



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2019/2020

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE02	Instalacións de telecomunicacións	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0364	Circuíto pechado de televisión e seguridade electrónica	2019/2020	7	157	157

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO ISIDRO MARÍN CENDRA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

A concreción do módulo en relación as características do ámbito produtivo do noso entorno é:

A continua demanda das instalacións que se imparten neste módulo: incendios, detección de gases, intrusión, accesos, circuitos pechados de televisión adecúanse a necesidade por parte das empresas a adaptarse a normativa actual en seguridade e a crecente demanda por parte de particulares de contratar servizos de control de seguridade.

En canto a concreción do ciclo ao ámbito produtivo:

Dada a variedade de situacións educativas e o contexto socio-laboral de Santiago, ofértase este ciclo formativo de Grao Medio de Instalacións de Telecomunicacións en réxime diúrno e fórmulase un currículo como "deseño aberto" para adecualo á realidade da zona e ao tipo de alumnos do centro.

A formación profesional, no ámbito do sistema educativo, ten como finalidade a preparación dos alumnos para a actividade no campo profesional, proporcionándolles unha formación polivalente que lles permita adaptarse ás modificacións laborais que poidan producirse ao longo da súa vida. Así mesmo, entre as finalidades máis destacadas da Formación Profesional específica que son comúns ao conxunto de Ciclos de Grao Medio temos que:

- Facilitar a incorporación dos mozos á vida activa.
- Contribuír á formación permanente dos cidadáns.
- Atender ás demandas de cualificación do sistema produtivo.

Semellantes finalidades, ratifican a pretensión desta comunidade escolar, formada por pais, alumnos, profesores e persoal de administración e servizos, relativa a que este centro educativo poida continuar en disposición de prestar á poboación nova de Santiago, do mesmo xeito que o veu facendo nestas últimas décadas, unha formación que lle permita acomodarse ás demandas de cualificación do sistema produtivo, e poder atender a este reto da forma máis convinte para os seus intereses e posibilidades de forma que constituía unha finalidade real e factible a de contribuír á formación permanente dos cidadáns



**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	Introducción ós sistemas de seguridade electrónica	Nesta Unidade aprenderás a describir e diferenciar os distintos sistemas de seguridade electrónica: roubo, intrusión, gases, incendios, CPTV...	10	10
2	Sistemas electrónicos de protección contra incendios e gases.	Aprenderás a facer funcionar as alarmas de incendios e gases, conectarás as centrais aos distintos sensores que existen, e programarás esas centrais.	35	20
3	Sistemas de seguridade contra roubo e intrusión	Nesta Unidade farás funcionar as centrais de seguridade contra roubo e intrusión, conectarás sensores e configurarás as centrais.	45	20
4	Instalacións de circuitos pechados de televisión e videovixilancia	Aprenderás a facer a instalación de CPTV e videovixilancia. Terás que programar grabadores conectados a cámaras e visualizar nas pantallas e no ordenador en rede.	57	45
5	Normativa e seguridade laboral	A Normativa sobre o uso e instalación de cámaras e da protección da imaxe é importante na actualidade, terás que saber interpretar. Tamén terás que saber usar os distintos equipos de seguridade nesta materia.	10	5



#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción ós sistemas de seguridade electrónica	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os equipamentos e os elementos das instalacións de circuito pechado de televisión e sistemas de seguridade electrónica, con identificación das súas partes e as súas características máis salientables.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse os bloques funcionais de cada tipo de instalación.
CA1.4 Descríbese a función específica de cada bloque funcional no conxunto da instalación.
CA1.5 Relaciónanse os símbolos dos esquemas cos elementos reais.
CA1.6 Descríbense os equipamentos de transmisión de sinal de alarma por cable e sen fíos.
CA1.7 Descríbense as funcións e as características dos equipamentos.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Medios de transmisión (por cable, por fibra e sen fíos): características.  Introducción nos sistemas de alarmas: incendios, roubo, gases, CPTV. Visualización de todos os sensores, centrais e os elementos que as fan funcionar.



