérico en código ISO.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar as diferentes operacións que se poden desenvolver na tradeadora (tradeado, escariado, roscado, etc.). Mostrar as principais ferramentas que se empregan. Realizar as diferentes operacións que se poden desenvolver no torno (cilindrado, refrontado, tradeado, escariado, roscado, etc.). Mostrar as diferentes ferramentas que se empregan. Realizar as diferentes operacións que se poden desenvolver na fresadora (Planeado, tradeado, escariado, tallado de engranxes, etc.). Mostrar as diferentes ferramentas que se empregan. Rectificar pezas en rectificadora plana e cilíndrica. Mostrar as diferentes ferramentas que se empregan. Explicar a estrutura dun programa de CNC e mediante o software adecuado axudar ao alumnado a crear programas sinxelos. Avaliar mediante o cuestionario tipo test. 	<ul style="list-style-type: none"> Observar, tomar notas e prantexar dúbidas. Observar, tomar notas e prantexar dúbidas. Observar, tomar notas e prantexar dúbidas. Observar, tomar notas e prantexar dúbidas. Crear os programas propostos, aportando diferentes solucións para un mesmo problema. Respostar o cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Exame tipo test. Programas de CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenadores. Canón Tradedoras, Tomos, Fresadoras, Rectificadoras. Diversas ferramentas (coitelas, escariadores, machos de roscar, terraxas, fresas, etc.) Sofware para CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - As máquinas destinadas a fabricación por arranque de labra PE.4 - As ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por arranque de labra 	11,0
TOTAL						20,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Materiais empregados na fabricación mecánica	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Selecciona o material que se vaia mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que se vaia obter.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Relacionar cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas. 1.2 Obter a referencia comercial do material seleccionado.	1	Materiais e as súas aplicacións.	5,0
2.1 Determinar as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado. 2.2 Relacionar as características de maquinabilidade cos valores que as determinan. 2.3 Valorar as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais. 2.4 Determinar os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos. 2.5 Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	2	Dimensións, características de maquinabilidade e condicións de mecanizado dos materiais.	5,0
TOTAL			10

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.	● PE.1 - As dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.	S	14
CA3.2 Relaciónáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.	● PE.2 - As características de maquinabilidade cos valores que as determinan.	S	14
CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.	● PE.3 - As condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.	S	14
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.	● PE.4 - A referencia comercial do material seleccionado.	S	14
CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.	● PE.5 - Os material e súas aplicacións tecnolóxicas.	S	14
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.	● PE.6 - Os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.	S	14
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● PE.7 - A actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	S	16
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Identificación de materiais en bruto para mecanizar.
Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.
Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento. Proceso de execución.
Propiedades mecánicas dos materiais.
Formas comerciais dos materiais.
Características dos materiais.
Materiais e as súas condicións de mecanizado.
Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais (explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc.).
Influencia ambiental do tipo de material seleccionado.

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	
Materiais e as súas aplicacións. - Coñecer os materiais empregados na fabricación mecánica e as súas aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación das características mais importantes dos diferentes materiais empregados na fabricación mecánica e as súas aplicacións. Corrixir cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar notas e prantexar cuestións. Resolver cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario resolto. 	<ul style="list-style-type: none"> Canón. Encerado. Arquivos en pdf. Ordenador. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - A referencia comercial do material seleccionado. PE.5 - Os material e súas aplicacións tecnolóxicas. 	5,0
Dimensións, características de maquinabilidade e condicións de mecanizado dos materiais. - Coñecer as dimensións, características de maquinabilidade e condicións de mecanizado dos materiais.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación das formas comerciais dos diferentes materiais empregados na fabricación mecánica e as condicións de maquinabilidade. Corrixir cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar notas e prantexar cuestións. Resolver cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario resolto. 	<ul style="list-style-type: none"> Canón. Encerado. Arquivos en pdf. Ordenador. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado. PE.2 - As características de maquinabilidade cos valores que as determinan. PE.3 - As condicións máis favorables de mecanizado dos materiais. PE.6 - Os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos. PE.7 - A actitude ordenada e metódica na realización das actividades. 	5,0
TOTAL						10,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Follas de procesos de fabricación	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia e as variables do proceso.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Obter datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas. 1.2 Identificar os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica. 1.3 Relacionar as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar. 1.4 Descompoñer o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha. 1.5 Especificar para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación. 1.6 Especificar os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación. 1.7 Identificar o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar. 1.8 Calcular os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción. 1.9 Propoñer modificacións no deseño do produto que, sen mingua da súa funcionalidade, melloren a súa fabricación, a súa calidade e o seu custo. 1.10 Elaborar e xestionar a documentación técnica referente ao proceso de fabricación. 1.11 Identificar os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.	1	Partes, estrutura e datos dunha folla de procesos.	22,0
TOTAL			22

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 (%)
CA2.1 Obtivéronse datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Os datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas. 	S	13
CA2.2 Identificáronse os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica. 	S	12
CA2.3 Relaciónáronse as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - As características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar. 	S	12

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Descompúxose o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - A descomposición do proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha. 	S	12
CA2.5 Especificáronse para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - A especificación para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación. 	S	12
CA2.6 Especificáronse os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 - Os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación. 	S	12
CA2.7 Identificouse o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.	<ul style="list-style-type: none"> TO.7 - O estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar. 	S	12
CA2.8 Calculáronse os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.	<ul style="list-style-type: none"> TO.8 - Os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción. 	N	1
CA2.9 Propuxéronse modificacións no deseño do produto que, sen mingua da súa funcionalidade, melloren a súa fabricación, a súa calidade e o seu custo.	<ul style="list-style-type: none"> TO.9 - A proposta de modificacións no deseño do produto que, sen mingua da súa funcionalidade, melloren a súa fabricación, a súa calidade e o seu custo. 	N	1
CA2.10 Elaborouse e xestionouse a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> TO.10 - A elaboración e xestión da documentación técnica referente ao proceso de fabricación. 	S	12
CA2.11 Identificáronse os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.	<ul style="list-style-type: none"> TO.11 - Os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso. 	N	1
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Tipos de procesos de mecanizado: por arranque de labra (torneadura, fresadura, tradeadura, cepillado, limadura e mandrinadura) e por abrasión (rectificación).</p> <p>Tipos de procesos de conformación: punzonamento, pregadura, cisallaxe, procesamento de chapa, curvaxe, forxa, extrusión, laminación e trefiladura).</p> <p>Formación de labra.</p> <p>Máquinas, ferramentas e utensilios utilizados nos procesos de fabricación. Clasificación das máquinas ferramenta e dos equipamentos para a fabricación. Ferramentas para mecanizar. Ferramentas de corte. Ferramentas para a conformación. Tipos, características</p> <p>Procedementos de medición e verificación nos procesos de fabricación.</p> <p>Planificación metódica dos procesos de fabricación. Selección do proceso e dos equipamentos (máquinas, ferramentas e utensilios). Determinación de fases e operacións con previsión das dificultades e o modo de superalas. Elaboración de follas de proceso.</p> <p>Modificacións do deseño optimizando a fabricación, a calidade e o custo.</p> <p>Identificación de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Actividade (título e descrición)				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	

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	
Partes, estrutura e datos dunha folia de procesos. - Como se deseña unha folia de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación da estrutura e das partes dunha folia de procesos. • Apoio e asesoramento na elaboración da folia de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de datos para unha folia de procesos. • Elaboración dunha folia de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Folia de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. • Canón. • Encerado. • Arquivo en pdf. • Ordenador por alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • TO.1 - Os datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas. • TO.2 - Os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica. • TO.3 - As características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar. • TO.4 - A descomposición do proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha. • TO.5 - A especificación para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación. • TO.6 - Os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación. • TO.7 - O estado (laminación, forxa, recocadura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar. • TO.8 - Os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción. • TO.9 - A proposta de modificacións no deseño do produto que, sen minqua da súa funcionalidade, melloren a súa fabricación, a súa calidade e o seu custo. • TO.10 - A elaboración e xestión da documentación técnica 	22,0



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	
					referente ao proceso de fabricación. • TO.11 - Os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.	
TOTAL						22,0

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

5.1. Mínimos exigibles

- Identificar os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.
- Seleccionar o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.
- Montar as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.
- Identificar os tipos de erros que inflúen nunha medida.
- Aplicar técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
- Rexistrar as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
- Identificar os valores de referencia e as súas tolerancias.
- Identificar os procedementos para obter pezas por mecanizado.
- Elixir os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas.
- Aplicar a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida.
- Analizar as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
- Identificar as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
- Manter unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.
- Demostrar autonomía na resolución de pequenas continxencias.
- Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación manual.
- Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación manual.
- Describir os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación manual.
- Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación manual.
- Identificar os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección.
- Introducir os parámetros de soldaxe, recargue ou proxección nos equipamentos.
- Aplicar a técnica operatoria, así como a secuencia de soldaxe necesaria para executar o proceso, tendo en conta temperatura entre pasadas, velocidade de arrefriamento e tratamentos postsoldaxe.
- Comprobar que as soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
- Identificar os defectos da soldadura.
- Arranxar os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes.
- Identificar as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e proxección ou ao material de achega como base.
- Arranxar as desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
- Manter unha actitude ordenada e metódica.
- Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por soldaxe.
- Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por soldaxe.

- Describir os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de soldaxe.
- Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por soldaxe.
- Seleccionar máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
- Determinar fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.
- Elixir ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.
- Efectuar operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso.
- Obter a peza coa calidade requirida.
- Analizar as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
- Discriminar se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
- Arranxar as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.
- Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte, na fabricación por arranque de labra.
- Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos, na fabricación por arranque de labra.
- Describir os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de fabricación por arranque de labra.
- Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas para a fabricación por arranque de labra.
- Determinar os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
- Aplicar a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
- Xustificar a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
- Valorar a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
- Identificar as principais máquinas ferramenta (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, trades, etc.) que interveñen na fabricación por arranque de labra.
- Relacionar as máquinas destinadas a fabricación por arranque de labra, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.
- Relacionar entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por arranque de labra.
- Analizar as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por arranque de labra, en función das características da operación de fabricación.
- Identificar as máquinas e os equipamentos (prensas, pregadoras, cisallas, etc.) que interveñen na fabricación por conformación.
- Relacionar as máquinas destinadas a fabricación por conformación e por procedementos especiais, coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.
- Relacionar entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais.
- Analizar as ferramentas e os utensilios empregados na fabricación por conformación e por procedementos especiais, en función das características da operación de fabricación.
- Determinar as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
- Relacionar as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.
- Valorar as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.
- Obter a referencia comercial do material seleccionado.
- Relacionar cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.
- Determinar os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.

- Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- Obter datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas.
- Identificar os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.
- Relacionar as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar.
- Descompoñer o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.
- Especificar para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación.
- Especificar os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación.
- Identificar o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.
- Elaborar e xestionar a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.

5.2. Criterios de cualificación

5.2.1. Criterios de cualificación para a primeira avaliación:

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5; para obtela realizaranse as seguintes probas:

- Exame teórico tipo test con vinte preguntas (catro respostas), tendo en conta que por cada resposta fallada restarase a metade de unha boa (20% da nota).
- Exame con problemas de medición trigonométrica de ángulos (20% da nota).
- Programación e manexo de CNC. (20% da nota)
- Pezas sinxelas de mecanizado e de soldadura, nas que se valorará a precisión (tolerancia), grado de acabado e o tempo de fabricación. (20% da nota).
- Orde, limpeza e seguridade no posto de traballo. (20% da nota).

Para aprobar a avaliación, será necesario acadar cando menos un 4 en cada un dos apartados anteriores, do contrario deberase recuperar as partes pendentes e a nota non poderá superar o 4 inda que a ponderación sexa superior. As recuperacións dos exames faranse ao principio da segunda avaliación, mentres que as pezas e o apartado de CNC repetiranse ao longo da segunda avaliación ; o apartado de orde e limpeza, considerarase recuperado cando se acade nel o 5 durante a segunda avaliación. Cando se teña que recuperar algunha das probas, a nota para o cálculo da media (terceira avaliación e final), non será superior a 5 inda que a ponderación sexa maior.

5.2.2. Criterios de cualificación para a segunda avaliación:

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5; para obtela realizaranse as seguintes probas:

- Exame con problemas de conicidade, aparato divisor, cálculo de revolucións e avances e cálculo de engranaxes para o roscado no torno (15% da nota).
- Exame sobre catálogo de ferramentas (designación de insertos e soportes) (15% da nota).
- Pezas de mecanizado e de soldadura, nas que se valorará a precisión (tolerancia), grado de acabado, e o tempo de fabricación. (50% da nota).
- Orde, limpeza e seguridade no posto de traballo. (20% da nota).

-Opcional programación de CNC (0,5 puntos por peza correcta, que se sumarán cando se acade un cinco na ponderación dos apartados anteriores).

Para aprobar a avaliación, será necesario acadar cando menos un 4 en cada unha das probas, do contrario deberase recuperar as partes pendentes e a nota non poderá superar o 4, inda que a ponderación sexa superior. A recuperación dos problemas e do exame de ferramentas farase ao principio da terceira avaliación, mentres que as pezas repetiranse ao longo da terceira avaliación; o apartado de orde e limpeza, considerarase recuperado cando se acade nel o 5 durante a terceira avaliación. Cando se teña que recuperar algunha das probas, a nota para o cálculo da media (terceira avaliación e final), non será superior a 5 inda que a ponderación sexa maior.

5.2.3. Criterios de cualificación para a terceira avaliación:

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5; para obtela realizaranse as seguintes probas:

- Folla de procesos de fabricación (30% da nota).
- Pezas de mecanizado e de soldadura, nas que se valorará a precisión (tolerancia), grado de acabado, tempo de fabricación, orden, limpeza, etc. (50% da nota).
- Orde, limpeza e seguridade no posto de traballo. (20% da nota).
- Opcional programación de CNC (0,5 puntos por peza correcta, que se sumarán cando se acade un cinco na ponderación dos apartados anteriores).

O/a alumno/a que acade cando menos un 4 en cada unha das probas, obterá unha nota ponderada según os porcentaxes reflectidos; unha vez feito isto, pódense dar tres casos:

- O/a alumno/a non acada o 5, levará como máximo un 4.
- O/a alumno/a acada cando menos o 5 pero ten partes pendentes das primeiras avaliacións, levará como máximo un 4.
- O/a alumno/a acada cando menos o 5 e ten as primeiras avaliacións aprobadas, farase media das tres e esa será a nota da terceira e coincidirá coa da final.

