

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	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
MP0238	Instalacións domóticas	2023/2024	7	123	147

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CARLOS ANTONIO RUIZ SEIJO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O ámbito produtivo está constituído por pequenas e medianas empresas dedicadas á montaxe e ao mantemento de infraestruturas de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalacións eléctricas de baixa tensión e sistemas domóticos, que en moitas ocasións desenvolven o seu labor como industria auxiliar do sector naval, dada a súa proximidade a Ferrol.

Outra posibilidade laboral consiste na opción de exercer como autónomo, opción xa levada a cabo por un sector do alumnado de recentes promocións, unha vez colleita unha certa experiencia profesional.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de instalador/ora mantedor/ora de instalacións automatizadas en vivendas.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Interpretación e representación de esquemas de instalacións automatizadas en vivendas.
- Montaxe e mantemento de instalacións eléctricas automatizadas nas áreas de xestión de seguridade, de confortabilidade, de xestión de enerxía e de xestión das comunicacións.
- Configuración de sistemas automáticos en vivendas.
- Mantemento e reparación de instalacións domóticas.
- Realización da memoria técnica de deseño ou interpretación de proxectos eléctricos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na montaxe e no mantemento de instalacións e sistemas domóticos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), l), m), n) e o) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), g), i), j), k) e l).

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

- Recoñecemento das áreas de automatización en vivendas e edificios.
- Configuración de sistemas aplicados á automatización de vivendas e edificios.
- Montaxe e mantemento de instalacións automáticas en vivendas e edificios.
- Realización da memoria técnica de deseño ou interpretación de proxectos eléctricos.

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 á Domótica e Inmótica	Descrición da evolución da automatización en vivendas e edificios e os sistemas de automatización	15	10
2	Elementos dunha Instalación Domótica	Componentes que interveñen nunha instalación domótica ou inmótica, indicando a súa funcionalidade	15	10
3	Sistema Domótico mediante Bus	Sistemas Domóticos que utilizan un Bus específico para comunicación.	38	26
4	Sistema domótico mediante Autómatas Programables	Sistema Centralizados que utilizan os PLCs como sistema de control, utilizando os elementos de Entradas e Saídas en modo distribuído	39	26
5	Sistema Domótico mediante Correntes Portadoras	Sistema distribuído que utiliza a liña de BT da instalación como Bus de comunicación entre os dispositivos domóticos.	20	14
6	Sistemas domóticos sen Fíos	Sistemas Inalámbricos que utilizan o enlace vía radio como Bus de comunicación	10	7
7	Seguridad e Medio Ambiente	Prevención de riscos e protección do medio ambiente nas instalacións domóticas	10	7

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción á Domótica e Inmótica	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.	NO
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñécéronse os tipos de automatizacións domésticas.
CA1.2 Recoñécéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.
CA1.3 Recoñécéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.
CA1.4 Descríbense as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.
CA1.5 Descríbense as topoloxías das redes de datos.
CA1.8 Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.
CA2.1 Descríbense os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.
Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.
Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.
Cálculos necesarios.
Sistemas de automatización con autómatas programables.
Sistemas con cables específicos bus de campo.
Sistemas por correntes portadoras.
Sistemas sen fíos.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Elementos dunha Instalación Domótica	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.	NO
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Descríbense as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.
CA1.7 Identifícanse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.
CA2.2 Recoñécéronse as técnicas de transmisión.
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.

4.2.e) Contidos

Contidos
Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.
Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.
Sistemas de automatización con autómatas programables.
Sistemas con cables específicos bus de campo.
Sistemas por correntes portadoras.
Sistemas sen fíos.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistema Domótico mediante Bus	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e reconece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	SI
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.5 Describiuse o sistema de bus de campo.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
CA3.4 Realizouse a instalación de cables dun sistema por bus de campo.
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.

Criterios de avaliación
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

Criterios de avaliación
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Sistemas con cables específicos bus de campo.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Ferramentas e equipamentos.
Programación e configuración de elementos.
Memoria técnica do deseño.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.

Contidos

Avarias tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Reparación de avarías en instalacións domóticas.

Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

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.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistema domótico mediante Autómatas Programables	39

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e reconece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.6 Descríbense os sistemas controlados por autómatas programables.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.