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas electrónicos de protección contra incendios e gases.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Instala centrais de xestión de alarmas, sistemas de transmisión e elementos auxiliares aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos de localización e esquemas.	NO
RA6 - Monta equipamentos de seguimento e control, para o que interpreta a documentación técnica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Interpretáronse os planos e os esquemas.
CA5.2 Fixáronse e situáronse os elementos e os equipamentos.
CA5.3 Conectáronse os elementos de detección (volumétricos, infravermellos, gas, lume, etc.).
CA5.4 Conectáronse os equipamentos de transmisión (telefónica, vía satélite, etc.).
CA5.5 Conectáronse e programáronse as centrais de detección e alarma.
CA6.7 Verificouse o funcionamento da instalación.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Detección de intrusión, de incendio e de gases.
Características e tipos dos detectores: de exterior e interior; biométricos; de lume, de fume e de gases.
Elementos de sinalización acústicos e luminosos.
Centrais e detectores de gas, de fume e de lume.



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas de seguridade contra roubo e intrusión	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura pequenas instalacións de circuíto pechado de televisión e sistemas de seguridade electrónica, con elaboración do esquemas, logo de seleccionar os equipamentos e os elementos.	NO
RA5 - Instala centrais de xestión de alarmas, sistemas de transmisión e elementos auxiliares aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos de localización e esquemas.	NO
RA6 - Monta equipamentos de seguimento e control, para o que interpreta a documentación técnica.	NO

#### 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 Identifícaronse as especificacións funcionais e técnicas da instalación.
CA2.2 Elaboráronse esbozos e esquemas da instalación a partir das especificacións dadas.
CA2.3 Identifícaronse as características físicas e as condicións ambientais que afectan á configuración (iluminación, temperatura, correntes de aire, obstáculos e accesos, etc.).
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación (cobertura, perdas, atenuacións e alcance, etc.).
CA2.5 Seleccionáronse en catálogos comerciais os equipamentos e os materiais.
CA2.6 Elaboráronse orzamentos.
CA5.1 Interpretáronse os planos e os esquemas.
CA5.2 Fixáronse e situáronse os elementos e os equipamentos.
CA5.3 Conectáronse os elementos de detección (volumétricos, infravermellos, gas, lume, etc.).
CA5.4 Conectáronse os equipamentos de transmisión (telefónica, vía satélite, etc.).
CA5.5 Conectáronse e programáronse as centrais de detección e alarma.
CA5.6 Visualizouse na web a recepción de sinais procedentes de equipamentos de transmisión vía satélite.
CA5.7 Confirmouse a recepción de sinais en distintos formatos de transmisión.
CA6.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da instalación.
CA6.2 Localizáronse e fixéronse canalizacións, soportes e equipamentos.
CA6.3 Tendeuse e etiquetouse o cableamento.
CA6.4 Conectáronse os equipamentos de control e descodificación (protección de artigos, seguimento, fichaxe, biométricos, sen fíos, etc.).
CA6.5 Conectáronse os elementos sinalizadores e actuadores.



Criterios de avaliación
CA6.7 Verifícouse o funcionamento da instalación.
CA6.8 Estableceuse conexión remota para operacións de telecontrol.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
0Centrais de xestión de alarmas. Xestión e protocolos de actuación. Xestión remota. TCP/IP e GPRS. Configuración e visualización.
Elementos de sinalización acústicos e luminosos.
Montaxe de centrais de alarma con cables e sen fíos. Sistemas de transmisión. Características de montaxe.
Verificación de recepción e visualización de sinais. Contramedidas.
Centrais receptoras de alarmas (CRA). Conexión remota.
Centrais de alarmas técnicas. Xestión remota.
Montaxe de controis de acceso e de presenza.
Instalación de equipamentos de seguimento e control.
Montaxe de equipamentos de xestión e control de roldas. Software de xestión. Configuración.



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

N.º	Título da UD	Duración
4	Instalacións de circuitos pechados de televisión e videovixilancia	57