5.2.4. Criterios de cualificación para a avaliación final.

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5; para obtela farase media entre a nota das tres avaliacións, (sempre que en cada unha delas se acadara cando menos un 5). Se en algunha avaliación ao longo do curso non se acadara o 5, realizarase un exame e/ou proba práctica no que se terán que recuperar aquelas partes nas que non se acadara un 5 (coas notas desta recuperación, seguiranse os mesmos criterios que coas das recuperacións da primeira e da segunda avaliación).

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

- Recuperación das partes pendentes para alumnos/as de primeiro curso:

Para aquelas unidades didácticas nas que se faga algunha proba escrita (tipo test ou problemas), haberá un exame de recuperación que se fará ao

inicio da seguinte avaliación, salvo nas da terceira que coincidirá en data, lugar e hora coa proba escrita dos alumnos que perderon o dereito á avaliación continua.

Para as unidades de carácter práctico que se desenrolan ao longo do curso, e que abranguen as tres avaliacións, repetiranse as pezas nas que non se acadou cando menos un 4. Se algún/ha alumno/a, ao final da terceira avaliación, tivera pendente algunha destas pezas e a ponderación non lle dera para aprobar, deberá facer unha proba de carácter práctico. Esta proba poderá coincidir cos da perda do dereito a avaliación continua ou non, dependendo do número de alumn@s e das máquinas dispoñibles.

- Recuperación das partes pendentes para alumnos/as de segundo curso:

Os/as alumnos/as, que promocionaron a segundo curso co presente módulo pendente, deberán realizar ao longo das dúas primeiras avaliacións, as tarefas de recuperación que se indican:

-Unha peza na que se deban realizar as operacións mais significativas do torneado, podendo incluír tamén traballos con aparato divisor en fresadora ou en trade.

-Unha peza de fresadora, na que se teñan que facer traballos de planeado e tradeado por coordenadas, podendo incluír outras operacións coma as de roscado con macho, escareado, etc.

Para poder desenrolar estas tarefas, acordarase datas e horas co alumnado, podendo incluso realizalas polas tardes. Para a realización deste tipo de traballos, será necesario que estea presente o profesor do módulo.

No caso de que o/a alumno/a non supere o módulo nestas dúas primeiras avaliacións, deberá realizar outras tarefas ao longo da terceira avaliación para tentar recuperalo.

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

Realizaranse dúas probas ao final do curso, o lugar, a data e a hora publicaranse no taboleiro de anuncios do instituto. A primeira será unha proba escrita a cerca dos contidos que se desenrolan ao longo do curso, incluírá:

-20 preguntas tipo test con catro respostas e so unha correcta (cada unha fallada desconta a metade dunha boa e as non contestadas non contan). Cada pregunta vale 0,25 puntos.

-5 problemas. Cada problema vale 1 punto (deben estar ben desenrolados, ordenados e o resultado ser correcto).

A segunda será unha proba práctica no taller, na cal se realizará unha ou mais pezas, na/s que para a súa fabricación sexa necesario aplicar a maioría dos procesos de fabricación que se estudan ao longo do curso (torneado, fresado, soldaxe, limado, etc.).

A nota final será un número enteiro entre 1 e 10; Para obtela farase media entre a proba escrita e proba práctica, inda que será necesario acadar como mínimo un 4 en cada unha das probas para poder facer a media.

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

Realizarase un seguimento periódico da programación, contrastando o previsto e o realizado, tendo en conta: número de períodos lectivos cumpridos, unidades didácticas impartidas e resultados das probas realizadas, analizando o pretendido, o conseguido e adoptando os axustes necesarios. Complementarase coa coavaliación do profesor cos compañeiros do seminario.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase nos primeiros días do curso, e valorará os coñecementos previos do alumnado.
Farase de forma oral. Esta proba so se empregará a título informativo e non se terá en conta para a nota d@ alumn@.

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

No caso de que o alumno non acadase globalmente os obxectivos programados segundo sexa o caso tomaranse as seguintes medidas para que poida acadalos:

- Ampliación do prazo de entrega do traballo ou realización dunha práctica ou tarefa cando non responde ós criterios de avaliación establecidos previamente polo docente, pero enténdese que cunha ampliación do prazo poderá mellorar o traballo e correxir os erros que se detecten.
- Non superación dunha proba escrita ou cuestionario, se unha vez escoitadas as razóns dadas polo alumno, o docente considera que o único problema foi de non adicarlle suficiente tempo á preparación da mesma, fixará unha nova data para repetir a proba escrita.
- No caso de que se observe que é falta de comprensión dos contidos aprendidos, primeiro será preciso reforzalos con explicacións de apoio, en momentos acordados entre o/s alumno/s e o docente, que non supoñan alteración da organización académica para ninguén, (sinalando un día pola tarde á semana para facer exercicios ou tarefas, consultar e aclarar dúbidas, etc.). É posible, que do seguimento destas actividades de reforzo o docente observe que os obxectivos ou mínimos xa foron acadados. Dará por acadados os mínimos e rematadas as sesións de apoio ou reforzo.

No caso de que non fora posible desenvolver clases presenciais de reforzo (porque se trata dun alumno que é de fora de Lalín e non ten en que vir fora do horario lectivo) o docente proporcionaríalle un boletín con actividades para facer pola súa conta e sinalarían un recreo ou máis, para correxir os erros e aclarar as dúbidas que se prantexen. Neste caso, se das cuestións que prantexa o alumno se desprende que se superaron as dificultades que impedían acadar os mínimos esixibles tamén se entenderá que xa están acadados os mínimos. No caso contrario, aínda que o alumno diga que sí que o entende, o docente pasaralle unha proba para que o acredite e de superala xa non haberá maior problema.

En calquera caso, será preciso que o alumno amose interese e esforzo, do contrario non se pode falar de reforzo ou apoio, nin de recuperación. Cando o alumno promociona a segundo curso do ciclo co módulo suspenso, dependendo das circunstancias poderanse establecer medidas de apoio e seguimento con atención individualizada determinados días e horas fora do horario lectivo, incluso sinalando datas e horas para a celebración de probas, para intentar que aprobe en marzo e poida ir á FCT. No caso de que quede para xuño xa se diseña un calendario con actividades lectivas, nas que se lles imparten clases presenciais de reforzo e repaso, e ó final fánselle probas escritas e exercicios prácticos que deberán superar.

No relativo ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (ACNEAE), dicir que a día de hoxe non temos alumnado con estas características. Se na avaliación inicial se detecta algún caso, aplicaranse os protocolos establecidos pola consellería para os diferentes casos. Tamén dispoñemos dun dossier elaborado polo departamento de orientación para poder guiarse.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas ás áreas, debendo ser desenroladas a o longo de toda a escolaridade.

Plantexaranse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

1.- Educación ambiental:

-Respeto á natureza examinando os posibles impactos que un obxecto o sistema técnico produce no entorno natural, social e cultural durante a súa construción, uso ou eliminación.

-Elección de materias primas axeitadas, o seu aproveitamento óptimo, reciclaxe, xeración de refugallos mínimo, uso racional das enerxías.

2.- Educación para a saúde:

-Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas.

-Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

3.- Educación para a igualdade:

-Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.

-Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

4.- Educación para a paz:

-Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade.

-Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

5.- Educación moral y cívica:

-Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.

Analizar criticamente as consecuencias do desenvolvemento industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Todos os anos téntase levar ó alumnado a unha empresa cuxa actividade esté relacionada cos contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade; traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas da actualidade relacionados co módulo, ou visitar algunha feira relacionada co sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas do sector relacionado coa mecatrónica industrial.

A realización destas actividades depende, entre outras cousas, do presuposto do departamento, e da disposición das empresas a aceptar visitas.

As actividades propostas para este curso son:

- Visita a BIEMH 2024, Feira Internacional de Máquina Herramienta, de Bilbao, no terceiro trimestre.
- Visita a empresas da zona relacionadas cos contidos impartidos no ciclo.

10.Outros apartados

10.1) Simultaneidade na impartición de tarefas nas unidades didácticas 2, 3 e 4.

Estas unidades impartiranse de forma simultanea ao longo de todo o curso (en todos aqueles períodos que non se adiquen a outras unidades). O profesor explicará e/ou realizará sobre cada unha das máquinas, as tarefas de carácter práctico, que correspondan as diferentes unidades didácticas.

Posteriormente, o alumnado distribuirase nas diferentes máquinas, rotando para que en todo momento estean ocupados/as, e todos/as poidan realizar os mesmos traballos, xa que non dispoñemos de máquinas suficientes, para que todo o alumnado desenrole as mesmas tarefas ao mesmo tempo.

10.2) Comunicación da programación ao alumnado.

Para garantir o dereito do alumnado a coñecer a programación e fundamentalmente os criterios de avaliación e mínimos esixibles, así como o nivel mínimo que se considera necesario para ter superado este módulo, as programacións do departamento, incluído este módulo, subiranse á páxina web do IES, onde poderán ser consultadas en calquera momento.

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0940	Representación gráfica de sistemas mecatrónicos	2023/2024	5	133	159
MP0940_12	Representación de produtos mecánicos e automatismos, e especificación das características	2023/2024	5	75	90
MP0940_22	Debuxo asistido por computador (CAD)	2023/2024	5	58	69

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	XESÚS BETANZOS REGO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Tal como se establece o currículo do Ciclo Superior Mecatrónica

"A competencia xeral deste título consiste en configurar e optimizar sistemas mecatrónicos industriais, así como planifica e representar, seguindo os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais, e de respecto ambiental".

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de deseño aplicada nos procesos de mantemento industrial.

A función de deseño abrangue aspectos como:

-Esbozamento de produtos mecánicos.

-Aplicación de técnicas de debuxo asistido por computador (CAD) para a realización gráfica en planos de pezas e conxuntos de fabricación mecánica.

-Representación gráfica segundo a normativa para a cotación, elementos normalizados, acabamentos superficiais, representación de esquemas de automatización, etc.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na representación de pezas e conxuntos mecánicos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os seguintes obxectivos xerais do ciclo formativo,

a) Identificar a información salientable, analizando e interpretando documentación técnica, para obter os datos necesarios na montaxe e no mantemento.

b) Dimensionar os equipamentos e os elementos das máquinas e das liñas automatizadas de produción, aplicando procedementos de cálculo e atendendo ás prescricións técnicas, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.

c) Desenvolver os planos e os esquemas, utilizando as ferramentas gráficas de deseño asistido por computador, para configurar as instalacións e as súas modificacións. e as competencias:

a) Obter os datos necesarios para programar a montaxe e o mantemento dos sistemas mecatrónicos.

b) Configurar sistemas mecatrónicos industriais, seleccionando os equipamentos e os elementos que os compoñen.

m) Elaborar planos e esquemas coas ferramentas informáticas de deseño, para actualizar a documentación e reflectir as modificacións realizadas.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Interpretación de información técnica.

- Representación gráfica de produtos de fabricación mecánica, utilizando utensilios de debuxo e programas de deseño asistido por computador (CAD).

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
					94012			94022
					RA1	RA2	RA3	RA1
1	Representación dos sistemas mecánicos.		42	25	X			
2	Especificación das características dos produtos mecánicos.		32	20		X		
3	Representación de sistemas automatizados.		16	11			X	
4	Debuxo asistido por computadora.		69	44				X
Total:			159					

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Representación dos sistemas mecánicos.	42

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Debuxa produtos mecánicos, aplicando normas de representación gráfica.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer as distintas organizacións internacionais, elaboradoras de normas e de estándares de calidade.	1	Normalización.	6,0
1.2 Aprender algunhas das normas, que regulan todo o relacionado ca elaboración de planos industriais.			
2.1 Coñecer os distintos sistemas de representación.	2	Sistemas de representación.	6,0
2.2 Identificar as distintas aplicacións dos sistemas de representación.			
3.1 Identificar as distintas vistas de un elemento mecánico.	3	Vistas	18,0
4.1 Conocer as distintos tipos de corte.	4	Cortes e seccións.	12,0
4.2 Interpretar os distintos cortes ou seccións dun sistema mecánico			
TOTAL			42

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 Selecciónouse o sistema de representación gráfica máis adecuado para representar o produto, dependendo da información que se desexe amosar.	• TO.1	S	10
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.	• TO.2	S	10
CA1.3 Elaborouse un esbozo a man alzada segundo as normas de representación gráfica.	• TO.3	S	10
CA1.4 Elixiuse a escala en función do tamaño dos obxectos que se vaian representar.	• TO.4	S	10
CA1.5 Realizáronse as vistas mínimas necesarias para visualizar o produto.	• TO.5	S	10
CA1.6 Representáronse os detalles, identificando a súa escala e a súa posición na peza.	• PE.1	S	10
CA1.7 Realizáronse os cortes e as seccións necesarios para representar todas as partes ocultas do produto.	• PE.2	S	10
CA1.8 Representáronse despezaementos de conxunto.	• PE.3	S	10
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica para determinar o tipo e o grosor de liña, segundo o que represente.	• PE.4	S	10

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.10 Encartáronse planos, seguindo normas específicas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 	S	10
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Normalización e normas de debuxo industrial. OCortes, seccións e roturas. Encartadura de planos. Formatos normalizados. Técnicas de esbozamentno. Sistemas de representación: diédrico, perspectivas cabaleira e axonométrico (isométrico). Liñas normalizadas. Escalas. Planos de conxunto e despezamento. Sistemas de representación gráfica: sistemas europeo e americano. Vistas.

