

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2022/2023

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE04	Mantemento electrónico	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
MP1059	Infraestruturas e desenvolvemento do mantemento electrónico	2022/2023	3	70	70

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	NATALIA ABEL FERNÁNDEZ GARCÍA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Tratase dun contorno variado, non só pola riqueza de empresas tecnolóxicas distintas senon porque o centro recolle alumnado de diferentes formacións e comarcas máis aló da zona de Santiago de Compostela.

Debido a presenza da Xunta de Galicia en Santiago de Compostela na zona pódense atopar numerosas empresas fortes con necesidades de persoal variado pero sempre necesitadas de técnicos en Electricidade e Electrónica. Asimesmo, a evolución tecnolóxica e o despliegue de fontes de enerxía renovables das últimas décadas favoreceu que moitas de estas empresas estén centradas no ámbito tecnolóxico.

O DECRETO 135/2013, do 18 de xullo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Mantemento Electrónico.

Esta figura profesional sitúase fundamentalmente nas áreas funcionais de definición de produto, prototipos, ensaios de calidade e fiabilidade, produción, loxística e mantemento de equipamentos electrónicos. En función do tipo e tamaño da empresa onde se sitúe especializárase nunha área funcional específica ou desenvolverá o seu labor cun carácter polivalente.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de programar, coordinar e supervisar a execución dos procesos de mantemento de equipamentos e sistemas electrónicos, optimizando os recursos humanos e medios dispoñibles, coa calidade requirida, cumprindo a regulamentación e en condicións de seguridade.

Farase especial fincapé na comprensión da terminoloxía e procedementos asociados particularmente aos plans de mantemento e aos programas de xestión asociados e buscarase como obxectivo fundamental a valorización da organización e xestión do mantemento como elemento fundamental para asegurar a fiabilidade e dispoñibilidade das instalacións a manter.

**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	Organización e xestión do mantemento.	Esta UD introduce a terminoloxía e conceptos básicos asociados ao mantemento e á súa xestión. Presenta o plan de mantemento como elemento fundamental do mantemento, así como as ferramentas para a súa elaboración, implantación e seguemento.	34	40
2	A xestión dos RRHH no mantemento.	Esta UD traballa a estrutura organizativa dun departamento de mantemento e os procedementos a levar a cabo para a súa axeitada xestión.	9	15
3	Aprovisionamento e xestión de almacén.	Esta UD establece os procedementos e ferramentas para unha axeitada xestión do aprovisionamento e almacenaxe de subministrados.	9	15
4	Xestión do taller de mantemento.	Esta UD establece as características e condicións que debe reunir o taller de mantemento, atendendo á súa organización e aos sistemas de protección persoal e medioambiental.	9	15
5	Xestión da calidade e xestión integral do mantemento.	Esta UD introduce os procedementos dos sistemas de xestión normalizados e os estándares de calidade.	9	15

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Organización e xestión do mantemento.	34

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza plans de mantemento de equipamentos e sistemas electrónicos, aplicando técnicas de programación e establecendo os procedementos para o seguimento e o control da execución.	SI
RA2 - Xestiona as operacións de mantemento de equipamentos e sistemas, definindo as características que garantan o seu óptimo funcionamento.	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 Identifícanse as condicións técnicas e administrativas para a execución do mantemento.
CA1.2 Defínense as etapas que comportan a execución do mantemento.
CA1.3 Caracterízanse as operacións de cada etapa.
CA1.4 Representáronse os diagramas de programación e control.
CA1.5 Determináronse as especificacións de control de avance e prazos de execución.
CA1.6 Prevíronse as probas e os ensaios para a posta en servizo.
CA1.7 Elaboráronse os formatos de incidencias e modificacións.
CA2.1 Identifícanse os tipos de mantemento.
CA2.2 Determináronse os puntos críticos do mantemento e os seus prazos de verificación.
CA2.3 Estableceuse o procedemento de actuación en caso de disfunción ou avaría.
CA2.4 Determináronse os recursos necesarios para as intervencións, cumprindo as normas de seguridade e estándares de calidade.
CA2.5 Elaborouse a planificación de operacións, asignando os recursos necesarios.
CA2.6 Aplícase o software específico para a planificación e a xestión do mantemento.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Características das especificacións técnicas de equipamentos e sistemas electrónicos. Lectura e aplicación. Especificacións de equipamentos e materiais. Especificacións de montaxe. Permisos administrativos.
Planificación do mantemento. Procesos. Etapas. Actividades. Caracterización de actividades (operacións, tempos de execución, recursos, condicións de seguridade, etc.).
Estimación de tempos. Técnicas de programación.
Diagramas de programación e control (Gantt, MIP, PERT, etc.). Determinación do camiño crítico. Tempos de execución.