Criterios de avaliación
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

Criterios de avaliación
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valórouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistemas de automatización con autómatas programables.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Ferramentas e equipamentos.
Programación e configuración de elementos.
Memoria técnica do deseño.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Contidos

Reparación de avarías en instalacións domóticas.

Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

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.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistema Domótico mediante Correntes Portadoras	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os 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
CA2.7 Descríbense os sistemas por correntes portadoras.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.

Criterios de avaliación
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.

Criterios de avaliación
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Sistemas por correntes portadoras.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Ferramentas e equipamentos.
Programación e configuración de elementos.
Memoria técnica do deseño.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.



Contidos

Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Reparación de avarías en instalacións domóticas.

Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

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.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistemas domóticos sen Fíos	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica 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
CA2.8 Descríbóronse os sistemas sen fíos.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómeta programable.
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpre as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.

Criterios de avaliación
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.

Criterios de avaliación
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Sistemas sen fíos.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Ferramentas e equipamentos.
Programación e configuración de elementos.
Memoria técnica do deseño.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.

Contidos

Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.

Reparación de avarías en instalacións domóticas.

Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

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.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Seguridad e Medio Ambiente	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.7.e) Contidos

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 constitúen o nivel mínimo competencial que un Alumn@ debe evidenciar para acadar avaliación positiva nun determinado módulo ou unidade formativa. Xa que as U.F. están estruturadas en unidades didácticas, sobre cada unha destas U.D. irán expresados os mínimos exigibles que se van a requirir para que o alumnado aprobe esas U.D. Polo tanto, para que un alumno acade como mínimo unha puntuación de 5, é necesario que, por cada U.D., ese alumno supere a totalidade deses mínimos exigibles.

A relación dos mínimos exigibles que se van aplicar quedan expresados do seguinte xeito:

- Determinaronse as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica e inmótica.
- Recoñeceronse os dispositivos que configuran unha Instalación Domótica e/ou Inmótica.
- Interpretaronse as funcionalidades dos elementos da instalación.
- Recoñeceronse as características dos sistemas de control nas instalacións domóticas e inmóticas.
- Recoñeceronse as características e funcionalidades das redes domésticas e terciarias e identificar os seus elementos.
- Configurarouse sistemas domóticos básicos, analizando a súa tecnoloxía.
- Realizouse a montaxe, comprobacións e medicións dunha aplicación práctica dunha instalación domótica con PLC, verificando o seu correcto funcionamento.
- Realizouse a montaxe, comprobacións e medicións dunha aplicación práctica dunha instalación domótica con Correntes Portadoras, verificando o seu correcto funcionamento
- Realizouse a montaxe, comprobacións e medicións dunha aplicación práctica dunha instalación domótica con Bus, verificando o seu correcto funcionamento.
- Recoñece os riscos e cumpre coas normas de seguridade e medio ambiente no taller.

A.- SISTEMA DE CUALIFICACIÓN

A nota final no proceso de avaliación continua atenderá aos seguintes porcentaxes:

Probas escritas40% da nota.

Realizaranse probas escritas con cuestións teóricas curtas sobre os contidos conceptuais das unidades didácticas a examinar. No mesmo exame valoraranse os contidos procedimentais con supostos prácticos desas unidades.

Cualificaranse de 0 a 10 e farán media aritmética entre eles de xeito ponderado. Os exames aprobados serán liberatorios de materia para o exame final.

A cualificación FINAL das probas escritas virá determinada pola media ponderada de todas as probas parciais, tendo en conta o peso relativo de cada unha delas para o cálculo da nota final.

Se un alumno suspende o exame parcial, irá o exame de avaliación con todos os temas de dita avaliación e calcúlase a media ponderada en función dos temas entre o exame parcial e o exame de avaliación. Caso de aprobar dito exame a nota media nunca será inferior a 5. Trátase con elo de fomentar o traballo ao longo do curso sobre o estudo para o exame final / recuperación.

Para acudir a ditas probas escritas será obrigatorio presentarse co material necesario para a realización do mesmo.

Os teléfonos móbiles non serán admitidos como calculadoras, salvo que o profesor encargado do exame considere válido o seu uso.