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	
Normalización. - Veremos todo o relacionado ca normalización e ca estandarización.		<ul style="list-style-type: none"> O alumno deberá doblar os planos, realizados noutras tarefas, según norma. Tamén revisará os tipos de liña, grosos, escada empregada etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Planos acabados e archivables. 	<ul style="list-style-type: none"> Formatos A3 e A2 	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 TO.6 	6,0
Sistemas de representación. - Veremos fundamentalmente o sistema de vistas e as distintas perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> Presentación SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparar láminas tipo A4 e A3 con caxetín e marxes. 	<ul style="list-style-type: none"> Formatos con marxes e caxetíns. 	<ul style="list-style-type: none"> ppt SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA. Laminas A4 e A3 	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 TO.1 TO.2 	6,0

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	
Vistas - Afondaremos na interpretación das vistas.		<ul style="list-style-type: none"> • Representar as vistas dos MODELOS DE ALUMNIO. • Representar as vistas de FICHAS DE VISTAS. • Debuxar elementos mecánicos sinxelos. • Debuxar plano de despiece e conxunto do contrapunto. • Debuxar plano de despiece e conxunto do carro orientable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas resoltas • Planos. • Croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas • Fichas de vistas 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.3 • PE.4 • TO.3 • TO.4 • TO.5 	18,0
Cortes e seccións. - Veremos practicar distintos cortes un elemento mecánico, así como a un sistema mecánico.		<ul style="list-style-type: none"> • Representar os cortes dos modelos de aluminio • Debuxar os cortes necesarios de elementos mecánicos sinxelos • Debuxar o corte do sistema contrapunto • Debuxar o corte do sistema carro orientable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano seccionado do contrapunto. • Plano seccionado do carro orientable. • Croquis de distintos cortes e seccións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dous contrapuntos. • Modelos de aluminio. • Dus carros orientables. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.2 • PE.3 • PE.4 • TO.3 • TO.4 	12,0
TOTAL						42,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Especificación das características dos produtos mecánicos.	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos mecánicos, interpretando especificacións técnicas segundo a normativa.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Diferenciar o tipo de información ofrecida nun plano. 1.2 Enumerar os distintos elementos presentes nunha acotación. 1.3 Analizar a información dimensional que se debe aportar acotando un elemento mecánico ou un sistema.	1	Acotación.	8,0
2.1 Comprender a necesidade do uso de tolerancias. 2.2 Analizar as tolerancias en función dos diferentes sistemas de fabricación.	2	Tolerancias e axustes.	8,0
3.1 Identificar os distintos tipos de tratamentos superficiais. 3.2 Representar os símbolos acabamentos e tratamentos superficiais	3	Acabamentos e tratamentos superficiais.	4,0
4.1 Identificar os elementos normalizados máis frecuentes nos sistemas mecánicos. 4.2 Representar os elementos mecánicos máis frecuentes nos sistemas mecánicos.	4	Elementos mecánicos normalizados.	12,0
TOTAL			32

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 (%)
CA2.1 Seleccionouse o tipo de cotación, tendo en conta a función do produto ou o seu proceso de fabricación.	• LC.1	S	10
CA2.2 Representáronse cotas segundo as normas de representación gráfica.	• LC.2	S	10
CA2.3 Representáronse tolerancias dimensionais segundo as normas específicas.	• LC.3	S	10
CA2.4 Determináronse os tipos de axustes, en función das tolerancias dimensionais, segundo as normas específicas.	• LC.4	S	10
CA2.5 Representáronse símbolos normalizados para definir as tolerancias xeométricas.	• LC.5	S	10
CA2.6 Representáronse no plano acabamentos superficiais seguindo a normativa aplicable.	• LC.6	S	10
CA2.7 Representouse no plano a listaxe de pezas, indicando materiais, denominación, etc., seguindo a normativa aplicable.	• LC.7	S	10
CA2.8 Representáronse no plano tratamentos e as súas zonas de aplicación, seguindo a normativa aplicable.	• LC.8	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Representáronse elementos normalizados, seguindo a normativa aplicable (parafusos, pasadores, soldaduras, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> LC.9 	S	10
CA2.10 Interpretáronse planos en idiomas estranxeiros.	<ul style="list-style-type: none"> LC.10 	S	10
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Simbología en sistemas mecánicos. OLista de pezas (materiais, denominación, dimensións, etc). Simbología de tratamentos. Cotación. Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais. Sistemas de axustes ISO. Acabamentos superficiais. Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos. Representación de formas e elementos normalizados (chavetas, roscas, guías, soldaduras, etc.). Utilización de catálogos comerciais.

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	
Acotación. - veremos todo o relacionado ca información de debe acompañar os distintos debuxos.	<ul style="list-style-type: none"> Enumerar os distintos elementos de acotación Ppoint 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a información dun plano mecánico completo. Croquizer e acotar distintos elementos mecánicos . 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha resotas e croquis acotados. 	<ul style="list-style-type: none"> Ppoint, pezas e fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 LC.2 	8,0
Tolerancias e axustes.		<ul style="list-style-type: none"> Elaorar croquis de distintas pezas do taller, analizar os procesos de fabricación pra obtelas. Analizar funcionalidade mecánica das pezas da tarefa anterior, e indicar as tolerancias e axustes máis axeitados. 	<ul style="list-style-type: none"> Croquis debidamente acotados. 	<ul style="list-style-type: none"> Pezas do taller, calibres micrómetros e táboas de tolerancias. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 LC.4 LC.5 	8,0

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	
Acabamentos e tratamentos superficiais.		<ul style="list-style-type: none"> Analizar e interpretar a información de planos de fabricación mecánica. Indicar os tratamentos e acabados nos planos do contrapunto e do carro orientable. 	<ul style="list-style-type: none"> Fichas resoltas Cumplimentación de información adicional de planos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fichas Planos de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.6 LC.8 	4,0
Elementos mecánicos normalizados.	<ul style="list-style-type: none"> Presentación ELEMENTOS NORMALIZADOS. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar fichas de elementos normalizados. Realizar planos de cabezal HURÉ. 	<ul style="list-style-type: none"> Fichas resoltas. Plano completo de cabezal huré. 	<ul style="list-style-type: none"> Ppt. ELEMENTOS MECÁNICOS NORMALIZADOS. Fichas ELEMENTOS NORMALIZADOS Dous cabezales HURÉ 	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 LC.9 LC.10 	12,0
TOTAL						32,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Representación de sistemas automatizados.	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Representa sistemas de automatización pneumáticos, hidráulicos e eléctricos no plano, aplicando normas de representación e especificando a información básica de equipamentos e elementos.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os sistemas mecánicos, pneumáticos, hidráulicos, eléctricos dunha instalación. 1.2 Debuxar os distintos símbolos necesarios para representar sistemas automáticos. 1.3 Representar esquemas automáticos.	1	Esquemas e simboloxía.	16,0
TOTAL			16

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 (%)
CA3.1 Identifícanse distintas formas de representar un esquema de automatización.	• LC.1	S	25
CA3.2 Debuxáronse os símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.	• PE.1	S	15
CA3.3 Debuxáronse os símbolos eléctrico-electrónicos segundo normas de representación gráfica.	• PE.2	S	15
CA3.4 Realizáronse listaxes de compoñentes dos sistemas.	• PE.3	S	15
CA3.5 Utilizáronse referencias comerciais para definir os compoñentes da instalación.	• LC.2	S	10
CA3.6 Representáronse valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.	• LC.3	S	10
CA3.7 Representáronse as conexións e as etiquetas de conexión de instalacións.	• LC.4	S	10
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos e hidráulicos, e en esquemas eléctricos e programables.
Simboloxía de elementos pneumáticos e hidráulicos, e de elementos eléctricos, electrónicos e programables.
Simboloxía de conexións entre compoñentes.
Lista de compoñentes.

Contidos
Etiquetas de conexión.

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	
Esquemas e simboloxía.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar os distintos sistemas de representación de sistemas automatizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar símbolos de distintas fichas. Elaborar o plano de un sistema pneumático. Elaborar o plano dun sistema electrohidráulico. 	<ul style="list-style-type: none"> Distintos planos de sistemas automatizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Ppoint, encerado, Automation studio, e fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 LC.2 LC.3 LC.4 PE.1 PE.2 PE.3 	16,0
TOTAL						16,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Debuxo asistido por computadora.	69

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica, utilizando aplicacións de debuxo asistido por computador.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer os distintos sistemas de representación dixital.	1	Sistemas de representación dixital.	3,0
2.1 Organizar o espazo, capas e barras de ferramentas.	2	Espazo de traballo.	5,0
3.1 Elaborar planos completos de elementos mecánicos. 3.2 Elaborar planos completos de sistemas mecánicos.	3	Representando en dúas dimensións.	35,0
4.1 Representar elementos mecánicos en estado sólido. 4.2 Representar sistemas mecánicos en estado sólido.	4	Representando en sólido.	16,0
5.1 Crear bloques. 5.2 Organizar librerías. 5.3 Exportar e importar arquivos. 5.4 Organizar a correcta impresión arquivos.	5	Bloques e librerías e manexo de arquivos.	10,0
TOTAL			69

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 (%)
CA1.1 Seleccionáronse opcións e preferencias do CAD en función das características da representación que cumpra realizar.	• LC.1	S	5
CA1.2 Creáronse capas de debuxo para facilitar a identificación das partes da representación gráfica.	• LC.2	S	10
CA1.3 Representáronse obxectos en dúas e tres dimensións.	• LC.3	S	30
CA1.4 Utilizáronse os elementos contidos en librerías específicas.	• LC.4	S	5
CA1.5 Representáronse as cotas e as tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais da peza ou do conxunto, seguindo a normativa aplicable.	• LC.5	S	10
CA1.6 Asignáronse restricións ás pezas para simular a súa montaxe e o seu movemento.	• LC.6	S	20
CA1.7 Simulouse a interacción entre as pezas dun conxunto para verificar a súa montaxe e funcionalidade.	• LC.7	S	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Importáronse e exportáronse ficheiros, posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> LC.8 	S	5
CA1.9 Imprimíronse e encartáronse os planos, seguindo as normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> LC.9 	S	5
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Programas de CAD. 0Asignación de materiais e propiedades. Asignación de restricións. Representación de obxectos en 2D e 3D. Árbore de operacións. Ensamblaxe de pezas. Xestión de ficheiros de debuxo. Impresión. Configuración do software. Xestión de capas. Ordes de debuxo. Ordes de modificación. Ordes de cotación. Opcións e ordes de superficies. Opcións e ordes de sólidos. Librarías de produtos.

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	
Sistemas de representación dixital.	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de distintos sistemas ou programas de representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Busqueda en internet software de representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Listados de programas de representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordndadores e conexión a internet 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 	3,0

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	
Espazo de traballo.		<ul style="list-style-type: none"> • Crearemos un espazo modelo , definindo: capas, grosos, cores, tipos e liña, persnalizacion de ionos de debuxo, modificación etc. que nos vadrán para facer a maior parte dos debuxos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos dixitais de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores equipados on Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 	5,0
Representando en dúas dimensións.		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar plano completo de varios elementos mecánicos sinxelos. • Realizar plano completo dun contrapunto, despiece e conxunto. • Pra os que vaian máis adiantados; realizar plano completo dun carro orientable, despiece e conxunto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano dun elemento mecánico sinxelo. • Plano completo do contrapunto. • Plano completo do carro orientable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores equipados on Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.3 • LC.4 • LC.5 	35,0
Representando en sólido.		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar sólido, 3d, de varios elementos mecánicos sinxelos. • Realizar sólido, 3d, dun contrapunto explosionado. • Realizar sólido, 3d, dun carro orientable explosionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debuxos 3d de elementos mecánicos. • Contrapunto explosionado. • Carro orientable explosionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores equipados on Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.3 • LC.6 • LC.7 	16,0
Bloques e librerías e manexo de arquivos.		<ul style="list-style-type: none"> • Crear bloques sinxelos. • Organizar ficheiros, boques, librerías, dos planos realizados con anterioridade. • Organizar a impresión de planos alizados anteriormente noutras actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Librerías. • Bloques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos impresos debidamente encartados 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.4 • LC.8 • LC.9 	10,0
TOTAL						69,0

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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva, xa están definidos e mostrados por unidades didácticas.

Para adquirir as competencias de cada unidade formativa, deberase superar, satisfactoriamente, as seguintes fases do proceso formativo:

--Realizar de forma completa os traballos, propostos o longo do curso. Todos serán valorados sobre 10, e os que se realicen ou entreguen pasado o prazo establecido pra cada un, terán unha sanción de 3 puntos, que serán restados da cualificación dos mesmos.

--Superar o exame conceptual, pode ser un ou varios, serán valorados sobre 10, e deberán acadar como mínimo unha cualificación de 5 puntos.

--Superar o exame práctico, pode ser un ou varios, serán valorados sobre 10, e deberán acadar unha cualificación mínima de 4 puntos.

A cualificación final calcularase mediante a seguinte fórmula:

Cualificación final = (media de Traballos x 0,4) + (media de Exames conceptual x 0,3) + (media de Exames práctico x 0,3)

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Lembrar que pra superar as unidades formativas deberanse ter acabados tódolas tarefas propostas durante o curso.

O longo do curso irei rexistrando criterios acadados por cada alumno, a partires do cal serán deseñadas as actividades de recuperación. De non dar acadado os obxetivos previstos, o longo do curso, o alumno fará unha proba final, para recuperar os contidos pendentes.

O lugar e hora pra a realización desta proba, está publicada no calendario anual de exames e no aula virtual deste módulo.

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

Pra superar as unidades formativas deberanse ter realizados tódolas tarefas propostos durante o curso e se acadara perda de avaliación continuada, realizarase unha proba por cada unidade formativa, que consistirá en:

-Para a unidade formativa 1: elaborar un plano completo dun sistema mecánico, e realizar un exame teórico.

-Para a unidade formativa 2: elaborar un plano completo dun sistema mecánico no programa de debuxo asistido empregado durante o curso, e realizar un exame teórico.

O lugar e hora de realización das probas, está publicada no calendario anual de exames e no aula virtual deste módulo.

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

Realizarase un seguimento periódico da programación, contrastando o previsto e o realizado, tendo en conta:

-número de períodos lectivos cumpridos,

-unidades didácticas impartidas e resultados das probas realizadas.

Analizado o pretendido, o conseguido e adoptaremos os axustes necesarios.

Complementarase coa coavaliación do profesor cos compañeiros do seminario.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Avaliación inicial, realizarase no primeiro mes, valorará os coñecementos previos dos alumnos, e en que grao os posúen. Serviranos para concretar o punto de partida e axustar a programación.

Para avaliar estes coñecementos previos realizarase un test escrito, preguntas curtas e probas de habilidade motora, non terán valor para os efectos de cualificación.

Tamén nos servirá pra saber se temos alumnos con necesidades especiais, e valorar posibles adaptacións curriculares de ser preciso.

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

- Repaso xeral de toda a materia, prestando especial atención a aquelas partes nas que os alumnos teñen dificultades.
- Corrección dos exercicios propostos para a casa.
- Repetición das practicas de taller na que o alumno non acadara os obxectivos, facendo especial fincape nos problemas de cada alumno.
- De ser necesario, adaptar a realización de algunhas tarefas a necesidades concretas ou específicas do alumno.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas ás áreas, debendo ser desenroladas a o longo de toda a escolaridade.

Plantexarnse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

- Respecto á natureza examinando os posibles impactos que un obxecto o sistema técnico produce no entorno natural, social e cultural durante a súa construción, uso ou eliminación.
- Elección de materias primas axeitadas, o seu aproveitamento óptimo, reciclaxe, xeración de refugallo mínimo, uso racional das enerxías.
- Educación para a saúde:
- Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas.
- Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

EDUCACIÓN PARA A IGUALDADE:

- Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.
- Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

EDUCACIÓN PARA A PAZ:

- Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade.
- Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

EDUCACIÓN MORAL E CÍVICA

- Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.
- Analizar criticamente as consecuencias do desenrolo industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

"Todos os anos téntase levar ó alumnado a unha empresa cuxa actividade esté relacionada cos contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade; traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas da actualidade relacionados co módulo, ou visitar algunha feira relacionada co sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas do sector relacionado coa mecatrónica industrial. A realización destas actividades depende, entre outras cousas, do presuposto do departamento, e da disposición das empresas a aceptar visitas. As actividades propostas para este curso son:

- Visita a BIEMH 2024, Feira Internacional de Máquina Herramienta, de Bilbao, no terceiro trimestre.
- Visita a empresas da zona relacionadas cos contidos impartidos no ciclo."