**Contidos**

Control de avance do mantemento. Lanzamento. Procedementos para o seguimento e o control. Distribución de recursos. Continxencias. Alternativas.

Protocolos de posta en servizo. Ensaio e probas das instalacións. Certificacións e garantías.

Software informático de planificación, programación e control de mantemento e reparación.

Mantemento. Tipos de mantemento. Función e obxectivos. Correctivo. Preventivo. Preditivo paliativo. Produtivo total (TPM).

Puntos críticos. Previsión de avarías, inspeccións e revisións periódicas. Protocolos de probas. Históricos de intervencións de mantemento.

Gamas de mantemento. Operacións. Definición e secuencia. Tempos. Cargas de traballo.

Recursos no mantemento. Humanos. Materiais.

Control do plan de mantemento. Ordes de traballo. Asignación e optimización de recursos. Normas de utilización dos equipamentos, material e instalacións.

Xestión de mantemento asistido por computador (XMAC). Implantación dun sistema XMAC.

Informes técnicos de mantemento. Ferramentas software de elaboración de documentación. Informe de parámetros e medidas de posta en marcha.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	A xestión dos RRHH no mantemento.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Xestiona os recursos humanos para o mantemento, asignando tarefas e coordinando os equipos de traballo.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identificouse a estrutura dun departamento de mantemento electrónico.
CA4.2 Establecéronse as funcións do persoal de mantemento.
CA4.3 Organizáronse grupos de traballo segundo as súas competencias e a súa formación.
CA4.4 Establecéronse canles de comunicación entre departamentos.
CA4.5 Determinouse un plan de formación para o persoal de mantemento.
CA4.6 Aplicáronse metodoloxías de mellora continua na xestión de recursos humanos.
CA4.7 Establecéronse normas para elaboración de informes e rexistros.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Estrutura do departamento de mantemento. Organigramas.
Funcións das unidades de mantemento. Organización. Unidade de mantemento programado. Grupo de mantemento operativo ou correctivo de asistencia.
Traballo en equipo. Relacións na empresa. A organización e as persoas.
Funcións do persoal de planificación. Planificación e control. Inspección técnica. Supervisión. Coordinación de repostos e materiais.
Relacións entre operación e mantemento. Niveis de relación. Coordinación.
Xestión da formación. Detección de necesidades de formación. Organización de cursos de actualización.
Círculos de calidade. Funcións e obxectivos.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Aprovisionamento e xestión de almacén.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Programa o aprovisionamento, establecendo as condicións de subministración e almacenamento de equipamentos, repostos e ferramentas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Determináronse os tipos de aprovisionamento ás clases do mantemento.
CA3.2 Definiuse o sistema de codificación para a identificación e a rastrexabilidade dos repostos.
CA3.3 Determináronse as especificacións das compras (prazo de entrega, medio de transporte, etc.).
CA3.4 Establecéronse as pautas de recepción e aceptación de subministracións.
CA3.5 Detalláronse as condicións de almacenaxe (colocación, acomodo, seguridade, temperatura, etc.).
CA3.6 Elaborouse o procedemento de xestión de almacén.
CA3.7 Utilizáronse aplicacións informáticas para o control de existencias.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Xestión do aprovisionamento. Función. Obxectivos. Estratexias. Requisitos e plan de subministracións.
Proceso de compras. Ciclo de compras. Especificacións. Debilidades.
Provedores. Homologación e clasificación. Tramitación de compras. Documentos. Prazos de entrega. Control de pedidos. Fichas de materiais. Rastrexabilidade.
Almacenamento. Sistemas de organización. Características físicas. Codificación. Catálogo de repostos. Existencias. Tipos e control. Punto de pedido. Control E/S. Follas de entrega de materiais. Custos.
Almacéns de obra. Características. Colocación. Distribución de espazos. Condicións de seguridade no almacén.
Xestión de ferramentas, instrumentos e utensilios. Inventario. Seguridade.
Programas informáticos de aprovisionamento e almacenamento. Métodos FIFO, LIF e PMP.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Xestión do taller de mantemento.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Xestiona o taller de mantemento, establecendo criterios de protección eléctrica e ambiental, e de organización.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identificáronse as áreas do taller de mantemento electrónico.
CA5.2 Especificáronse as condicións da zona de traballo para a protección fronte a descargas eléctricas (illamento do chan, luvas de goma, ferramentas illadas electricamente, etc.).
CA5.3 Determináronse as condicións de iluminación de acordo co tipo de mantemento que cumpra realizar.
CA5.4 Especificáronse as características de ventilación en lugares de traballo pechados (espazos confinados, centros de control, etc.).
CA5.5 Determinouse a colocación dos equipamentos e as ferramentas, en función das características técnicas e do uso.
CA5.6 Realizouse a organización da información técnica e administrativa.
CA5.7 Aplicáronse procedementos de organización de laboratorios e talleres (5S, ISO, etc.).