Os alumnos que non poidan acudir o exame na data establecida non terán dereito a repetición do mesmo, salvo causa debidamente xustificada (requirimento xudicial ou ingreso hospitalario).

Traballos (traballo diario, exercicios, aula virtual etc.)	10%
Elaboración de esquemas relativos a cada UD	10%
Realización de proxectos e actividades propostas no taller:	30%.

A práctica se valorará segundo a lista de cotexo correspondente a dita práctica tendo en conta os seguintes aspectos (valoración sobre 10 puntos):

- Resultado de la práctica.
- Aprovechamiento de material.
- Desarrollo de la práctica y averías.
- Tiempo de desarrollo.
- Perfección en el montaje y conexionado
- Seguridad, orden y limpieza en el taller

O informe da práctica 10%

Para a súa valoración teranse en conta os seguintes apartados (valoración sobre 10 puntos):

- Bo acabado e presentación da memoria.
- Elabora axeitadamente os apartados solicitados na memoria da práctica.
- É quen de contestar con precisión todas as preguntas plantexadas.
- Demostra capacidade de síntese en aqueles aspectos que o precisan.
- Boa expresión escrita (vocabulario correcto e apropiado, discurso estruturado).
- Precisión no manexo e organización da documentación contida na memoria.

B.- CÁLCULO DA NOTA FINAL:

A cualificación final da avaliación será a suma dos apartados anteriores (exames escritos, prácticas, traballo diario e esquemas), logo de aplicar as porcentaxes indicadas.

Para poder aprobar a materia deberá obterse como mínimo un 5

C.- SISTEMA DE AVALIACIÓN

Realizaranse exames parciais, laboratorios de materia, para examinar os contidos conceptuais e os contidos procedimentais.

Para poder aprobar a materia deberá obterse como mínimo un 5.

As avaliacións aprobadas son liberatorias de materia.

Unha avaliación suspensa non se recuperará aprobando a seguinte avaliación, senón que deberá acudir ben ao exame de recuperación correspondente ou ben ao exame final do módulo, no que se examinará só das avaliacións suspensas.

No exame de recuperación deberá examinarse de tódolos contidos da avaliación suspensa (non se terán en conta as probas parciais aprobadas). Trátase con elo de fomentar o traballo ao longo do curso sobre o estudo para o exame final / recuperación.

D.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

A asistencia é obrigatoria e perderase o dereito á avaliación continua cando o alumno non xustifique as faltas de asistencia ao 10% do cómputo horario do módulo. Polo que terá que examinarse no exame final do módulo.

É obrigatoria a asistencia ás actividades complementarias e extraescolares

Nas probas escritas valorarase a correcta asimilación dos contidos, a profundidade dos coñecementos, a claridade na exposición e o correcto emprego da terminoloxía técnica deses contidos.

Nas probas sobre os contidos procedimentais valorarase a correcta execución das probas segundo unha táboa de observación.

No caso de existir mínimos exixibles farase constar na proba.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Unha avaliación suspensa non se recuperará aprobando a seguinte avaliación,

Polo tanto, deberá acudir ao exame de recuperación correspondente ou ao exame final do módulo.

Realizarase unha proba escrita de recuperación por cada avaliación suspensa

No exame de recuperación deberá examinarse de tódolos contidos da avaliación suspensa (non se terán en conta as probas parciais aprobadas).

Para recuperar a devandita proba escrita o alumno deberá obter unha nota igual ou superior a 5 puntos sobre 10 sen redondeos.

A parte práctica no taller se recuperará ben ao longo da seguinte avaliación realizando as prácticas de taller e/ou os traballos /proxectos non superados ou ben no exame final de xuño.

No caso de superar esta proba, a nota media do módulo farase do mesmo xeito que no caso ordinario explicada anteriormente.

Se deste xeito non consegue recuperar, o alumno disporá dunha última oportunidade. No mes de xuño efectuarase unha proba global, a cal acudirán aqueles alumnos que teñan algunha avaliación pendente. Desta proba, cada alumno deberá realizar a parte ou partes que teñan suspensas en cada avaliación.