10. Outros apartados

10.1) Pulicidade da programación

Para garantir o derito do alumnado a coñecer a programación e fundamentalmente os criterios de avaliación e mínimos exisibles, así como o nivel mínimo que se considera necesario para ter superado éste módulo, as programacións do departamento incluído éste módulo, subiranse a paxina web do IES, onde poderán ser consultadas en calquer momento, así mesmo no tablón de anuncios da aula figurará unha copia impresa da programación.

O principio do curso, na primeira clase que se teña co alumnado, informaráselle da posibilidade de consultala, sempre que queiran, accedendo a páxina web. Nesa mesma clase de presentación, comentaráselles os aspectos fundamentais do desenrolo do módulo ó longo do curso e aclararanse as dúbidas que prantexe o alumnado ó respecto. Ademais ó longo do curso,, ó comenzo de cada unidade didáctica indicaráselle os alumnos os Resultados de Aprendizaxe que se perseguen e os criterios de avaliación que se aplicarán cara acreditar que se acadan os obxetivos didácticos e o nivel mínimo exisibo en cada caso, así como os instrumentos de avaliación que utilizarán.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0946	Formación e orientación laboral	2023/2024	4	107	128
MP0946_12	Prevenición de riscos laborais	2023/2024	4	45	54
MP0946_22	Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego	2023/2024	4	62	74

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA TERESA MARTÍNEZ PALMERO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Tal como se establece no propio currículo deste ciclo superior,

"A competencia xeral deste título consiste en configurar e optimizar sistemas mecatrónicos industriais, así como planificar, supervisar e/ou executar a súa montaxe e o seu mantemento, seguindo os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais, e de respecto ambiental".

Así mesmo, no artigo 5, sinálanse entre outras competencias profesionais, persoais e sociais, as seguintes, (vinculadas estreitamente co módulo de FOL que se desenvolve nesta programación):

- n) Organizar, supervisar e aplicar os protocolos de seguridade e de calidade nas intervencións que se realizan nos procesos de montaxe e mantemento das instalacións.
- ñ) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos o seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- o) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.
- p) Organizar e coordinar equipos de traballo con responsabilidade, supervisando o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos grupais que se presenten.
- q) Comunicarse con iguais, superiores, clientela e persoas baixo a súa responsabilidade, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo a información ou os coñecementos adecuados, e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.
- r) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e o do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e os obxectivos da empresa.

Por outro lado, no artigo 9 ao establecer os obxectivos xerais deste ciclo sinálanse os seguintes, (estreitamente vinculados cos obxectivos do módulo de FOL):

- r) Desenvolver técnicas de liderado, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e a coordinación de equipos de traballo.
- s) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e ás características das persoas receptoras, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.
- t) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, propondo e aplicando medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos de traballo, para garantir ámbitos seguros.

Ademais as propias orientacións metodolóxicas apuntan á necesidade de que este módulo se enfoque á orientación cara ao mundo laboral, e polo tanto, e tendo en conta as circunstancias actuais nas que o acceso ao emprego é moi difícil, é preciso que o alumnado coñeza e manexe as fontes de información sobre posibles empregos ou saídas profesionais e poder utilizalas de xeito autónomo, para o que é fundamental utilizar as TIC; así como coñecer as técnicas activas de busca de emprego para estar nunha situación polo menos de igualdade con outras persoas, e ter capacidade de seguir formándose para o emprego.

É por isto polo que de maneira literal se aconsella que nas clases se atenda ao anexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo profesionalizadores, en especial no referente ao sector da mecatrónica industrial.

Posta en práctica de técnicas activas de procura de emprego:

Realización de probas de orientación e dinámicas sobre as propias aspiracións, competencias e capacidades.

Manexo de fontes de información, incluídos os recursos da internet para a procura de emprego.

Preparación e realización de cartas de presentación e currículos (potenciarase o emprego doutros idiomas oficiais na Unión Europea no manexo de información e elaboración do currículo Europass).

Familiarización coas probas de selección de persoal, en particular a entrevista de traballo.

Identificación de ofertas de emprego público ás que se pode acceder en función da titulación, e resposta á súa convocatoria.

Formación de equipos na aula para a realización de actividades mediante o emprego de técnicas de traballo en equipo.

Estudo das condicións de traballo do sector da mecatrónica industrial a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente



utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector da mecatrónica industrial.

Superación de calquera forma de discriminación no acceso ao emprego e no desenvolvemento profesional.

Análise da normativa de prevención de riscos laborais que lle permita a avaliación dos riscos derivados das actividades desenvolvidas no sector produtivo, así como a colaboración na definición dun plan de prevención para a empresa e das medidas necesarias para a súa posta en práctica.

Despréndese de todo isto a adecuación do currículo ás características do ámbito produtivo e a necesidade de adaptación ás novas esixencias do mercado laboral, cada vez máis internacional, que precisa capacidade de aprendizaxe permanente e contínuo reciclaxe e posta ao día. Á vez que non se deben esquecer as capacidades persoais e sociais que faciliten a integración en equipos de traballo con diversidade cultural, idiomática, etc, e saber interrelacionarse adecuadamente en distintos contextos.

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				
					MP0946_12				MP0946_22				
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4	
1	Coa saúde non se xoga	Marco normativo básico e conceptos fundamentais en materia de prevención laboral.	14	8	X								
2	Coñecer para combater	As condicións de seguridade e os factores de risco no sector do mantemento industrial e as técnicas de prevención aplicables. En especial a avaliación dos riscos.	16	8		X							
3	Temos plan!	A organización da prevención na empresa, a normativa básica ao respecto e as modalidades de organización da prevención e a planificación e documentación da prevención na empresa	12	8			X						
4	Tomando medidas.	Estudiaranse as técnicas de prevención e protección, así como as sinais máis xerais e de utilización máis frecuente no sector profesional así como as técnicas de primeiros auxilios e protocolos de actuación en situacións de emerxencia.	12	9				X					
5	A relación laboral. O contrato de traballo e o convenio colectivo.	Analizaremos o ámbito de aplicación das normas laborais, os principios de aplicación das normas laborais, o contido e características dos contratos de traballo e os dereitos e deberes laborais. Así mesmo, estudiaremos a representación dos traballadores e o convenio colectivo do metal, como máis acaído ao perfil profesional do técnico en mantemento industrial.	28	1						X			
6	A modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo	Identificaremos as distintas situacións polas que pode atravesar a relación laboral e analizaremos as causas e efectos das mesmas e as accións xurídicas que se poden exercer en cada caso.	18	20						X			
7	A seguridade social	Coñeceremos os fundamentos e estrutura do noso sistema da Seguridade Social e as principais prestacións contributivas.	10	14							X		
8	O traballo en equipo e a resolución de conflitos	Analizaranse as fases polas que atravesará a formación dun equipo de traballo, cales son as claves da eficiencia no traballo en equipo e a responsabilidade que asumimos nos resultados do mesmo, así como as causas e modos de afrontar e solucionar os conflitos que se poidan ocasionar dentro do equipo de traballo.	8	20					X				
9	A procura de emprego	Trataremos de analizar e planificar os obxectivos e metas profesionais, atendendo ás esixencias da realidade actual do mercado de traballo e as aptitudes e actitudes persoais.	10	12									X
Total:			128										

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Coa saúde non se xoga	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Reflexionar sobre os perigos para a saúde cos que nos podemos atopar no traballo.	1	Traballando con saúde.	14,0
1.2 Tomar conciencia da importancia dunha cultura preventiva en materia de saúde laboral.			
1.3 Valorar a importancia das condicións de traballo na saúde.			
1.4 Distinguir os factores mecánicos e os factores humanos de risco.			
1.5 Coñecer os deberes do empresario en materia de saúde laboral.			
1.6 Coñecer os deberes dos traballadores en materia de saúde laboral.			
1.7 Coñecer os dereitos dos traballadores en materia de saúde laboral.			
TOTAL			14

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.	● PE.1 - Sobre as condicións de traballo e a súa influencia na saúde do traballador	S	15
CA1.2 Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.	● PE.2 - Sobre os principios da acción preventiva.	S	15
CA1.3 Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.	● PE.3 - Sobre a información e formación do traballador como medida de prevención de riscos.	S	10
CA1.4 Comprenderónse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.	● PE.4 - Sobre situacións simuladas de emerxencia e risco laboral grave e inminente.	S	10
CA1.5 Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.	● PE.5 - Sobre as medidas de protección de traballadores sensibles, protección da maternidade e lactación e dos menores.	S	15
CA1.6 Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector da mecatrónica industrial.	● PE.6 - Sobre os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector da mecatrónica industrial.	S	20
CA1.7 Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.	● PE.7 - Sobre as obrigas do traballador en materia de prevención de riscos laborais.	S	15
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde. Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral. Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais. Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu contorno laboral. Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.

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

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	
Traballando con saúde. - Tratarase de relacionar a saúde e o traballo e de facer unha primeira aproximación á importancia de coñecer os riscos para a saúde do traballador distinguindo os distintos factores de risco e os conceptos básicos en materia de saúde laboral.	<ul style="list-style-type: none"> Lanzar cuestión básicas ao grupo clase sobre o que consideran que é a saúde e como se relaciona o traballo con esta. Partindo das respostas facer unha introdución e explicación de conceptos básicos en materia de prevención de riscos laborais. Exhibición de noticias e vídeo sobre os principios preventivos. Elaboración dunha ficha cuestionario sobre os mesmos, incidindo nas distintas condicións de traballo que se presentan en cada caso e que son significativas para a saúde do traballador, os riscos que se orixinan e os danos que poden desencadearse ou que se produciron e que debe cumprimentar o alumnado. Explicar os dereitos dos traballadores en materia de saúde laboral; especialmente a vixilancia periódica da saúde e o dereito a estar informado e formado en materia de riscos laborais e prevención. Síntese final da unidade didáctica recalcando os conceptos e ideas básicas así como corrección dos cuestionarios e posta en común dos supostos a resolver polo alumnado, aclarando as dúbidas prantexadas. Deseñará una proba escrita na que o alumnado acredite ter acadados os criterios de avaliación previstos no currículo. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención ao vídeo e ler a noticia de prensa, para respostar o cuestionario. A continuación posta en común baixo a supervisión da profesora. Analizar, dado un suposto práctico no que aparezan viñetas ou imaxes dun lugar de traballo, os factores de risco que están presentes e as medidas a tomar para evitar os danos ou minoralos. Localizar a normativa vixente sobre traballos prohibidos a menores, identificando tarefas, xornadas ou horarios que non están permitidos aos menores e analízalos á vista da realidade. Facer o mesmo no caso dunha traballadora embarazada establecendo os dereitos que lle corresponden nesta situación dende o punto de vista da saúde laboral. O alumnado deberá localizar o artigo da LPRL que establece os deberes laborais dos traballadores en materia de seguridade e saúde laboral, contrastando coas obrigas do empresario nesta materia. Localizar na LPRL que se considera risco grave e inminente e as actuacións que debe adoitar o traballador/a neste suposto. Como conclusión desta actividade deberán resolver cuestionarios e supostos sinxelos sobre os contidos desenvolvidos na unidade. Recollerá a síntese final e correxirá os exercicios prantexados e a aclaración de dúbidas ao respecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimentar ficha didáctica sobre vídeo dos principios preventivos. Resolución de cuestionarios e supostos sinxelos. Manexo da normativa de prevención de riscos laborais. Elaboración da síntese dos contidos básicos tratados na unidade didáctica. Realización da Proba Escrita de avaliación. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores e medios audiovisuais. Noticias de prensa. Lei de prevención de riscos laborais. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Sobre as condicións de traballo e a súa influencia na saúde do traballador PE.2 - Sobre os principios da acción preventiva. PE.3 - Sobre a información e formación do traballador como medida de prevención de riscos. PE.4 - Sobre situacións simuladas de emerxencia e risco laboral grave e inminente. PE.5 - Sobre as medidas de protección de traballadores sensibles, protección da maternidade e lactación e dos menores. PE.6 - Sobre os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector da mecatrónica industrial. PE.7 - Sobre as obrigas do traballador en materia de prevención de riscos laborais. 	14,0
TOTAL						14,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Coñecer para combater	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector da mecatrónica industrial.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Detectar, analizar e clasificar actos e condicións inseguras no contorno de traballo en xeral e no perfil profesional do técnico superior en Mecatrónica Industrial en particular. 1.2 Analizar os factores de risco e os danos que se poden derivar, especialmente os máis relacionados co perfil profesional. 1.3 Estudiar e clasificar os distintos tipos de danos laborais, en especial os máis prevalentes na actividade.	1	Coñecendo os riscos.	8,0
2.1 Coñecer o método do INSHT de avaliación de riscos para a adopción de medidas de prevención e protección no contorno de traballo. 2.2 Aplicar o método a un contorno de traballo real ou simulado, elixindo as medidas de prevención e protección máis axeitadas e establecendo prioridades.	2	Avaliando os riscos e tomando medidas.	8,0
TOTAL			16

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 (%)
CA2.1 Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial.			0
CA2.1.1 Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo	● PE.1 - Sobre condicións de traballo en xeral.	S	10
CA2.1.2 Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial	● PE.2 - Sobre as condicións de traballo máis	S	10
CA2.2 Clasifícanse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.	● PE.3 - Clasificación dos factores de risco en xeral.	S	10
CA2.3 Clasifícanse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial.			0
CA2.3.1 Clasifícanse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais	● PE.4 - A clasificación dos distintos tipos de danos profesionais, nomeadamente os accidentes de traballo e as enfermidades profesionais.	S	10
CA2.3.2 Clasifícanse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial	● PE.5 - A clasificación e descrición dos accidentes e enfermidades profesionais relacionados co perfil de técnico superior en Mecatrónica Industrial.	S	10
CA2.4 Identifícanse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.			0
CA2.4.1 Identifícanse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo	● PE.6 - Situacións de risco máis habituais nos contornos laborais.	S	10