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Taller de mantemento. Definicións. Áreas do taller de mantemento e reparación.
Execución de traballos. Tipos de intervención. Especificacións técnicas. Espazos de traballo. Laboratorio de reparacións. Procedementos. Recursos.
Condicións ambientais de traballo. Espazo físico. Iluminación. Ruído. Temperatura e humidade. Hixiene.
Instrumentos de reparación. Tipos e características. Criterios para a selección.
Reparacións no taller de mantemento. Recepción de equipamentos que cumpra reparar. Identificación. Orzamento. Reparación. Garantías.
Xestión de manuais e follas técnicas. Tipos de información: dinámica e estática. Sistemas de colocación da información: caixóns e arquivadores.
Xestión da documentación administrativa na empresa. Ordes de traballo. Certificacións e facturas.
Software de xestión.



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Xestión da calidade e xestión integral do mantemento.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Aplica procesos e procedementos de sistemas de xestión normalizados, utilizando estándares de calidade e planificando as súas fases.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Recoñecéronse as normas de xestión da calidade aplicables ao mantemento de equipamentos e sistemas electrónicos.
CA6.2 Definíronse indicadores da calidade dos procesos de mantemento de equipamentos e sistemas.
CA6.3 Establecéronse os puntos críticos e as pautas de control.
CA6.4 Recoñecéronse as normas de aplicación da xestión ambiental nas tarefas de mantemento.
CA6.5 Recoñecéronse as normas de aplicación na prevención e a seguridade nas operacións de mantemento.
CA6.6 Aplicáronse procedementos de axuste de instrumentos de medida e equipamentos de verificación e control.
CA6.7 Establecéronse as fases para a aplicación da xestión integral do mantemento de equipamentos e sistemas electrónicos (xestión da calidade, xestión ambiental, xestión da prevención, 5S, etc.).

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Normalización e certificación. Normas de xestión da calidade: ISO 9000. Normas de xestión ambiental: ISO 14001. Normas de prevención e seguridade laboral: OHSAS 18000.
Plan da calidade. Xestión da calidade. Procedementos. Responsabilidades. Procesos. Recursos.
Indicadores. Control do proceso. Accións correctivas. Accións preventivas.
Plan de xestión ambiental. Xestión de residuos. Tipos. Xestión do espazo de mantemento. Tratamento: reciclado, contedores e transporte, etc.
Plan de prevención de riscos profesionais. Xestión de prevención e seguridade laboral aplicada ao mantemento electrónico.
Auditorías. Calidade do servizo. Custos de mala calidade. AMFE (análise modal de fallos e efectos). Calibración. Rexistros.
Aplicacións informáticas de xestión integral no mantemento.

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

1.- Mínimos exigibles (MEs) para alcanzar a avaliación positiva: Son os seguintes:

CA1.2 - Definíronse as etapas que comportan a execución do mantemento.