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os equipamentos e os elementos das instalacións de circuito pechado de televisión e sistemas de seguridade electrónica, con identificación das súas partes e as súas características máis salientables.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de circuito pechado de televisión e sistemas de seguridade electrónica, con elaboración do esquemas, logo de seleccionar os equipamentos e os elementos.	NO
RA3 - Monta instalacións de circuito pechado de televisión aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos de localización e esquemas.	NO
RA4 - Pon a punto os equipamentos instalados, e configura o software de visualización e control.	SI
RA5 - Instala centrais de xestión de alarmas, sistemas de transmisión e elementos auxiliares aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos de localización e esquemas.	NO
RA6 - Monta equipamentos de seguimento e control, para o que interpreta a documentación técnica.	NO
RA7 - Mantén instalacións de CPTV e seguridade, e describe as intervencións, tendo en conta a relación entre as disfuncións e as súas causas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Descríbense os tipos de instalacións de CPTV e detección electrónica (interior, exterior, vídeo intelixente e detección activa, etc.).
CA2.1 Identifícanse as especificacións funcionais e técnicas da instalación.
CA2.2 Elaboráronse esbozos e esquemas da instalación a partir das especificacións dadas.
CA2.3 Identifícanse as características físicas e as condicións ambientais que afectan á configuración (iluminación, temperatura, correntes de aire, obstáculos e accesos, etc.).
CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación (cobertura, perdas, atenuacións e alcance, etc.).
CA2.5 Seleccionáronse en catálogos comerciais os equipamentos e os materiais.
CA2.6 Elaboráronse orzamentos.
CA3.1 Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
CA3.2 Fíxose o abastecemento de ferramentas, materiais, equipamentos e instrumental de medida.
CA3.3 Trazouse a instalación.
CA3.4 Propuxéronse solucións aos problemas de montaxe.
CA3.5 Localizáronse e fixéronse canalizacións, soportes e equipamentos.
CA3.6 Tendeuse e etiquetouse o cableamento.
CA3.7 Configuráronse os parámetros dos equipamentos sen fíos.
CA3.8 Conectáronse os equipamentos tendo en conta as especificacións de fábrica.





Criterios de avaliación
CA3.9 Verifícanse os parámetros de funcionamento.
CA4.1 Instalouse o software específico de configuración dos equipamentos.
CA4.2 Configúranse os equipamentos en rede (cámaras IP, servidor web, gravadores dixitais de vídeo, etc.).
CA4.3 Programouse o sistema de almacenamento segundo as especificacións.
CA4.4 Configúrase o acceso aos servidores externos de visualización.
CA4.5 Instalouse software de visualización en dispositivos fixos e móbiles.
CA4.6 Instalouse e configúrase software de análise de imaxes, seguimento, control biométrico e recoñecemento de matrículas, etc.
CA4.7 Estableceuse conexión remota cos dispositivos fixos e móbiles.
CA4.8 Verifícase o funcionamento da instalación.
CA5.1 Interpretáronse os planos e os esquemas.
CA5.2 Fíxáronse e situáronse os elementos e os equipamentos.
CA5.8 Estableceuse conexión remota para operacións de telecontrol.
CA6.6 Instalouse e configúrase o software da aplicación específica (seguimento, accesos e presenza, etc.).
CA6.7 Verifícase o funcionamento da instalación.
CA6.9 Realízase seguimento de persoas ou obxectos mediante sistemas de posicionamento.
CA7.1 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA7.2 En caso de mantemento correctivo, comprobouse que a avaría coincida coa indicada no parte de avarías.
CA7.3 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas da disfunción e a súa repercusión na instalación.
CA7.4 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA7.5 Reparouse a avaría.
CA7.6 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA7.7 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os instrumentos indicados ou o software adecuado.
CA7.8 Estableceuse conexión remota para operacións de telemantemento.
CA7.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permitirá actualizar o histórico de avarías.
CA7.10 Respectáronse os criterios de calidade.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
----------



### Contidos

Elementos de sinalización acústicos e luminosos.

Circuitos de televisión (CTV). Principios básicos de vídeo. Bloques funcionais e simboloxía. Sinais de vídeo e medidas.

Circuíto pechado de televisión (CPTV). Bloques funcionais.

Tipos, funcións e características dos equipamentos: cámaras; monitores; procesadores, secuenciadores e multiplexores; sistemas de almacenamento de imaxes, e accesorios.

Vídeo intelixente.

Interpretación de proxectos técnicos de instalacións de CPTV e seguridade electrónica.

Interpretación de esquemas das instalacións de CPTV e seguridade.

Aplicación de programas informáticos de cálculo e configuración das instalacións.

Debuxo técnico aplicado.

Elaboración de orzamentos.

Deseño dun sistema de CPTV a partir das especificacións funcionais. Análise das características físicas e ambientais que afectan a instalación. Elaboración dos esquemas da instalación. Cálculos relativos a instalación.

Selección de compoñentes. Manexo de catálogos comerciais.

Especificacións técnicas da instalación.

Planos e esquemas normalizados: interpretación.

Situación dos compoñentes dun CPTV: canalizacións, tubos, caixas e estrutura. Solución aos problemas da montaxe.