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4.2 Identifícaronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Sobre as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en Mecatrónica Industrial. 	S	10
CA2.5 Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Sobre un contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade. 	S	30
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Análise de factores de risco ligados a condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais.</p> <p>Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que se poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.</p> <p>Riscos específicos no sector da mecatrónica industrial en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.</p> <p>Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector da mecatrónica industrial.</p> <p>O método de avaliación de riscos seguido polo INSHT (CA 2.5)</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Coñecendo os riscos. - Trátase de definir e clasificar as condicións de traballo coas que nos atopamos e que poden xenerar riscos, estudando os factores de risco e os posibles danos que se poden derivar para a saúde para adoptar as medidas de prevención e protección axeitadas.	<ul style="list-style-type: none"> Partindo do aprendido na ud 1 presentarei un suposto relacionado coa actividade de mantemento de equipos industriais, propia do perfil, a analizar polos alumnos no que terán que determinar os factores de risco ligados ás condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais. 	<ul style="list-style-type: none"> Os alumnos en parellas resolverán o suposto, recollendo individualmente no seu caderno as conclusións ás que chegan. A continuación farase unha posta en común na que se aclararán dúbidas e se recollerán por escrito unhas conclusións sobre os factores de risco que están presentes para poder pasar á seguinte tarefa. De novo en parellas e partindo do documento resultante da posta en común anterior os alumnos deberán establecer os danos á saúde que se poidan derivar racionalmente dos factores de risco detectados. 	<ul style="list-style-type: none"> Cadro ou chek list dos factores de risco detectados. Avaliación dos riscos detectados. Á vista do cadro elaborado establecer medidas de corrección seguindo un criterio de prioridades tendo en conta o procedemento establecido polo INSHT. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenadores con acceso a internet- Portal do INSHT Instalacións dos talleres do centro. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Sobre condicións de traballo en xeral. PE.3 - Clasificación dos factores de risco en xeral. PE.4 - A clasificación dos distintos tipos de danos profesionais, nomeadamente os accidentes de traballo e as enfermidades profesionais. PE.6 - Situacións de risco máis habituais nos contornos laborais. 	8,0

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	
Avaliando os riscos e tomando medidas. - Trátase de que unha vez que coñecemos os factores de risco cos que nos atopamos poidamos avalialos para adoitar medidas establecendo prioridades.	<ul style="list-style-type: none"> • Guíalos ata o INSHT para que localicen o método de avaliación de riscos adoitado por este organismo. Aclarar dúbidas e presentar distintos supostos que serán obxecto de estudio e análise polo alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar os factores de risco dos supostos dados e estudar o método de avaliación de riscos do INSHT para aplicalo despois aos supostos prantexados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de cuestionarios • Análise de factores de risco presentes en diferentes supostos. • Avaliación de riscos seguindo o método do INSHT • Realización das probas escritas prantexadas pola profesora • Resolución dun suposto práctico no que sexa preciso avaliar os riscos e adoitar as medidas correctoras oportunas seguindo unha orde de prioridades. 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.1 - Sobre un contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade. • PE.2 - Sobre as condicións de traballo máis • PE.5 - A clasificación e descrición dos accidentes e enfermidades profesionais relacionados co perfil de técnico superior en Mecatrónica Industrial. • PE.7 - Sobre as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en Mecatrónica Industrial. 	8,0
TOTAL						16,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Temos plan!	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as modalidades de xestionar a prevención na empresa. 1.2 Determinar os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos. 1.3 Identificar os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.	1	A xestión da prevención na empresa.	6,0
2.1 Identificar as persoas responsables e as funcións de cada quen dentro da empresa no tocante á prevención de riscos. 2.2 Valorar a necesidade e a utilidade do plan de prevención de riscos. 2.3 Definir o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en mecánica industrial. 2.4 Analizar as partes do plan de prevención como un instrumento lóxico e coherente de loitar contra os riscos. 2.5 Proxectar un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.	2	Elaboración do plan de autoprotección.	6,0
TOTAL			12

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 (%)
CA3.1 Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Sobre os hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa. 	S	5
CA3.2 Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os xeitos de organizar a prevención na empresa, conforme establece a normativa. 	S	10
CA3.3 Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre as modalidades de representación dos traballadores en materia de prevención de riscos na empresa. 	S	10
CA3.4 Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - A identificación dos organismos públicos con competencia en prevención de riscos laborais. 	S	10
CA3.5 Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Sobre un modelo de plan preventivo na empresa coa secuencia de actuacións a seguir no suposto de emerxencia. 	S	5
CA3.6 Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Sobre o ámbito da prevención integrada e as responsabilidades e funcións de cadaquén. 	S	15

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Defínese o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Sobre un suposto plan de prevención dun centro de traballo, real ou simulado, relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en mecatrónica industrial. 	S	20
CA3.8 Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Sobre un proxecto de plan de emerxencia e evacuación elaborado polo alumno/a sobre unha pequena ou mediana empresa, real ou hipotética, do sector de actividade do título. 	S	25
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.</p> <p>Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.</p> <p>Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.</p> <p>Planificación da prevención na empresa.</p> <p>Plans de emerxencia e de evacuación en contornos de traballo.</p> <p>Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.</p> <p>Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
A xestión da prevención na empresa. - coñeceremos os distintos modelos de levar adiante a prevención integral de riscos na empresa e as funcións e responsabilidades que conleva, así como a documentación necesaria para a súa implantación.					<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Os xeitos de organizar a prevención na empresa, conforme establece a normativa. PE.2 - Sobre as modalidades de representación dos traballadores en materia de prevención de riscos na empresa. PE.3 - A identificación dos organismos públicos con competencia en prevención de riscos laborais. TO.1 - Sobre os hábitos preventivos en tódos os ámbitos e en todas as actividades da empresa. 	6,0

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	
Elaboración do plan de autoprotección. - Os alumnos elaborarán un plan de prevención para unha pequena empresa ou taller do seu sector profesional					<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Sobre un suposto plan de prevención dun centro de traballo, real ou simulado, relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en mecatrónica industrial. • LC.2 - Sobre un proxecto de plan de emerxencia e evacuación elaborado polo alumno/a sobre unha pequena ou mediana empresa, real ou hipotética, do sector de actividade do título. • PE.4 - Sobre o ámbito da prevención integrada e as responsabilidades e funcións de cadaquén. • TO.2 - Sobre un modelo de plan preventivo na empresa coa secuencia de actuacións a seguir no suposto de emerxencia. 	6,0
TOTAL						12,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Tomando medidas.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as técnicas preventivas de loita contra riscos e as técnicas de protección, individuais e colectivas. 1.2 Analizar de xeito máis detido o risco de incendio, as súas causas e as medidas de prevención e protección axeitadas. 1.3 Coñecer o significado das sinais de seguridade e os criterios a seguir na súa utilización. 1.4 Requisitos que debe reunir un equipo individual de protección, os elementos que o integran e os dereitos e obrigas do traballador e o empresario en relación aos mesmos.	1	Medidas de Prevención e Protección.	5,0
2.1 Coñecer o protocolo PAS, no caso dunha emerxencia médica. 2.2 Coñecer a secuencia de actuacións no caso de primeiros auxilios. 2.3 Saber en que consiste a RCP. 2.4 Practicar a PLS 2.5 Clasificar, no caso de feridos múltiples, segundo a técnica do triage. 2.6 Aplicar as primeiras atencións dependendo da causa que orixinou a urxencia sanitaria; cortes, fracturas, queimaduras,....etc. 2.7 Coñecer o contido mínimo do botiquín de primeiros auxilios e como mantelo en condicións óptimas.	2	Emerxencias e primeiros auxilios.	7,0
TOTAL			12

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As distintas técnicas e medidas de prevención e protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse. 	S	10
CA4.2 Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre o análise do significado e alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos 	S	15
CA4.3 Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) axeitados ás situacións de risco atopadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Sobre a selección dos EPIS axeitados ás situacións de risco atopadas. 	S	20
CA4.4 Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Sobre os protocolos de actuación en caso de emerxencia. 	S	15

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.5 Identifícaronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Sobre unha situación na que existen vítimas de diversa gravidade na que se debe utilizar a técnica de clasificación do triage. 	S	10
CA4.6 Identifícaronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.			0
CA4.6.1 Identifícaronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Sobre as técnicas básicas de primeiros auxilios a aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos. 	S	20
CA4.6.2 Identifícouse a composición e o uso da caixa de urxencias.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Sobre a composición e o uso da caixa de urxencias. 	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Medidas de prevención e protección individual e colectiva. Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia. Aplicación das técnicas de primeiros auxilios. Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.

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	
Medidas de Prevención e Protección. - Trataremos de coñecer as distintas técnicas de loita contra os riscos e as súas consecuencias, especialmente no relativo á sinalización de seguridade, loita contra lumes e os equipos de protección individual e medidas de protección colectiva.					<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As distintas técnicas e medidas de prevención e protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse. PE.2 - Sobre o análise do significado e alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos TO.1 - Sobre a selección dos EPIS axeitados ás situacións de risco atopadas. 	5,0

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	
Emerxencias e primeiros auxilios. - Coñeceremos que debemos facer ou non facer nunha situación de emerxencia e cales son as técnicas básicas de intervención en primeiros auxilios.					<ul style="list-style-type: none"> • PE.3 - Sobre os protocolos de actuación en caso de emerxencia. • PE.4 - Sobre unha situación na que existen vítimas de diversa gravidade na que se debe utilizar a técnica de clasificación do triage. • PE.5 - Sobre a composición e o uso da caixa de urxencias. • TO.2 - Sobre as técnicas básicas de primeiros auxilios a aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos. 	7,0
TOTAL						12,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	A relación laboral. O contrato de traballo e o convenio colectivo.	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a orixe e as características do Dereito Laboral. 1.2 Discriminar entre relacións laborais, ordinarias e especiais, e as que non o son, determinando o ámbito de aplicación das normas laborais. 1.3 Estudar as fontes creadoras e formais do Dereito Laboral. 1.4 Analizar e aplicar os principios de aplicación das normas laborais. 1.5 Analizar os dereitos laborais fundamentais e os derivados da relación laboral. 1.6 Coñecer os deberes do traballador. 1.7 Coñecer os poderes do empresario, analizando os límites dos mesmos. 1.8 Estudar a organización laboral distinguindo os organismos básicos do ámbito administrativo e xurisdiccional.	1	O Dereito Laboral e a relación laboral.	8,0
2.1 Coñecer os elementos esenciais do contrato e o contido mínimo. 2.2 Definir, clasificar e aplicar as distintas modalidades contractuais. 2.3 Analizar a clasificación profesional á vista da súa formación e os postos que poderían ocupar tendo en conta o Convenio colectivo do siderometal. 2.4 Valorar a repercusión da clasificación profesional asinada no contrato, no tocante ás tarefas e funcións, salario e seguridade social. 2.5 Analizar o contido básico dun convenio colectivo como froito da negociación colectiva levada a cabo polos representantes de empresarios e traballadores. 2.6 Estudar a regulación básica en materia de xornada laboral que contén o Estatuto dos Traballadores e comparala coa regulación do convenio do siderometal. 2.7 Interpretar e definir correctamente todos os elementos que integran a nómina. 2.8 Identificar as características que se dan actualmente nas organizacións empresariais e na organización da produción, que modifican os contornos laborais habituais ata ben pouco e as súas repercusións nos dereitos laborais e nas condicións de traballo tal como as contemplou sempre o Dereito Laboral.	2	O contrato de traballo e as condicións laborais.	20,0
TOTAL			28

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Sobre o ámbito de aplicación do Dereito Laboral, as fontes e os principios de aplicación das normas laborais. 	S	10
CA2.2 Distingúense os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre os organismos administrativos e xurisdiccionais que interveñen nas relacións laborais. 	S	5
CA2.3 Identifícanse os elementos esenciais dun contrato de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Sobre os elementos esenciais dos contratos de traballo. 	S	10
CA2.4 Analízanse as principais modalidades de contratación e identifícanse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Sobre as distintas modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento do emprego. 	S	10
CA2.5 Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Sobre os dereitos e obrigas recollidas polas normas laborais. 	S	5
CA2.6 Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico superior en mecatrónica industrial.	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Sobre as condicións de traballo pactadas no convenio do siderometal. 	S	15
CA2.7 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Sobre as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres. 	S	10
CA2.8 Analízase o recibo de salarios e identifícanse os principais elementos que o integran.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - sobre o recibo de salarios e os elementos que o integran. 	S	15
CA2.10 Identifícanse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - A determinación dos órganos de representación das persoas traballadoras na empresa. 	S	5
CA2.11 Analízanse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Sobre conflitos colectivos que aparecen na prensa. 	S	10
CA2.12 Identifícanse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.	<ul style="list-style-type: none"> OU.2 - Sobre os novos contornos de traballo. 	S	5
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Dereito do traballo.</p> <p>Sindicatos de traballadores e asociacións empresariais.</p> <p>Representación das persoas traballadoras na empresa.</p> <p>Conflitos colectivos.</p> <p>Novos contornos de organización do traballo.</p> <p>Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais.</p> <p>Análise da relación laboral individual.</p> <p>Dereitos e deberes derivados da relación laboral.</p> <p>Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.</p> <p>Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.</p> <p>Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución, etc.</p> <p style="color: green;">As medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar e a igualdade efectiva entre homes e mulleres (CA.2.7)</p> <p style="color: green;">As medidas para a conciliación da vida laboral e familiar e a igualdade efectiva entre homes e mulleres recollidas no convenio colectivo.</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	
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	Duración (sesións)