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

Si un alumno tivese máis dun 10% de faltas de asistencia inustificadas -tres faltas de puntualidade asimílanse a unha falta de asistencia inustificada- ao longo do curso automaticamente perderá o dereito á avaliación continua, debendo examinarse de todo o módulo no exame final de Xuño, no que se examinarán contidos conceptuais e procedimentais, representando cada un deles o 50 % da nota. Unha nota inferior a un 5 tanto en contidos conceptuais como procedimentais no exame final implicará unha cualificación final de catro.

Non caso que se aplique á perda do dereito a avaliación continuado alumno, se lle comunicará convenientemente a ou alumno e a súa familia, deberá presentarse a convocatoria de xuño a un exame de recuperación de todos os bloques temáticos do módulo, independentemente de que non momento da perda da avaliación tivera algunha parte aprobada.

A avaliación destes alumnos farase coa avaliación final ordinaria de módulos.

As probas que terán que superar serán as seguintes:

1. Primeira proba: Exame correspondente a totalidade da materia do módulo profesional
2. Segunda proba: Realización por parte do alumno dalgunhas das actividades prácticas realizadas ao longo do curso na que deberá obter unha cualificación de apto para o que disporá dun tempo máximo variable segundo a actividade a realizar.

Unha nota inferior a un 5 nos contidos conceptuais ou nos procedimentais no exame final implicará unha cualificación final de catro ou menos.

Polo tanto se non é quen de aprobar a primeira parte cun 5 ou máis non se poderá presentar a segunda parte, e estará suspenso coa nota que saque na primeira parte. Se suspende a segunda parte ten o módulo suspenso.

Ademais deberá presentar unha serie de actividades convenientemente comunicadas polo profesor que determinarán a cualificación final do módulo en convocatoria ordinaria. Unha nota inferior a 5 nestas actividades implicará un suspenso nos contidos procedimentais e polo tanto un suspenso no módulo.

Os criterios de avaliación, os mínimos esixibles e os criterios de cualificación serán os mesmos que os establecidos nos puntos anteriores desta programación.

Se o alumno asistiu a clase, aínda que por exceso de faltas perda o dereito a avaliación continua e sempre que realizase tódalas actividades prácticas ao longo do curso poderá quedar exento da segunda proba.

Atendendo a situación excepcionais polas que o alumno perda a avaliación continua se lle podería eximir das partes que tivera aprobadas antes da perda da avaliación continua.

Preténdese facer unha distinción clara da perda de avaliación continua por inasistencia voluntaria a clases, dá perda por unha circunstancia

axena á vontade do alumno.

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

Levarase un rexistro da materia explicada mensualmente / ao rematar cada UD na aplicación informática www.edu.xunta.es/programacions e valorarase si se cumpriu co planificado, analizando as posibles causas de desvío e sacando conclusións oportunas para realizar, de selo caso, os posibles axustes.

A avaliación sobre a práctica docente permite establecer en que medida se acadaron os obxectivos planificados e se resultaron eficaces e axeitados. Para elo empregárase tanto as enquisas de satisfacción docente do alumnado como os comentarios e suxerencias dos propios alumnos ao longo do curso, análises das estadísticas de resultados, e as do propio profesor.

- Cubríronse os obxectivos nun alto porcentaxe de alumnos? De non ser así ¿Que factores influíron?
- Dos factores relacionados a continuación: deseño das actividades, motivación, temporalización, recursos e coñecementos previos, Que cousas habería que rectificar?

Asemesmo comprobarase a idoneidade dos materiais aportados e se foron motivadores.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo do curso escolar realizaranse reunión a nivel de departamento e con orientación do centro para realizar unha avaliación inicial dos alumnos co fin de intentar coñecer a situación de partida e as características do Alumno no primeiro momento. Daranos unha idea do nivel inicial e tamén poderá valer para detectar dificultades de aprendizaxe.

A fonte de datos a utilizar para a avaliación inicial poden ser:

- a.- de tipo documental: Informes individualizados dispoñibles da etapa anterior
- b.- de tipo observacional: seguimento da evolución académica do alumnado.

Ao inicio de cada unidade didáctica farase unha actividade inicial para coñecer os coñecementos previos sobre o tema observando o punto de partida de cada alumno

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

O profesor terá en conta as necesidades educativas especiais dos alumnos, aplicando as medidas correctoras que sexan precisas para poder realizar con éxito o proceso de ensino-aprendizaxe.