Elección dos medios de transmisión: por cable, por fibra ou sen fíos.

Ferramentas e equipamentos.

Técnicas específicas de montaxe. Conexión de dispositivos e compoñentes. Instalación e configuración de equipamentos.

Instalación e configuración de software.

Software de integración en rede.

Programación de sistemas de gravación de vídeo.

Software de edición.

Programación e verificación dos parámetros de funcionamento.

Posta en servizo da instalación.

Avarías típicas en instalacións de CPTV e seguridade.

Software de diagnóstico.

Equipamentos e medios. Instrumentos de medida.

Diagnóstico, localización e reparación de avarías.

Operacións de telemantemento.

Medidas de protección, sinalización e seguridade.



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Normativa e seguridade laboral	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os equipamentos e os elementos das instalacións de circuíto pechado de televisión e sistemas de seguridade electrónica, con identificación das súas partes e as súas características máis salientables.	NO
RA2 - Configura pequenas instalacións de circuíto pechado de televisión e sistemas de seguridade electrónica, con elaboración do esquemas, logo de seleccionar os equipamentos e os elementos.	NO
RA3 - Monta instalacións de circuíto pechado de televisión aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos de localización e esquemas.	NO
RA8 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Interpretouse a normativa sobre instalacións de circuíto pechado de televisión (CPTV) e detección electrónica (intrusión, lume e gas, etc.).
CA2.7 Aplicouse a normativa na configuración da instalación.
CA3.10 Aplicáronse criterios de calidade na montaxe.
CA8.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA8.2 Manexáronse as máquinas respectando as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas, etc.
CA8.4 Descríbíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA8.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA8.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.
CA8.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA8.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA8.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Análise de risco: niveis
Normativa.
Normativa.
Técnicas específicas de montaxe. Normas de seguridade persoal e dos equipamentos.



**Contidos**

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.



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

### MÍNIMOS EXIXIBLES:

Os mínimos exigibles do módulo son os establecidos para cada unha das unidades didácticas nas que se organiza o módulo, polo que o alumno será quen de:

- Identificar os bloques funcionais de cada tipo de instalación.
- Describir a función específica de cada bloque funcional no conxunto da instalación.
- Saber relacionar os símbolos dos esquemas cos elementos reais.
- Describir os equipamentos de transmisión de sinal de alarma por cable e sen fíos.
- Describir as funcións e as características dos equipamentos.
- Interpretar esquemas, sabendo situar os elementos e os equipamentos para conectar posteriormente os elementos de protección (volumétricos, infravermellos, gas, lume, etc.).
- Conectar equipamentos de transmisión (telefónica, vía satélite, etc.).
- Conectar e programar as centrais de detección e alarma, de toda-las estudiadas.
- Saber identificar as especificacións funcionais e técnicas da instalación, elaborando esbozos e esquemas da instalación a partir das especificacións dadas.
- Elaborar esbozos e esquemas da instalación a partir das especificacións dadas.
- Saber interpretar a normativa sobre instalacións de circuíto pechado de televisión (CPTV) e detección electrónica (intrusión, lume e gas, etc.).
- Describir os tipos de instalacións de CPTV e detección electrónica (interior, exterior, vídeo intelixente e detección activa, etc.).
- Calcular os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación (cobertura, perdas, atenuacións e alcance, etc.).
- Seleccionar en catálogos comerciais os equipamentos e os materiais.
- Elaborar orzamentos das instalacións.
- Saber tender e etiquetar o cableamento.
- Conectar os elementos sinalizadores e actuadores.
- Identificar as características físicas e as condicións ambientais que afectan á configuración (iluminación, temperatura, correntes de aire, obstáculos e accesos, etc.).
- Saber calcular os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación (cobertura, perdas, atenuacións e alcance, etc.).
- Seleccionar en catálogos comerciais os equipamentos e os materiais, facendo unha elaboración dos orzamentos.
- Aplicar a normativa na configuración da instalación.
- Saber identificar as especificacións técnicas da instalación.
- Saber facer o abastecemento de ferramentas, materiais, equipamentos e instrumental de medida.
- Trazar a instalación.
- Saber propoñer solucións aos problemas de montaxe.
- Localizar e fixar canalizacións, soportes e equipamentos, para despois tender e etiquetar o cableamento, dependendo do tipo de instalación que faga.
- Configurar os parámetros dos equipamentos sen fíos.
- Saber conectar os equipamentos tendo en conta as especificacións de fábrica.
- Verificar os parámetros de funcionamento aplicando criterios de calidade na montaxe.
- Instalar o software específico de configuración dos equipamentos para configurar os equipamentos en rede (cámaras IP, servidor web, gravadores



dixitais de vídeo, etc.).