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>O Dereito Laboral e a relación laboral. - Coñeceremos a orixe e características do Dereito Laboral, as fontes das normas xurídico-laborais e os principios de aplicación das mesmas. Así como distinguiremos as relacións laborais das que non o son e os dereitos e deberes laborais básicos e derivados da mesma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introdución ao Dereito Laboral coa proxección dunha película de temática laboral, que serva para abrir un debate entre o alumnado sobre a importancia desta rama do Dereito na actualidade e de cales foron as súas orixes e cal é o espírito inicial desta rama. • Comezar coas explicacións que desenvolven os contidos desta actividade, seleccionando ou propoñendo exercicios do libro do alumno que lle servan de reforzo ás explicacións. Ao remate corregir os exercicios propostos e resolver dúbidas. • Lectura en voz alta dos artigos 28, 35 e 37 da Constitución e dos artigos 4 e 5 do Estatuto, nos que se desenvolven os dereitos e deberes laborais derivados da relación laboral. Á vez que se desgranar os aspectos máis relevantes dos mesmos e diferenciando o carácter de dereitos fundamentais previos á relación laboral e dereitos derivados da mesma. • Explicar agora os deberes dos traballadores relacionándoos cos poderes do empresario e as súas limitacións. Prantexar supostos sinxelos de incumprimento dos deberes laborais e do exercicio dos poderes do empresario. • Deseñar unha proba escrita na que se poida acreditar que os alumnos acadaron os obxectivos de aprendizaxe desenvolvidos nesta actividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar no debate ou reflexión en común sobre a utilidade das normas laborais na actual situación de crise. • Recoller información, facer un esquema no que se relacionen os dereitos laborais recoñecidos pola Constitución e polo Estatuto. Facer os exercicios ou actividades propostas no libro e seguir a corrección en grupo así como prantexar calquera dúbida que se poida ter ao respecto. • Localizar no Estatuto dos Traballadores e no Convenio do Siderometal as consecuencias de condutas contrarias aos deberes do traballador de dilixencia, boa fe, obediencia, non competencia, etc. • Realización da proba escrita de avaliación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debate sobre a utilidade das normas laborais no actual contexto de crise. • Realización dun esquema cos dereitos laborais. • Localización de normativa sobre condutas incumplidoras do traballador tanto no E.T. como no Convenio c. do siderometal. • Resolución de exercicios do libro. • Proba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Textos legais; a Constitución e o Estatuto dos Traballadores. • Convenio do Siderometal da provincia de Pontevedra. • Medios audiovisuais. • Manual de FOL. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - Sobre conflitos colectivos que aparecen na prensa. • OU.2 - Sobre os novos contornos de traballo. • PE.1 - Sobre o ámbito de aplicación do Dereito Laboral, as fontes e os principios de aplicación das normas laborais. • PE.2 - Sobre os organismos administrativos e xurisdiccionais que interveñen nas relacións laborais. • PE.5 - Sobre os dereitos e obrigas recollidas polas normas laborais. • PE.7 - A determinación dos órganos de representación das persoas traballadoras na empresa. 	8,0

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>O contrato de traballo e as condicións laborais. - Estudaranse os elementos esenciais e contido mínimo dos contratos así como os tipos de contratos e as condicións laborais establecidas pola lei e polo contrato e convenio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar ós contidos asociados a esta actividade, seguindo o esquema do libro e resumindo os artigos do Estatuto dos Traballadores relativos á capacidade para contratar e a forma do contrato e trámites subsiguientes aos que está obrigado o empresario. • Guiará a todos os alumnos, coa axuda dos medios audiovisuais, ata o portal de Empleo y Seguridad Social para localizar información, sempre ao día, na Guía Laboral. Propoñerá actividades e supostos a resolver coa consulta da mesma. • Facer un esquema sobre as axudas e incentivos á contratación laboral, explicando de maneira sinxela en que consisten normalmente estes incentivos. A continuación formará grupos de catro alumnos, que simularán ser unha asesoría laboral para empresas e cada grupo recibirá supostos distintos de candidatos a ser contratados. Tendo en conta ás axudas e incentivos deberán elixir o candidato e o tipo de contrato máis axeitado, razoando a súa elección. • Facer de moderadora no debate a modo de conclusión e observar as actitudes e comportamentos do alumnado como resultado do traballo desenvuelto. • A profesora plantexará a resolución de cuestión relativas ás condicións de traballo nunha empresa do ámbito de aplicación do convenio do siderometal da provincia de Pontevedra para que os alumnos/as, despois de analizar o contido 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller a información e facer un esquema do explicado. A continuación, buscar información sobre as E. T.T. para responder as cuestións relativas á natureza da relación laboral entre a ETT e o traballador cedido; e éste e a empresa usuaria. Quen lle paga o salario?, cobra igual cos traballadores de plantilla da empresa usuaria?, quen está obrigado a formalo en prevención de riscos?, etc. • Resolverá os supostos sobre distintas necesidades na empresa e o tipo de contrato máis axeitado, consultando o seu propio manual e a Guía Laboral de Empleo y Seguridad Social. A continuación tentará formalizar un contrato segundo o modelo oficial que se atopará neste sitio. • Resolver en grupo os casos prantexados de xeito razoado. Expoñer as súas solucións ao resto da clase explicando ben en que consisten as axudas que recibirá a empresa (tipo, cuantía e duración) e que requisitos deber reunir para recibilas, así como os colectivos que se ven beneficiados polas mesmas. Ao mesmo tempo recollerá a información que lle proporcione o resto dos grupos. • Debater de maneira argumentativa sobre a valoración que lles merece os tipos de contratación e as medidas de fomento. • Facer unha proba escrita individual con dúas partes; a primeira un cuestionario sobre aspectos xerais do contrato e unha segunda na que poderán consultar os apuntes e esquemas elaborados nos 	<ul style="list-style-type: none"> • Esquemas e apuntes. • Resolución de supostos. • Debater con argumentos. • Cálculos sencillos de salario e cumprimentación da nómina. • Proba escrita individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de FOL • Aula de ordenadores con acceso a internet. • Medios audiovisuais 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Sobre as condicións de traballo pactadas no convenio do siderometal. • OU.1 - Sobre as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres. • PE.3 - Sobre os elementos esenciais dos contratos de traballo. • PE.4 - Sobre as distintas modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento do emprego. • PE.6 - sobre o recibo de salarios e os elementos que o integran. 	20,0

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>mínimo do convenio, e poidan establecer as melloras con relación aos mínimos legais establecidos polo E.T. Atendendo especialmente a xornada, descansos e salario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Levará a clase a lexislación que poida afectar as condicións laborais como consecuencia das medidas de conciliación da vida laboral e familiar, en relación á xornada e permisos. Explicará a estrutura básica da nómina e os conceptos que integran o salario, partindo do E.T, así como as deducións da Seguridade Social e as Retencións a conta do IRPF. Facendo varios supostos na clase. 	<p>traballos de clase, para resolver distintos supostos de contratación axeitada atendendo ás necesidades da empresa e ao perfil do demandante de emprego.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver os casos prácticos prantexados pola profesora consultando o ET e o Convenio do siderometal. Elaborarán unha nómina sencilla calculando o salario neto do traballador partindo dos datos obtidos no Convenio do Siderometal e o aprendido. 				
TOTAL						28,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	A modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.	NO

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar os supostos de mobilidade funcional, coñecendo as causas xustificativas, requisitos, efectos da mesma e as opcións do traballador. 1.2 Distinguir os supostos de traslado e desprazamento, no caso de mobilidade xeográfica, analizando as causas motivadoras, requisitos, efectos e opcións do traballador. 1.3 Valorar como condicionan ou matizan a mobilidade xeográfica as medidas de conciliación da vida laboral e familiar . 1.4 Analizar as chamadas modificacións substanciais das condicións de traballo, as causas, requisitos, efectos e opcións do traballador.	1	A modificación das condicións do contrato.	3,0
2.1 Clasificar as causas motivadoras da suspensión do contrato e os seus efectos. 2.2 Analizar os distintos casos de excedencia, diferenciando causas e efectos. 2.3 Valorar, dende unha perspectiva de igualdade entre homes e mulleres e de conciliación da vida laboral e familiar, os permisos e excedencias por coidado de fillos e familiares. 2.4 Sensibilizar ao alumnado masculino diante da necesidade de asumir roles activos no coidado dos fillos e familiares acolléndose ás medidas establecidas pola lei neste sentido, facendo efectiva a igualdade entre homes e mulleres. 2.5 Analizar os efectos da suspensión por causas económicas, técnicas organizativas ou da produción.	2	A suspensión do contrato de traballo.	6,0
3.1 Ter unha idea clara das distintas causas de extinción da relación laboral. 3.2 Analizar de xeito máis detido a extinción por causas obxectivas e por causas disciplinarias. 3.3 Coñecer os requisitos formais dun despedimento. 3.4 Calcular o finiquito correspondente. 3.5 Determinar prazos, forma e organismos que interveñen na reclamación fronte ao despedimento. 3.6 Coñecer as consecuencias do pronunciamiento xudicial sobre a reclamación fronte ao despedimento.	3	A extinción do contrato de traballo.	9,0
TOTAL			18

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 (%)
-------------------------	----------------------------	-------------------	------------------------

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.			0
CA2.7.1 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar e igualdade efectiva entre homes e mulleres que modifican ou suspenden as condicións da relación laboral.			0
CA2.7.1.1 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para conciliación da vida laboral e familiar e igualdade efectiva entre homes e mulleres nos supostos de modificación das condicións da relación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - sobre as medidas de conciliación da vida laboral e familiar nos supostos de modificación das condicións de traballo, nomeadamente a modificación da xornada, a mobilidade funcional e xeográfica. 	S	10
CA2.7.1.2 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para conciliación da vida laboral e familiar e igualdade efectiva entre homes e mulleres nos supostos de suspensión da relación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre a repercusión das medidas de conciliación da vida laboral e familiar e igualdade efectiva entre homes e mulleres nos supostos de suspensión da relación laboral por nacemento e coidado de fillos e familiares. 	S	10
CA2.9 Identifícanse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.			0
CA2.9.1 Identifícanse as causas e os efectos da modificación da relación laboral			0
CA2.9.1.1 Identifícanse as causas e os efectos da mobilidade funcional	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Sobre as causas e os efectos da mobilidade funcional na relación laboral. 	S	10
CA2.9.1.2 Identifícanse as causas e os efectos da mobilidade xeográfica.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Sobre as causas e efectos da mobilidade xeográfica na relación laboral. 	S	10
CA2.9.1.3 Identifícanse as causas e os efectos da modificación das condicións substanciais do contrato.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Sobre as causas e efectos da modificación das condicións substanciais do contrato na relación laboral. 	S	10
CA2.9.2 Identifícanse as causas e os efectos da suspensión da relación laboral.			0
CA2.9.2.1 Identifícanse as causas e os efectos da suspensión da relación laboral por motivos de saúde, coidado de fillos e familiares.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - Sobre os efectos que se derivan da suspensión da relación laboral motivada por deterioro da saúde ou polo nacemento e coidado de fillos e familiares. 	S	10
CA2.9.2.2 Identifícanse as causas e os efectos da suspensión da relación laboral por causas económicas, técnicas, organizativas ou da produción.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Sobre as causas e os efectos que se derivan da chamada suspensión por causas técnicas, económicas, organizativas ou da produción. 	S	10
CA2.9.3 Identifícanse as causas e os efectos da extinción da relación laboral			0
CA2.9.3.1 Identifícanse as causas e os efectos da extinción da relación laboral, nomeadamente do despido obxectivo e do disciplinario.	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Sobre as situacións que poden orixinar a extinción da relación laboral, especialmente das que se encadran dentro do chamado despido obxectivo e disciplinario, diferenciando causas e efectos. 	S	10
CA2.9.3.2 Determináronse os conceptos liquidables no recibo de finiquito.	<ul style="list-style-type: none"> PE.9 - Sobre a totalidade de conceptos, que de modo xenérico, se deben ter en conta como liquidables unha vez se pon fin á relación laboral, dependendo das causas que o orixinan. 	S	10
CA2.9.3.3 Determináronse os prazos, formas e organismos que interveñen na reclamación fronte ao despedimento e as súas consecuencias para a situación económica e laboral do traballador e do empresario.	<ul style="list-style-type: none"> PE.10 - Sobre os pasos a dar para reclamar diante dun despedimento, tendo en conta os prazos e os organismos administrativos e xudiciais competentes e a eficacia da resolución xudicial. 	S	10
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
0A acción de reclamación fronte ao despedimento: Prazos, trámites, órganos competentes, tipos de resolución e a súa eficacia.

Contidos
Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo. A modificación do contrato: Tipos, causas, procedementos e dereitos do traballador. A suspensión do contrato: causas e efectos. A extinción do contrato de traballo: causas xerais. O despido obxectivo: Formalidades, causas e efectos. O despedimento disciplinario: causas, procedemento e efectos.

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	
<p>A modificación das condicións do contrato. - Analizaranse os tres supostos recollidos polo E. T. nos que o empresario pode modificar o contrato de traballo e as opcións que ten o traballador en cada caso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A profesora someterá ao alumnado un caso práctico no que aparezan diversas situacións nas que traballadores/as dunha empresa se vexan afectados por cambios nas condicións laborais inicialmente pactadas ou establecidas. Sobre o suposto práctico inicial engadiránselle aspectos persoais dos traballadores relativos ás cargas familiares para que o alumnado valore as medidas de conciliación da vida laboral e familiar que lle serían aplicables en cada caso e que matizan o poder do empresario de facer modificacións; ao tempo que xustificarian modificacións na xornada laboral a petición do traballador/a. 	<ul style="list-style-type: none"> O alumnado deberá analizar eses cambios tendo en conta si afectan ás tarefas ou funcións que desempeñan os traballadores/as afectadas, ao seu lugar de residencia ou se se trata de cambios nas condicións substanciais. Partindo desta valoración inicial buscarán información no manual sobre os requisitos a ter en conta para facer efectivos eses cambios e as consecuencias que se derivan para os traballadores/as afectados/as e as accións que poderían exercer no caso de non estar conformes. A continuación farán un esquema coas definicións que corresponden á cada suposto, as causas e os efectos que se derivan en cada caso. Localizar por grupos de 4 información comparada en convenios colectivos diversos, incluíndo o do siderometal, e tamén nas lexislacións de países do noso contorno, sobre medidas de conciliación da vida laboral e familiar, no relativo á mobilidade xeográfica, duración da xornada e permisos e expoñela ao resto da clase. Abrir un debate sobre as medidas de conciliación da vida laboral e familiar en España como instrumento eficaz ou non da igualdade efectiva entre homes e mulleres, e proposta de novas medidas se o consideran oportuno. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de supostos sobre modificación das condicións laborais iniciais. Esquema das causas de modificación das condicións laborais, requisitos e efectos. Recopilación de información comparada de medidas de conciliación da vida laboral e familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de FOL TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - sobre as medidas de conciliación da vida laboral e familiar nos supostos de modificación das condicións de traballo, nomeadamente a modificación da xornada, a mobilidade funcional e xeográfica. PE.3 - Sobre as causas e os efectos da mobilidade funcional na relación laboral. PE.4 - Sobre as causas e efectos da mobilidade xeográfica na relación laboral. PE.5 - Sobre as causas e efectos da modificación das condicións substanciais do contrato na relación laboral. 	3,0