CA1.3 - Caracterizáronse as operacións de cada etapa.

CA2.1 - Identificáronse os tipos de mantemento.

CA2.2 - Determináronse os puntos críticos do mantemento e os seus prazos de verificación.

CA2.3 - Estableceuse o procedemento de actuación en caso de disfunción ou avaría.

CA2.5 - Elaborouse a planificación de operacións, asignando os recursos necesarios.

CA3.1 - Determináronse os tipos de aprovisionamento ás clases do mantemento

CA3.2 - Definiuse o sistema de codificación para a identificación e a rastrexabilidade dos repostos

CA3.3 - Determináronse as especificacións das compras (prazo de entrega, medio de transporte, etc.)

CA3.4 - Establecéronse as pautas de recepción e aceptación de subministracións

CA4.1 - Identificouse a estrutura dun departamento de mantemento electrónico

CA4.2 - Establecéronse as funcións do persoal de mantemento

CA4.3 - Organizáronse grupos de traballo segundo as súas competencias e a súa formación

CA4.4 - Establecéronse canles de comunicación entre departamentos.

CA5.1 - Identificáronse as áreas do taller de mantemento electrónico

CA5.2 - Especificáronse as condicións da zona traballo para a protección fronte a descargas eléctricas (illamento do chan, luvas de goma, ferramentas illadas electricamente, etc.)

CA5.3 - Determináronse as condicións de iluminación de acordo co tipo de mantemento que cumpra realizar

CA5.4 - Especificáronse as características de ventilación en lugares de traballo pechados (espazos confinados, centros de control, etc.)

CA5.6 - Realizouse a organización da información técnica e administrativa

CA6.1 - Recoñecéronse as normas de xestión da calidade aplicables ao mantemento de equipamentos e sistemas electrónicos

CA6.2 - Definíronse indicadores da calidade dos procesos de mantemento de equipamentos e sistemas

CA6.4 - Recoñecéronse as normas de aplicación da xestión ambiental nas tarefas de mantemento

CA6.5 - Recoñecéronse as normas de aplicación na prevención e a seguridade nas operacións de mantemento

2.- Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación:

- A avaliación do módulo realizarase mediante táboas de observación e listas de cotexo aplicadas sobre as diferentes partes do proxecto global en torno ao que se desenvolverá o módulo.

- A nota de cada sesión de avaliación parcial será a parte enteira, sen decimais, da nota media dos aspectos do proxecto finalizados ata ese momento, tendo en conta os pesos establecidos para cada parte no apartado 3, cun valor entre 1 e 10 e sempre e cando se consideren superados os mínimos esixibles establecidos neste apartado. No caso de non estar superado algún dos CAs considerados mínimos esixibles a nota máxima será de 4.

- A nota final de módulo corresponderase coa da segunda sesión de avaliación parcial no caso de que esta sexa maior de 5 puntos. No caso contrario a nota recollerá a valoración das partes superadas ou non ao longo do curso e no período de recuperación cos seus pesos correspondentes e non sendo superior a 4 no caso de non superar algún criterio considerado ME. O módulo considérase superado se a nota final é igual ou maior a 5 puntos (sobre 10 puntos).

Ata + 0,25: entrega de tarefas, avaliáveis ou non, dentro do prazo.

Ata + 0,25: entrega de tarefas, avaliáveis ou non, ben formateadas, limpas, ordenadas, ben escritas, con independencia de que o contido estea máis ou menos correcto ou completo.

Ata + 0,5 puntos por tarefas extras, participación en foros (dúbdas, colaboracións, noticias,...), ...

Co gallo de ter en conta o traballo ao longo do curso, en cada avaliación realizarase a media da puntuación extra co resto de avaliacións.

\*\*\*\*\*Observacións:

\*\*\* Non se terán en conta para a súa cualificación actividades que se entreguen fóra de prazo, excepto que se xustifique o retraso. Os CA asociados a estas tarefas avaliaranse mediante unha proba teórico-práctica.

\*\*\* As tarefas non avaliáveis son de entrega obrigatoria para a avaliación das que computan para a cualificación do módulo.