-Programar o sistema de almacenamento segundo as especificacións.

-Instalar software de visualización en dispositivos fixos e móbiles, comprobando o funcionamento da instalación.

-Describir os tipos de instalacións de CPTV e detección electrónica (interior, exterior, vídeo intelixente e detección activa, etc.).

-Saber fixar o abastecemento de ferramentas, materiais, equipamentos e instrumental de medida.

-Saber Conectar os equipamentos de control e descodificación (protección de artigos, seguimento, fichaxe, biométricos, sen fíos, etc.) e os elementos sinalizadores e actuadores.

-Instalar e configurar o software da aplicación específica (seguimento, accesos e presenza, etc.).

-Verificar o funcionamento da instalación, realizando o seguimento de persoas ou obxectos mediante sistemas de posicionamento.

-Saber identificar os elementos susceptibles de mantemento, e no caso de mantemento correctivo, comprobouse que a avaría coincida coa indicada no parte de avarías.

-Propoñer hipóteses razoadas das causas da disfunción e a súa repercusión na instalación.

-Saber localizar a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención. Reparar a avaría. Comprobar a compatibilidade do elemento substituído.

-Realizar as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os instrumentos indicados ou o software adecuado respectando os criterios de calidade.

-Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.

-Manexar as máquinas respectando as normas de seguridade, identificando as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas, etc.

-Describir os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

-Saber relacionar a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

-Aplicar criterios de calidade na montaxe.

-Determinar as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A cualificación final do módulo obteráse como suma das puntuacións obtidas en cada UD aplicando a proporción que se indica para cada UD no currículo.

A expresión da cualificación final obtida por cada alumno/a será numérica, entre un e dez, sen decimais. O resultado da cualificación final do módulo expresarase con números enteiros, redondeado á unidade máis próxima. No caso dos alumnos/as que teñan suspensa algunha UD, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

A avaliación de cada UD organizaranse en dúas partes, unha teórica e outra práctica (preguntas de resolución práctica e exercicios prácticos de montaxe), que permitan evidenciar, baseándose nos criterios de avaliación correspondentes, se o alumno/a alcanzou os resultados de aprendizaxe establecidos para o módulo.

A cualificación das UD obteráse como suma das puntuacións obtidas na parte de coñecementos (teoría) e na parte de aplicacións (práctica) puntuadas nunha escala de 0 a 10

aplicando a proporción que se indica para cada parte:

Coñecementos (Teoría)-Aplicacións (Prácticas)

UD1	90%	10%
UD2 a UD4	50%	50%
UD5	90%	10%

Para poder superar á UD será necesario obter un mínimo de 5 puntos en cada unha das partes teórica e práctica.

No caso de suspender o examen (teórico-práctico) ou suspender a parte práctica a nota da avaliación será a nota da parte suspensa.

Os instrumentos de avaliación que se empregarán para cada parte da UD serán:

- Para a parte teórica e resolucións de índole práctica: Proba escrita, que consistirá nunha serie de problemas, preguntas, cuestionarios, exercicios, etc, relacionados cos criterios de avaliación máis teóricos da UD; e tamén se terán en conta os boletíns de exercicios entregados polo alumnado.

Máx 0.5 puntos.

- Para a parte práctica : Lista de cotexo, que consistirá nunha serie de items relacionados cos criterios de avaliación máis prácticos da UD que permitan evidenciar o nivel de aprendizaxe do alumnado nas realizacións prácticas da UD, e tamén se terán en conta as memorias das prácticas e as libretas do alumnado. Máx 0.5 puntos.

Aspectos que poden diminuír a nota final de cada UD:

-Erros gramaticais e faltas de ortografía, tanto nas probas escritas como nos traballos entregados. Suporá a redución dun 0,1 por cada falta ou erro na nota da proba ou traballo ou tarefa que se está a corrixir ata un máximo dun punto.

-Tamén considerárase un exame suspenso coa nota de menos dun 4, no caso de facer trampa, como copiar dun compañeiro ou calquera outro sistema que se utilice.