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>A suspensión do contrato de traballo. - Coñeceremos as causas que orixinan a suspensión da relación laboral, fixándonos especialmente na que teñen a súa orixe no coidado de fillos e familiares para analizalas dende unha perspectiva da igualdade efectiva entre homes e mulleres e da conciliación da vida laboral e familiar.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Enlazando coa actividade anterior e, en concreto coa tarefa de recollida de información sobre as medidas de conciliación da vida laboral e familiar, o alumnado continuará coa mesma fixándose agora nos supostos nos que por nacemento ou adopción, ou ben por coidado de fillos e familiares se suspende a relación laboral. De novo prestarase atención á regulación que se fai en distintos convenios colectivos e nas lexislacións española e de países do noso contorno. Por grupos de tres, elaborarán un traballo no que recollan as medidas lexislativas de conciliación da vida laboral e familiar e o seu reflexo no convenio do siderometal. Debendo facer referencia ás medidas que se establecen noutros países e valorando aqueles aspectos da nosa lexislación que poderían mellorarse ou aqueles nos que son medidas máis avanzadas incluso que nos países veciños. Nese traballo, deberán reflexionar sobre a eficacia ou non desas medidas e no caso de que non sexan eficaces tratar de explicar as razóns. 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información sobre a influencia do nacemento ou adopción e o coidado de familiares, na suspensión do contrato de traballo e as medidas de conciliación familiar e laboral establecidas ao respecto. Traballo comparando as medidas lexislativas de conciliación, en España e nos países do contorno, e a súa eficacia en prol da igualdade efectiva entre homes e mulleres. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de FOL TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre a repercusión das medidas de conciliación da vida laboral e familiar e igualdade efectiva entre homes e mulleres nos supostos de suspensión da relación laboral por nacemento e coidado de fillos e familiares. PE.6 - Sobre os efectos que se derivan da suspensión da relación laboral motivada por deterioro da saúde ou polo nacemento e coidado de fillos e familiares. PE.7 - Sobre as causas e os efectos que se derivan da chamada suspensión por causas técnicas, económicas, organizativas ou da produción. 	6,0

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>A extinción do contrato de traballo. - Estudaranse as causas que orixinan a extinción do contrato de traballo, diferenciando os efectos segundo sexan por causas voluntarias ou involuntarias do empresario e do traballador e aprenderemos a calcular un finiquito e a incorporalo á nómina do traballador. Así mesmo, estudiaremos as posibilidades de reclamación fronte ao despido e as súas consecuencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Seguindo o manual de FOL fará unha exposición esquemática e clara das causas que poden poñer fin á relación laboral, fixándose basicamente na vontade unilateral, bilateral ou por causas totalmente alleas á vontade das partes. A continuación pasará a explicar de xeito máis detido a extinción por causas obxectivas e por causas disciplinarias. A profesora elaborará supostos de extinción por causas obxectivas e disciplinarias. A profesora fará un esquema cos aspectos que se terán en conta á hora de calcular un finiquito por extinción da relación laboral e, a modo de exemplo, fará cálculos sinxelos de distintos supostos de finiquito e propoñerá outros para que sexan resoltos polos alumnos. A profesora partirá de que temos un traballador despedido que xa percibiu o seu finiquito, pero que reclama e o xulgado declara improcedente o seu despedimento, para volver calcular a indemnización á que tería dereito e como se conxuga este dereito co finiquito xa cobrado. Prantexará un suposto semellante ao alumnado para que o calculen e poidan prantexar calquera dúbida. 	<ul style="list-style-type: none"> Facer un esquema no seu caderno coas distintas causas de extinción da relación laboral. o alumnado, primeiro en parellas e despois individualmente, analizará os supostos prantexados, tendo en conta os feitos motivadores e causas xustificativas para determinar de que tipo de despedimento se trata. A continuación analizarán se o despedimento está ben feito ou non e por que. Por último, valorarán a posibilidade de reclamar, pasos a seguir e organismos competentes. Tomará nota do esquema de finiquito e seguirá o desenvolvemento dos cálculos de finiquito que fai a profesora (por vontade do traballador, por cumprimento do prazo do contrato, por despedimento obxectivo e por razóns disciplinarias). Calculará os supostos de finiquito prantexados pola profesora e tomará nota das correccións. Completará o cálculo dos finiquitos con cálculos de indemnizacións fixadas en sentenzas por despedimento improcedente. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema dos requisitos formais do despedimento. Esquema explicativo das causas de extinción. Esquema dos trámites a seguir na reclamación fronte ao despedimento e os seus efectos. Cálculos de finiquitos sinxelos. Proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de FOL e caderno do alumno. TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - Sobre as situacións que poden orixinar a extinción da relación laboral, especialmente das que se encadran dentro do chamado despido obxectivo e disciplinario, diferenciando causas e efectos. PE.9 - Sobre a totalidade de conceptos, que de modo xenérico, se deben ter en conta como liquidables unha vez se pon fin á relación laboral, dependendo das causas que o orixinan. PE.10 - Sobre os pasos a dar para reclamar diante dun despedimento, tendo en conta os prazos e os organismos administrativos e xudiciais competentes e a eficacia da resolución xudicial. 	9,0
TOTAL						18,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	A seguridade social	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as continxencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Achegar ao alumnado ao noso sistema da Seguridade Social como pilar básico dun estado social e de dereito e a súa estrutura e organización. 1.2 Concienciar ao alumnado da importancia que ten cotizar no sistema tanto dende un punto de vista social e solidario como dende unha perspectiva individual e de interese particular. 1.3 Que se identifiquen na nómina os conceptos que se deducen para a Seguridade Social, como calculalos e para que serven. 1.4 Coñecer os requisitos necesarios e a duración dos distintos tipos de prestacións contributivas. 1.5 Facer cálculos sinxelos de prestacións contributivas, dados uns supostos de continxencias comúns e profesionais, maternidade e paternidade. 1.6 Analizar o dereito á prestación contributiva por desemprego e non contributiva. 1.7 Facer cálculos sinxelos de prestación contributiva por desemprego, sinalando duración e contía correspondente tendo en conta uns datos dados.	1	Por que cotizar?.	10,0
TOTAL			10

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Valorouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - O papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía. 	S	15
CA3.2 Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - O funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social. 	S	15
CA3.3 Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre a resolución dun suposto sinxelo no que se deben identificar as bases de cotización do traballador e as cotas correspondentes a el e á empresa. 	S	20
CA3.4 Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - As principais prestacións contributivas da seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e a realización do cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos. 	S	25
CA3.5 Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - As posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e a realización do cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico. 	S	25
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
A seguridade social como pilar do estado social. Estrutura do sistema de seguridade social. Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social. Protección por desemprego. Prestacións contributivas da seguridade social.

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	

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>Por que cotizar?. - Achegarémonos á estrutura e organización do noso sistema da Seguridade Social, coñecendo de onde saen os recursos e por que é necesario cotizar. Coñeceremos tamén os Reximes e sistemas que integran aos beneficiarios da Seguridade Social e as principais prestacións. Así mesmo, calcularemos de xeito sinxelo prestacións por incapacidade temporal, e prestacións por desemprego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A continuación a profesora guiará ao alumnado polo portal da Seguridade Social explicando os niveis de protección do noso sistema, as prestacións e os requisitos para quedar protexido. • A profesora, partindo dos supostos de salario xa resoltos na unidade didáctica anterior, retomará a parte das deducións á Seguridade Social, para reforzar estes conceptos e propoñerá ao alumnado o cálculo das bases de cotización e das cotas de empresarios e traballadores en distintos supostos sinxelos, así como a realización das actividades do manual de FOL. • Exemplificará na clase como calcular as cuantías de prestacións contributivas en distintos supostos de I T, desemprego e xubilación, e elaborará un boletín con exercicios deste tipo para que o realicen os alumnos pola súa conta. Resolveranse na clase, en común, aclarando as dúbidas que se presenten. No caso de que se detecte que algún exercicio é demasiado complexo para alguén a profesora mandará novos exercicios para practicar e revisaráos co/s alumno/s resolvendo as dificultades que poida/n ter. • Elaborar una proba escrita que sirva como instrumento de avaliación do alumnado que recolla os criterios de avaliación desta unidade didáctica, con distintos exercicios de cálculo de bases de cotización e cotas, así como de prestacións contributivas e non contributivas. Unha vez correxida será traída á 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciarase o tema cun debate que parte desta cuestión básica, que servirá para determinar os coñecementos que ten o alumnado sobre este tema e a súa percepción en torno á necesidade ou non de cotizar e que se consigue cotizando. A continuación, como tarefa, por grupos deberán buscar información sobre os sistemas sociais existentes nos países do contorno (cada grupo un país; Francia, Reino Unido, Alemaña, Estados Unidos e Canadá) e facer unha breve exposición de cada un deles ao resto da clase, para concluir sobre os pros e contras que atopan. • Recollerán información e farán un glosario de termos, como afiliación, alta, baixa, prestación contributiva, non contributiva, base de cotización e cota, etc. • Resolver os exercicios do boletín mandados pola profesora, correxilos e preguntará dúbidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Glosario con termos relativos á Seguridade Social. • Actividade comparada dos sistemas da seguridade social noutros países. • Resolución de supostos de cálculo de cotización e de prestacións • Realización da proba escrita como instrumento de avaliación desta Unidade didáctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de FOL. • Portal do Ministerio de Empleo y de la Seguridad Social; aula de la Seguridad Social. • TIC. • Aula de ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.1 - O papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía. • PE.1 - O funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social. • PE.2 - Sobre a resolución dun suposto sinxelo no que se deben identificar as bases de cotización do traballador e as cotas correspondentes a el e á empresa. • PE.3 - As principais prestacións contributivas da seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e a realización do cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos. • PE.4 - As posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e a realización do cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico. 	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	
	clase e farase unha posta en común de como debía resolverse.					
TOTAL						10,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	O traballo en equipo e a resolución de conflitos	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Valorar os aspectos negativos e positivos do traballo en equipo, prestando especial atención a posibles situacións de traballo relacionado co perfil de Técnico Superior en Mecatrónica Industrial. 1.2 Estudaremos as características que fan que un equipo de traballo sexa eficaz. 1.3 Analizaremos e reflexionaremos sobre as actitudes e aptitudes persoais dos individuos en relación ao grupo. 1.4 Estudaremos as técnicas básicas de comunicación, que facilitan a boa marcha do traballo.	1	Os equipos de traballo.	4,0
2.1 Coñecer as causas que orixinan os conflitos e determinar as fases ou etapas polas que atravesan. 2.2 Determinar procedementos para afrontar os conflitos cos que nos atopemos, reflexionando sobre a maneira que temos de afrontalos para mellorar a nosa actitude. 2.3 Analizar conflitos de distinto tipo, sinalando as causas, fase pola que atravesa e como solucionalo.	2	A xestión do conflito.	4,0
TOTAL			8

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 (%)
CA1.1 Identifícanse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en mecatrónica industrial e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en mecatrónica industrial e as vantaxes sobre o traballo individual. 	S	15
CA1.2 Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Sobre as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces. 	S	10
CA1.3 Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Sobre os papeis asignados para un traballo en equipo. 	S	10
CA1.4 Empregáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Sobre técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas. 	S	20
CA1.5 Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Sobre os procedementos a empregar na resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo. 	S	15
CA1.6 Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Sobre decisións adoptadas no seo do equipo de traballo. 	S	10
CA1.7 Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.	<ul style="list-style-type: none"> OU.2 - Sobre a análise dos obxectivos acadados polo equipo de traballo en relación aos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros. 	S	20

TOTAL	100
--------------	------------

4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.</p> <p>Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.</p> <p>Equipos no sector da mecatrónica industrial segundo as funcións que desempeñen.</p> <p>Dinámicas de grupo.</p> <p>Equipos de traballo eficaces e eficientes.</p> <p>Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.</p> <p>Conflito: características, tipos, causas e etapas.</p> <p>Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.</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	
Os equipos de traballo. - Trataremos de descubrir o secreto dun equipo de traballo eficaz, os roles dos seus integrantes e as actitudes persoais que poden orixinar conflito ou xenerar sinerxias positivas.					<ul style="list-style-type: none"> • OU.1 - situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en mecatrónica industrial e as vantaxes sobre o traballo individual. • OU.2 - Sobre a análise dos obxectivos acadados polo equipo de traballo en relación aos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros. • PE.1 - Sobre as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces. • PE.2 - Sobre técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas. • TO.1 - Sobre os papeis asignados para un traballo en equipo. 	4,0

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	
A xestión do conflito. - Tentaremos analizar as causas que orixinan os conflitos e o xeito que temos de afrontalos aprendendo técnicas que nos axuden a superalo de maneira positiva.					<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Sobre os procedementos a empregar na resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo. TO.2 - Sobre decisións adoptadas no seo do equipo de traballo. 	4,0
TOTAL						8,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	A procura de emprego	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.	SI

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecemento do sistema educativo do que partimos e a súa correspondencia co catálogo Nacional de cualificacións profesionais. 1.2 Autoanálise das aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades para tomar decisións profesionais meditadas e realistas. 1.3 Coñecer as posibilidades de emprego e formación noutros estados da Unión Europea para valorar as oportunidades de empregabilidade e formación. 1.4 Deseñar a carreira profesional, tendo en conta as necesidades de formación permanente máis axeitadas á evolución das esixencias do perfil de técnico superior en mecatrónica industrial. 1.5 Identificar as principais fontes de emprego e de inserción laboral dos técnicos superiores en Mecatrónica Industrial. 1.6 Empregar axeitadamente as disitntas técnicas e instrumentos de procura de emprego. 1.7 Valorar as posibilidades e oportunidades de autoemprego dentro do perfil profesional.	1	A carreira profesional e a busca de emprego	10,0
TOTAL			10

4.9.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 (%)
CA4.1 Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais. 	S	1
CA4.2 Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás esixencias do proceso produtivo.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás esixencias do proceso produtivo. 	S	1
CA4.3 Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea. 	S	12
CA4.4 Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo. 	S	15
CA4.5 Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial. 	S	20
CA4.6 Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral. 	S	20

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.7 Identifícaronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial 	S	20
CA4.8 Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - técnicas e os instrumentos de procura de emprego. 	S	1
CA4.9 Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título. 	S	10
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
<p>Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.</p> <p>Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.</p> <p>Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.</p> <p>Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial.</p> <p>Definición e análise do sector profesional do título de técnico superior en mecatrónica industrial.</p> <p>Proceso de toma de decisións.</p> <p>Proceso de procura de emprego no sector de actividade.</p> <p>Técnicas e instrumentos de procura de emprego.</p>

4.9.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			
Actividade (título e descrición)				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	
<p>A carreira profesional e a busca de emprego - coñeceremos o sistema educativo no que nos atopamos, como punto de partida para o deseño da carreira profesional de cada quen. Reflexionaremos sobre os intereses, as capacidades, aptitudes e actitudes que temos ou debemos mellorar para acadar os nosos obxectivos. Por último prantexaremos a busca de emprego como unta tarefa que hai que preparar.</p>		•	•	•	<ul style="list-style-type: none"> • OU.1 - oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea. • PE.1 - itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en mecatrónica industrial. • PE.2 - competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral. • PE.3 - principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en mecatrónica industrial • PE.4 - alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título. • TO.1 - aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais. • TO.2 - importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás esixencias do proceso produtivo. • TO.3 - non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo. • TO.4 - técnicas e os instrumentos de procura de emprego. 	10,0
TOTAL						10,0

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

Os mínimos exigibles son os Resultados da Aprendizaxe establecidos no currículo do módulo. Distinguindo as dúas Unidades Formativas temos que para superar a Unidade Formativa 1 Prevención de riscos laborais o alumno terá que acadar os seguintes Mínimos:

1. Recoñecer os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.
2. Avaliar as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional, analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector das instalacións (talleres) de automoción.
3. Coñecer un plan de prevención de riscos e identificar as responsabilidades de todos os axentes implicados.
4. Determinar as medidas de prevención e protección no ámbito laboral da titulación de técnico en eléctromecánica de vehículos automóbiles.
5. Coñecer os procedementos a seguir no caso de emerxencias sanitarias e saber aplicar os primeiros auxilios.