Estas tarefas valoraranse con catro niveis:

0% non entregada ou que non se corresponde co pedido

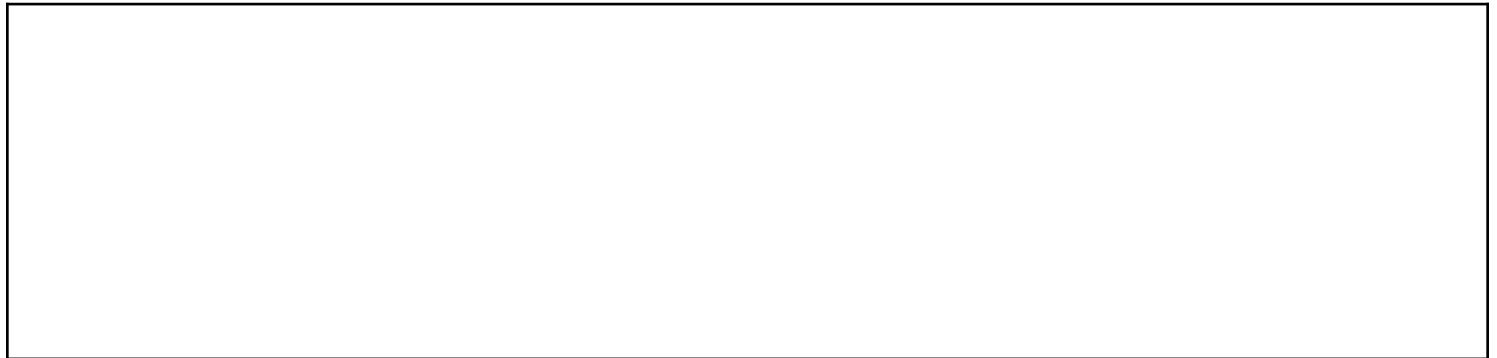
25%: entregada con defectos moi importantes

50%: entregada con calidade suficiente

75%: entregada con pequenos defectos

100%: entregada e correctamente resolta

Estas porcentaxes marcarán a nota individual máxima das tarefas cualificables asociadas realizadas de forma grupal.



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

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

- Cando a entrega das tarefas cualificables non cumpran os mínimos para a superación dos CAs de avaliación asociados, realizarase unha revisión dos aspectos a mellorar co alumnado implicado nas tarefas e volveranse a entregar para unha nova corrección. Ata onde sexa posible procurárase que esta recuperación sexa realizada durante o desenvolvemento do curso (avaliación continua). As tarefas entregadas para a recuperación poden ser modificadas e/ou adaptadas para a mellor adecuación ao alumnado.
- No caso de que non se recuperen as partes pendentes antes da segunda sesión de avaliación parcial, recuperaranse do mesmo xeito durante o período de recuperación establecido no 3º trimestre.
- Cando a avaliación se realizase mediante proba escrita por non entrega en prazo da tarefa ou cando non se entreguen as tarefas de recuperación, a recuperación será mediante proba escrita teórico-práctica dos aspectos non superados.

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

- No caso de perda o dereito de avaliación continua, o alumnado terá dereito a unha proba de avaliación extraordinaria ben antes do período de FCT (marzo) ou en xuño.
- A proba extraordinaria consistirá no desenvolvemento por escrito de cuestións teórico-prácticas que recollerán os CA do módulo.
- En función do traballo desenvolto polo alumno ou alumna afectada poderanse ter en conta partes realizadas do proxecto global e establecer traballos substitutivos de partes da proba e que deben ser entregados antes da data de realización da proba extraordinaria.

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

O seguimento da programación farase na aplicación web [www.edu.xunta.es/programacións](http://www.edu.xunta.es/programacións) do seguinte xeito:

- \* Levarase rexistro da materia avanzada valorando a adecuación da temporalización da programación.
- \* Valorarase se as actividades programadas cumpren cos obxectivos para os que foron deseñadas.
- \* Teranse en conta as dúbidas e problemas que presente o alumnado na interpretación dos materiais e tarefas propostas.
- \* Realizaranse enquisas anónimas ao alumnado para coñecer o seu grao de satisfacción coa labor docente.