-Incumprimentos nos prazos de entrega dos traballos. A entrega fóra do prazo establecido dun traballo, de xeito inxustificable, suporá a redución de 2 puntos respecto á nota obtida nese traballo sempre e cando a entrega se produza o seguinte día lectivo á finalización do prazo. Pasado o prazo oficial, o docente poderá rexeitar recoller dito traballo para efectuar a súa corrección e cualificalo cun "0" a efectos de calcular a nota da UD. Non serán penalizados os traballos entregados fóra de prazo por causa xustificada, pero nese caso deberá presentarse un xustificante oficial da causa (cita médica, etc).

A nota expresada nos boletíns trimestrais soamente reflectirá a nota media das unidades didácticas que foran impartidas enteiras nese trimestre, agás na terceira avaliación que segundo o artigo 29.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, reflectirá a nota final do módulo para o alumnado que teña superadas todas as UD.

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

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

Alumnado que non supere algunha UD e teña que recuperala antes da avaliación final.

Aqueles alumnos cuxa puntuación das UD non chegue ao 5 deberán recuperar ditas unidades para acadar esa nota.

- Ao finalizar cada UD informarase ao alumnado afectado que debe recuperar a UD.

- O alumnado que supere todas ás UD a través das probas de recuperación superará o módulo e reflectirase na avaliación parcial previa á realización da FCT, e esta nota coincidirá coa cualificación final.

- Ao alumnado que non supere todas ás UD a través das probas de recuperación, realizaráselle un informe de avaliación individualizado; o docente propondrá actividades de recuperación dos elementos mínimos curriculares vinculados ás UD que se consideran pendentes, a realizar durante o período ordinario de realización da FCT, as entregas dos traballos ou exames de recuperación deberán realizarse no prazo estipulado para cada alumno/a.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua (por número de faltas sen xustificar superior ao 10% do total do módulo) terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á avaliación final de xuño. A proba dividirase en dúas partes, unha para avaliar coñecementos máis teóricos e outra para avaliar coñecementos máis procedimentais. Asemade, solicitarase ao alumnado a entrega dalgún traballo ou tarefa.

As probas de avaliación extraordinaria para estes alumnos/as poderán coincidir coa realización das probas libres de títulos LOE, consonte o

establecido na Normativa actual pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional

dos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

NOTA: Ao 6% de faltas sen xustificar é preciso nese momento informar ao alumno/a cun apercebimento de que pode perder o dereito a avaliación continúa.

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

A programación ao tratarse dunha planificación inicial e de que a súa implementación depende de distintos factores, tales como as características do alumnado, poderá estar suxeita a algún tipo de modificación que deberá recollese e anotarse no seguimento da mesma.

O seguimento da programación realizarase a través da aplicación informática de xestión de programación. Comprobarase o grao de cumprimento da mesma e as posibles desviacións ou melloras que poden mellorar a planificación do actual curso e/ou de cursos posteriores.

Mensualmente informarase na reunión do departamento do seguimento da programación, datos que serán tidos en conta na memoria final do curso.

Tamén se informará ao alumnado das posibles desviacións que sufra a programación, sobre todo no referente á construción da nota

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

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

Na primeiras sesións, o profesor fará un estudo inicial das características e coñecementos do alumnado, ben mediante observación e diálogo espontáneo, ou ben mediante as respostas a un cuestionario o proba escrita. Será especialmente importante coñecer con estas ferramentas:

- Motivacións do alumno para estudar o ciclo.
- Estudos previos.
- Entorno social y familiar do alumno.
- Expectativas profesionais ao acabar o ciclo.

Cos resultados obtidos, teremos un punto de partida axeitado para comezar o proceso de ensino e aprendizaxe.

Non obstante, realizarase un seguimento para coñecer as características do alumnado e valorar a necesidade de introducir algunha medida, ben porque se detecta unha necesidade específica de apoio educativo ou a necesidade de medidas de atención á diversidade de intereses e capacidades.

Se se detectase algún alumno que pola súa dificultade de aprendizaxe ou polas súas características persoais necesitase unha flexibilización modular dacordo co equipo docente proporase á dirección para a súa aprobación e esta a Inspección educativa que será a que tomará a decisión final da aprobación ou non desta medida.

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

Todos os profesores son conscientes das diferenzas que existen entre os seus alumnos; as características persoais, a súa forma de motivarse para optimizar o seu aprendizaxe, a súas capacidades intelectuais, o seu entorno familiar, etc. son factores que poden contribuir ao éxito ou fracaso en moitos casos.