Na UF2 Equipos de Traballo, Dereito do traballo e da Seguridade Social e procura de emprego, tamén hai catro resultados de aprendizaxe a conseguir e non todos teñen a mesma complexidade.

1. Coñecer o convenio colectivo aplicable ao seu sector e saber interpretalo.
2. Identificar os dereitos e as obrigas que derivan das relacións laborais, e recoñecelas en diferentes situacións de traballo.
3. Determinar a acción protectora do sistema de Seguridade Social ante as contingencias cubertas, e identificar as clases de prestacións e determinar o cálculo de algunha.
4. Coñecer os instrumentos de inserción laboral e realizar a carta de presentación e o curriculum vitae
5. Realizar algúns cálculos para a realización de nóminas e saber interpretalas.

Criterios de cualificación.-

Para acadar a avaliación positiva do módulo será preciso acadar o 5 en cada unha das dúas unidades formativas que o integran.

Os instrumentos de avaliación son de dous tipos:

1.- Probas escritas. Unha por trimestre como mínimo.

No caso de non presentarse á proba escrita, deberá existir causa xustificada suficientemente en titoría, e valorada pola profesora para facer a proba en nova data.

Cando haxa máis de unha proba por trimestre farase media entre as probas.

2.- Tarefas e traballos, conforme a uns criterios de tempo, forma e calidade establecidos pola profesora.

As vías de entrega serán determinadas en cada caso pola profesora.

Ben sexa de xeito físico e presencial na clase, ben mediante a aula virtual ou a través do correo electrónico.

Neste tipo de instrumento valórase de xeito inherente o esforzo, interese, responsabilidade e outras competencias persoais e profesionais esixidas polo propio currículo como son a asistencia e a puntualidade.

A non entrega dun traballo, tarefa ou exercicio no prazo establecido poderá solucionarse ampliando o prazo de entrega, tendo en conta as circunstancias do caso, pero si non hai situación extraordinaria xustificable, poñerase un cero na mesma.

A nota final está integrada nun 50% polos resultados das probas escritas e un 50% na realización e presentación das tarefas e traballos en tempo, forma e calidade esixidas. Tendo en conta que a nota descansa ao 50% entre tarefas e probas escritas, non é complicado acadar o aprobado.

No caso de que se advirta algún tipo de argucia ou práctica deshonestas, como pode ser a utilización de recursos ou instrumentos prohibidos na realización das probas escritas (chuletas, teléfono móbil, cascos, etc), ou a entrega de tarefas ou traballos consistentes na simple copia ou plaxio; determinará, aparte da sanción académica establecida polas Normas de Convivencia do Centro, a posibilidade de ter que realizar unha proba de recuperación posterior á data de avaliación na que levará o suspenso. No caso de que a conduta infratora fora na terceira avaliación deberá recuperala coincidindo coa proba extraordinaria de xuño.

No caso de que esta conduta se dera durante a realización da proba extraordinaria de xuño ou nos traballos ou tarefas de recuperación establecidos a tal efecto durante este período de recuperación, implicaría suspender o módulo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Ao tratarse dun ensino post obrigatorio o traballo e esforzo persoal do alumno é un requisito imprescindible para acadar unha avaliación positiva polo que a realización puntual de tarefas, ter o caderno ou libreta en orde e completo, a actitude respectuosa e participativa na clase, valorarase de xeito positivo, dándolle a oportunidade de repetir tarefas ou traballos que presentados no seu momento poideran presentar algún tipo de eiva ou erro. En caso contrario non se pode falar de recuperación porque xa non houbo ningún tipo de acción pola súa parte que fora avaliada negativamente. Polo tanto, o traballo constante é unha premisa para poder optar a algún tipo de recuperación.

Partindo do antedito e dependendo dos obxectivos didácticos non acadados, deseñaranse unha serie de actividades coas indicacións oportunas de forma e datas de entrega. Nalgúns casos estas tarefas serán utilizadas pola profesora como instrumentos de avaliación e, noutros casos, serán medidas de reforzo e preparación para presentarse a unha proba obxectiva posterior, na que se acredite a superación dos criterios de avaliación pendentes.

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

Como este módulo ten dúas Unidades Formativas é posible que tendo en conta a temporalización do módulo o alumno acudira con regularidade ás clases durante unha parte do curso no que se desenvolveu unha das unidades e que a teña superada. Neste caso a proba extraordinaria terá por obxecto avaliar se o alumno acada os obxectivos da unidade formativa, na que perdeu o dereito de avaliación.

Cando a perda do dereito de avaliación se produce no primeiro trimestre, o alumno/a deberá presentarse á proba final extraordinaria de xuño con todo o módulo. Sen prexuízo de que poida seguir asistindo ás clases presenciais.

No caso de que teña superado unha unidade formativa e a continuación se produza a perda de avaliación, quedará a criterio da profesora despois de valorar as circunstancias do caso, permitirle conservar o aprobado nesa unidade formativa, debendo presentarse á proba final extraordinaria de xuño coa parte non superada.

Será semellante á que se lles faga aos matriculados en probas libres.

A proba de avaliación extraordinaria terá dous bloques coincidindo con cada unha das Unidades Formativas que ten o módulo.

Dentro de cada bloque haberá unha parte con cuestionario tipo test, preguntas cortas ou a desenvolver, e a outra parte cun exercicio ou varios de

carácter máis práctico ou de resolución de supostos ou casos, do currículo de cada UF.

E ao igual que nas probas libres, será preciso obter un 5, como mínimo, tanto na parte práctica como na parte teórica.

A nota final será a media entre as notas obtidas en cada apartado.

A data, lugar e hora de realización desta proba extraordinaria poderá coincidir coas probas libres e será debidamente comunicada e publicada con antelación.

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

No caderno de aula de sixa e nesta aplicación de programación, irei reflectindo o avance da programación, explicando as desviacións que se produzan, analizando a adecuación da práctica docente e das actividades de ensino-aprendizaxe previstas ou desenvolvidas ao grupo e aos alumnos individualmente.

Mensualmente serán obxecto de posta en común co resto das membros do departamento na reunión pertinente coa finalidade de analizar a situación e obter algunha conclusión que sirva para mellorar a práctica docente e os resultados.

O final de curso entregarase un cuestionario anónimo aos alumnos sobre a adecuación da TEMPORALIZACIÓN, CONTIDOS, explicacións, exercicios e sobre si a forma de facelos é adecuada ou non, e se hai fallos intentar corrixilos

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Aplicarei unha proba para coñecer o nivel que presenta o alumnado no relativo as competencias instrumentais básicas: comprensión lectora, expresión escrita, destrezas matemáticas de cálculo básico, coñecementos informáticos con información sobre se teñen ou non ordenador na casa e acceso a internet. Así mesmo, respostarán cuestións relativas á súa motivación para matricularse no ciclo e sobre os seus hábitos de traballo na etapa escolar previa. Aproveitarei para facerlles unhas cuestións sobre contidos impartidos no inicio do curso e valorar a atención e dificultades que presentan xa de xeito máis específico con relación aos obxectivos do módulo

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

Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxO artigo 73 da Lei Orgánica 3/2020, de 29 de decembro, que modifica a Lei orgánica 2/2006 de educación, define ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (ACNEAE) como aquel que afronta barreiras que limitan o seu acceso, presenza, participación ou aprendizaxe, derivadas de discapacidade (diversidade funcional) ou trastornos graves de conduta, da comunicación e linguaxe, por un período da súa escolarización ou ao longo de toda ela, e que require determinados apoios e atención educativas específicas para a consecución dos obxectivos de aprendizaxe axeitados ao seu desenrolo.

Os centros elaborarán as súas propostas pedagóxicas para todo o alumnado (...), atendendo á súa diversidade (art. 18) e específica que os referentes de avaliación, no caso de ACNEE, serán os incluídos nas correspondentes adaptacións do currículo, sen que este feito poida impedirles a promoción ou titulación. Estableceranse as medidas máis axeitadas para que as condicións de realización dos procesos asociados á avaliación se adapten ás necesidades do ACNEAE(art. 28.10 de avaliación e promoción).

Complementando a normativa legal a propia Consellería ten protocolos de actuación para alumnado con dificultades de aprendizaxe (Educonvives) que se toman en consideración.

Tomando en consideración todo o anterior o departamento de Orientación do centro elaborou un dossier que foi posto a disposición de todo o profesorado para guiar a adaptación das respectivas programacións didácticas e que se toma en consideración neste apartado.

A través da avaliación procurárase detectar os problemas de aprendizaxe concretos que presenta o alumnado. Unha vez detectadas posibles necesidades de apoio educativo, poñeranse en marcha medidas ordinarias ou extraordinarias de atención a diversidade, como proceda en cada caso concreto (asesorados polo Departamento de Orientación).

O Departamento propón para o resto de alumnos que o precisen actividades de reforzo e profundización segundo as necesidades de cada alumno/a e adaptárase o ritmo de introdución de novos conceptos. Utilizaranse metodoloxías diversas, dependendo dos contidos que se desenvolvan (cuestións con respostas conceptuais, propoñer debates, redactar e cumprimentar documentos, realizar organigramas, actividades fora da aula en relación co módulo, simulacións na aula...)

Aplicaremos as medidas necesarias en función das necesidades específicas detectadas según o disposto no D. 229/2011 e no Dossier elaborado polo Departamento de Orientación efectivos programados

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Unha das características esenciais que debe asumir o ensino actual é o seu compromiso cunha serie de valores básicos para a vida e para a convivencia, e dicir, a incorporación efectiva nos seus proxectos dos valores éticos (xustiza, solidariedade, igualdade, tolerancia, respecto, paz, saúde,...) que favorezan e fagan posible unha sociedade máis humanizada e democrática.

A educación nos valores non é, soamente, unha dimensión do aprendizaxe a ter en conta no proceso educativo, senón que constitúe un dos factores básicos que determinan a calidade do ensino.

Os valores que favorecen a madurez intelectual e humana dos alumnos englobáanse nas chamadas ensinanzas ou temas transversais, que non constitúen en si mesmos unha asignatura ou módulo, senón que deben ser tratados dende perspectivas académicas distintas e, polo tanto, inciden parcialmente na programación curricular das diferentes áreas.

O Departamento de Administración debe facer fincapé nas súas ensinanzas na necesidade de tratar temas de Ética Empresarial e Responsabilidade Social Corporativa. En todos os módulos, trátase o obxectivo social das empresas e os valores que despois se indican. Ocuparémonos da ética no mundo dos negocios e trataremos de que o alumnado comprenda os principios morais e as normas que guían o comportamento no mundo dos negocios. Como é lóxico tamén é preciso analizar as cuestións éticas da nosa vida. Nas ensinanzas transversais tamén se propoñen valores que deben ser transmitidos:

Educación para a igualdade entre os sexos

Educación para a saúde

Educación ambiental

Educación do consumidor

Unha das características esenciais que debe asumir o ensino actual é o seu compromiso cunha serie de valores básicos para a vida e para a convivencia, e dicir, a incorporación efectiva nos seus proxectos

Utilizarase a prensa para comentar noticias relacionadas co módulo ou termos económicos para que se familiaricen co novo vocabulario.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Actividades complementarias e extraescolares

-A visita a centros de traballo na que se lles explicara a organización da prevención de riscos e as medidas de seguridade e hixiene adoptadas na empresa e o sistema de integración e implantación da mesma en toda a plantilla.

- A posibilidade de retomar ás visitas aos xulgados do social para presenciar algún xuízo.

- Solicitar a impartición dun taller de primeiros auxilios da Cruz Vermella.

10.Outros apartados

10.1) Publicidade desta programación.

Durante a primeira semana do curso informarase ao alumnado do contido da programación, número de probas escritas que se realizarán, metodoloxía, normas de convivencia e de clase, recursos que se utilizarán, manual recomendado, etc.

Ademais a programación estará colgada na páxina web do instituto para que se poida consultar en calquera momento.

10.2) Pendentes

1. Caso de alumnos que non asistiron ás clases ou que non superaron ningunha Unidade Formativa:

As actividades de recuperación serán:

- A temporalización, respetando a normal asistencia aos módulos de 2º curso, sinalando, de común acordo entre alumnos e profesora, as datas das probas obxectivas e entrega de actividades ou traballos, de maneira, que no mes de marzo estén xa avaliados

2. Caso de alumnos que non superaron o módulo, pero teñen superada algunha Unidade Formativa que o integran:

- Neste caso, os traballos e probas irán dirixidas a acreditar que o alumno acada os obxectivos pendentes, para o que se terá en consideración o informe emitido ao remate do curso académico anterior, establecendo as datas de recuperación, de común acordo

10.3) COPIAR NOS EXAMES

Copiar nos exames será considerada falta moi grave. As persoas que incorran nesa conduta no transcurso dunha proba escrita, retiráraselle o exame e valorarase a proba cun 1, debendo presentarse a unha proba específica en día e hora que se determinará.

No caso de que a conduta afecte a unha proba escrita dentro dunha avaliación que non sexa final, a data de recuperación fixarase para un día da seguinte avaliación.

Se a conduta infratora tivera lugar na terceira ou última avaliación procederase do mesmo xeito, sinalando a proba de recuperación para o período de recuperación de marzo ou xuño, segundo o caso.

No caso de traballos a entregar nos que se observe copia ou plaxio. Serán puntuados tamén cun 1 e dependendo do caso poderá volver a entregalo debidamente nun novo prazo, sufrindo unha penalización na nota que obteña a partir do 5. Ou ben, sen ter que entregar o traballo, deixar o 1, que fará media co resto de notas que teña.

10.4) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

Serán os mesmos que os empregados na concreción curricular de cada resultado de aprendizaxe.

Os exames serán presenciais. Se non se poideran facer de esa forma faríanse a través das plataformas utilizadas para as clases non presenciais e tamén mediante videochamadas.