Coa información obtida do seguimento introduciranse modificacións na programación e/ou metodoloxía que axuden a mellorar a función docente.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Realizarase unha proba de avaliación inicial a principio de curso para chequear os coñecementos previos sobre a materia e sobre manexo das ferramentas informáticas. Esta proba pode consistir nun pequeno debate sobre as cuestións básicas de mantemento e a autovaloración do alumnado no manexo de ferramentas ofimáticas. O resultado desta proba recollerase de forma resumida no cardeno de aula.

Redactarase unha acta de Avaliación inicial co resto do equipo docente do grupo tendo en conta as avaliacións iniciais de cada módulo do grupo. Nesta acta reflectiranse os aspectos máis destacados do alumnado a ter en conta por todo o profesorado.

Se se detecta alumnado con necesidades especiais terase en conta os protocolos oficiais da Xunta e as indicacións do DIOP.

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

Como medidas de reforzo educativo para o alumnado con necesidades especiais seguiranse os protocolos oficiais da Xunta e as indicacións do DIOP.

Se algún alumno/a precisara axuda pedagóxica diferenciada, adaptarase a metodoloxía ou medios ao caso particular.

A atención á diversidade xenérica (capacidades, motivacións, ...) realizarase mediante apoios da docente no desenvolvemento das actividades de aula.

## 9. Aspectos transversais

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

Dentro do currículo do ciclo establécense as competencias profesionais, persoais e sociais que debe adquirir o alumnado e que superan, particularmente as persoais e sociais, as acadables coa mero cumprimento dos criterios de avaliación. Para a súa adquisición é preciso recorrer á educación ambiental, do consumidor, para a saúde, non sexista, para a convivencia, para a paz e a convivencia, etc. Trataremos os temas transversais cos seguintes criterios:

#### EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este tema adquire unha gran relevancia, xa que as causas principais do deterioro medioambiental están asociadas, dalgunha maneira, ao desenvolvemento tecnolóxico. O desenvolvemento das U.D. debe contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e medioambientais así como a racionalización do uso da enerxía e os recursos, de tal modo que poida existir un equilibrio no que se poida afirmar que progreso non é sinónimo de destrución do medio ambiente.

Potenciarase o consumo moderado e responsable de recursos e materiais funxibles, o correcto deseño para evitar o deterioro precoz e a aplicación de criterios de racionalidade enerxética. Ademais tratarase explicitamente a xestión de residuos perigosos para o medioambiente.

#### EDUCACIÓN PARA O CONSUMO

Neste apartado hai dous aspectos fundamentais a traballar. Por unha banda temos a educación dunha conciencia crítica respecto das necesidades e as características que deben ter os produtos que as cobren para valorar a idoneidade dun produto determinado máis alá dos elementos de publicidade ou condicionamento do consumo, sopesando a necesidade, o custo e as características reais deses produtos.

Por outra banda trallárase o poder do consumo no apoio a certas prácticas sociais ou medioambientais, por exemplo, coas que podamos non estar de acordo: o consumo de produtos de determinadas características (respecto aos dereitos laborais e medioambientais na súa fabricación, pegada ecolóxica - recursos consumidos, residuos xerados, ...) marca o apoio á produción dese tipo de produtos.

#### EDUCACIÓN PARA A SAÚDE E PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

E moi importante co alumno/a remate o curso identificando correctamente os riscos inherentes a súa profesión e as medidas de prevención a adoptar na súa actividades profesionais. Para elo en cada práctica defínense os riscos que ten e as medidas a adoptar en caso necesario. respetaranse as normas de seguridade e hixiene particularizadas no emprego do ordenador na adopción de posturas ergonómicas e descansos visuais periódicos.

#### EDUCACIÓN NON SEXISTA

A discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo, por razóns de sexo, segue sendo un feito real en determinados sectores da sociedade. Dende esta familia profesional temos unha boa ocasión para traballar de cara á igualdade entre rapaces e rapazas tanto no exercicio da profesión como nos dereitos e deberes sociais e laborais. Para elo non haberá discriminación no desenvolvemento das tarefas realizadas no módulo pero ademais porase en cuestión o tratamento dos roles de xénero nos diversos elementos publicitarios relacionados coa profesión aos que podemos ter acceso, como por exemplo catálogos profesionais de ferramentas e elementos e mesmo comentarios estereotipados que poden aparecer nos vídeos técnicos empregados na aula.