Dadas estas diferenzas de aprendizaxe que poden darse entre os alumnos, propóñense as seguintes medidas:

- Elaboración de exercicios complementarios, e con distintos niveis de dificultade e profundización, para aqueles alumnos que o precisen.
- Este módulo é fundamentalmente práctico e a aula xestiónase con grupos de traballo. Os grupos, conformaranse segundo se vexa máis conveniente:

nalgúns casos, con alumnos de niveis de aprendizaxe semellante para compartir materiais; noutros casos, procuraranse grupos heteroxéneos





para que uns compañeiros favorezan ou estimulen a aprendizaxe doutros.

- Para alumnos con TDAH, unha vez identificadas e valoradas as súas necesidades, contémpase por unha banda adecuar os grupos de traballo ás súas necesidades, procurando compañeiros que estimulen a súa motivación. Por outra banda procurarase unha colocación na aula que favoreza a súa atención e concentración. Nalgúns casos será conveniente flexibilizar a avaliación, contemplando a posibilidade de realizar probas máis curtas en días sucesivos. Finalmente podería considerarse, como medida extraordinaria, a posibilidade de flexibilizar o seu período de escolarización.

Considérase un obxectivo fundamental que o alumno efectúe os procedementos xerais e acade as capacidades necesarias para amplialos e ser sustento doutros de maior complexidade ou singularidade. A consecución deste obxectivo é facilmente alcanzable por medio do esquema de traballo das exemplificacións das unidades didácticas cas que traballará o alumno ou alumna, realizándose a adquisición de conceptos básicos mediante a exposición do profesor, promovendo durante a mesma a participación dos alumnos propoñendo cuestións e preguntas que vaian creando a necesidade de describir a cadea de conceptos integrantes dun bloque de contidos. A súa asimilación, síntese e avaliación se realizará de maneira participativa empregando as actividades propostas sen esquecer as diferenzas devanditas.

Por outra banda, a entrega dun documento escrito coa resolución da actividade permitirá avaliar, de xeito individual, o modo de expresión do alumno, así como a súa capacidade de síntese e de relación dos conceptos mesmo no caso de que as actividades se teñan feito a nivel de grupo, xa co alumno poderá reflectir e incluír todas as referencias e particularidades que estime oportuno. Compre que este documento prodúzase antes do debate con obxectivo de constatar o nivel acadado por cada alumno nunha fase inicial. Posteriormente, o profesor atenderá as particularidades dos alumnos do xeito que considere mais adecuado.

## 9. Aspectos transversais

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

En canto ás competencias persoais e sociais teranse en conta as seguintes:

- Asistencia e puntualidade
- Puntualidade na entrega dos traballos e tarefas encomendadas
- Participación e atención prestada
- Compañeirismo e respecto polos compañeiros e polo profesor
- Responsabilidade, tolerancia e respecto polo medio ambiente
- Respeto pola seguridade e saúde no traballo
- Orde e limpeza
- Calidade na elaboración de documentación e no tratamento de documentación técnica
- Calidade no manexo de instrumentación e ferramenta

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Son as indicadas na programación de actividades do departamento.

Dentro do plan de visitas a empresas e/ou instalacións e visitas a feiras do ramo (propostas e aceptadas polo Departamento) incluídas nos obxectivos xerais do ciclo, os alumnos terán a ocasión de facer as observacións oportunas, e tomar notas de todo o que nelas observen e consideren de interese, tendo sempre en conta as cuestións referentes a seguridade, calidade, situación de elementos, etc., xa que de cada visita que se realice, o alumno terá que facer o correspondente informe, que incluírá, entre outras cousas, unha crítica técnica do observado. Tódo os informes debateranse na clase e logo pasarán a formar parte do dossier de traballos de cada alumno.

En canto ó módulo de CPTV propórase a visita a unha empresa de seguridade electrónica da zona e favorecerase a participación nas actividades propostas polo Departamento de Electricidade e Electrónica ou o resto de departamentos. Se fose posible aproveitaríanse os contactos cas empresas para a impartición de



seminarios e prácticas aos alumnos.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Bibliografía

Para explicación teórica e realización dalgunhas prácticas usarei o libro "Circuito Cerrado de TV y Seguridad Electrónica" da Editorial Paraninfo.