#### EDUCACIÓN PARA A CONVIVENCIA

O desenvolvemento do respecto polas normas de convivencia e participación cidadá aplícase en numerosas actividades onde se require un consenso de grupo para tomar unha serie de decisións ou para realizar unha determinada tarefa. Debe potenciarse neles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias. Así mesmo traballárase a resolución non violenta de conflitos no caso de que os haxa.

## FORMACIÓN AO LONGO DA VIDA

No desenvolvemento do módulo potenciarase a autonomía facilitando ao alumnado o acceso a materiais bibliográficos e dixitais. Así mesmo traballarase os termos técnicos en inglés de forma que non supoña unha limitación para a evolución profesional.

Todos estes temas de carácter transversal estarán presentes na aula-taller en todo momento e en tódalas U.D. O talante co que se deben enfocar os contidos transversais debe ser integrador; é dicir, non deben ser entendidos como "engadidos" ao currículo, nin como "materias illadas" que supoñan a elaboración de novos contidos; moi ao contrario, deben servir como vías que abran camiño e permitan dirixir e enfocar os coñecementos do modo máis completo e eficaz. Do mesmo xeito, procurarase empregar os espazos da aula de forma que se fomente o traballo en equipo, o debate e a colaboración e dotarase a aula de material de consulta que promova a autonomía e o protagonismo na formación.

Adicionalmente participárase das actividades organizadas polo centro para a conmemoración de certas datas, nomeadamente:

- 25 de novembro: Día contra a violencia de xénero.
- 3 de decembro: Día Internacional das Persoas con Discapacidade
- 30 de xaneiro: Día Escolar da non Violencia e da Paz.
- 11 de febreiro: Día da muller e a nena na ciencia.
- 23 de febreiro: Día de Rosalía de Castro.
- 8 de marzo: Día da muller traballadora

Dada a relación co ciclo traballarase nunha data a elixir dentro do período no centro educativo, a conmemoración do Día Internacional de las Tecnologías Apropriadas (15 de julio) coa organización Enxeñaría Sen Fronteiras.

- Educación para a saúde: Nas actividades prácticas respetarase as normas de seguridade e hixiene; no emprego do ordenador adoptaranse posturas ergonómicas; etc.
- Educación para o respecto do medio ambiente: Na selección dos materiais, e equipos procurarase aqueles que non dañen o entorno; os residuos xerados nas actividades serán recollidos, tratados adecuadamente e reciclados se fora o caso; etc.
- Educación para a paz: Fomentaranse actitudes tolerantes e respectuosas entre os compañeiros tanto nos debates como no traballo en equipo, tratando de lograr un ambiente agradable que estimule o estudo.
- Educación para a igualdade entre sexos: as tarefas serán realizadas indistintamente.
- Educación para o consumidor: Os alumnos terán que seleccionar os compoñentes máis axeitados nas súas actividades para o que deberán seguir criterios de aforro, idoneidade, calidade, etc., tratando de crear pautas de conduta trasladables a situacións da súa vida cotiá.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ademais de facilitar a participación do alumnado nas actividades propostas polo resto do equipo docente, o centro, o departamento de Electricidade e Electrónica e o departamento de FOL, proporase a realización das seguintes ACFs vinculadas ao módulo:

\* Visita a, polo menos, unha empresa de produción (Santos, Clesa, rotativa de El Correo Gallego, ...) para coñecer o funcionamento dos equipos de mantemento, as infraestruturas asociadas ao mantemento e os plans e aplicacións para a súa xestión.

\* Actividade de sensibilización sobre Tecnoloxías apropiadas e Ética da electrónica coa asociación Enxeñaría sen Fronteiras.

## 10. Outros apartados

### 10.1) SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDACTICAS:

SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDACTICAS:

PRIMEIRA AVALIACIÓN

UD1 Organización e xestión do mantemento.

SEGUNDA AVALIACIÓN

UD2 A xestión dos RRHH no mantemento.

UD3 Aproveitamento e xestión de almacén.

UD4 Xestión do taller de mantemento.

UD5 Xestión da calidade e xestión integral do mantemento.