Ao abordar este tema, debemos distinguir entre dificultades de carácter ordinario, non permanentes, para cuxa superación podemos aplicar diversas medidas de reforzo educativo, chamadas axustes e adaptacións non significativas, tales como:

- Contacto persoal con axudas puntuais do profesorado.

- Diversidade de exercicios e actividades, que posibilita que os alumnos poidan atopar algún que estea de acordo coas súas motivacións e posibilidades.
- Adaptar as actividades ás motivacións e necesidades dos alumnos. Unha forma de conseguir a adecuación á diversidade de intereses é permitir a elección entre unha ampla gama de problemas que son semellantes respecto das intencións educativas.
- Distinguir contidos prioritarios e complementarios. Diferenciando os elementos esenciais na aprendizaxe dos contidos, que amplían ou profundan nos mesmos.
- Información complementaria a disposición do alumnado. Poden ser unhas fichas de axuda que lle permitan superar algunhas fases do traballo ou ben que posibiliten o ensaio de solucións máis complexas.
- Realización de actividades de ampliación ou de reforzo, que poden realizar individualmente. Nesta liña son moi aproveitables os recursos audiovisuais ou informáticos.
- Establecer a dificultade das tarefas, de menor a maior dificultade, de tal forma que todos os alumnos poidan atopar espazos de resposta adecuados ás súas capacidades.
- Modificar as actividades cambiando requisitos ou condicións, ben para simplificalas ben para complicalas. Especialmente importante é o tempo dedicado, que nalgúns casos debe ampliarse aínda que iso supoña a non realización doutras actividades.
- Desenvolver as actividades de aplicación e os exercicios propostos, en grupos heteroxéneos, prestando atención á repartición de tarefas e a unha asignación de funcións flexible.
- Modificación da composición dos grupos de traballo para conseguir mellores axudas dos compañeiros. No caso de traballos individuais, pode suxerirse o traballo cun compañeiro ou compañeira.
- No traballo habitual na aula, estes alumnos con necesidades educativas especiais integraranse en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados. O profesor lles subministrará o apoio que demanden así como o estímulo que considere oportuno co obxecto de reforzar esa integración

En definitiva, trátase de facer un diagnóstico precoz deses problemas e expor alternativas para aqueles alumnos que non consigan os obxectivos da actividade ou, pola contra, que alcancen sobradamente os obxectivos previstos.

Para poder atender a dificultades de aprendizaxe máis profundas e permanentes, débense prever outros mecanismos, que transcenden as decisións propias da programación e concirnen ao equipo educativo do centro. Por tanto, cando as medidas complementarias ou de reforzo non sexan suficientes procederase ao estudo individualizado de cada caso concreto e, contando con profesionais especialistas no caso, así como co Departamento de Orientación, deseñaranse as actividades de ensino, aprendizaxe e avaliación que correspondan.

De acordo co artigo 61 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, o alumnado con necesidades educativas especiais, conforme ao establecido no artigo 73 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, poderá ser autorizado, cando as necesidades de apoio específico así o xustifiquen, para cursar os ciclos formativos en réxime común de maneira fragmentado por módulos, cunha temporalización distinta á establecida con carácter xeral.

Despois de comezado o curso académico e realizada a sesión de avaliación inicial, a dirección do centro presentará a oportuna solicitude no servizo territorial de inspección educativa correspondente para que se emita informe ao respecto

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Aínda que este módulo é puramente profesional, non se vai deixar de lado o inculcar ós alumnos/as a idea de que, pese a vivir nun mundo fortemente competitivo, hai algúns valores que é preciso reforzar, como o respecto ó medioambiente, as medidas de reeducación de actividades

relacionadas coa saúde, tanto físicas como mentais, etc.. A constitución de pequenos grupos de traballo tenderán a conseguir este propósito, compaxinando as actividades profesionais coas medioambientais e da saúde.

Normas de seguridade e hixiene; normas de convivencia; compañerismo; solidariedade; integración de discapacitados; igualdade de xénero; alcoholismo, tabaquismo, sida; educación vial, son temas que se poderán facer referencia ó longo do curso, co obxecto de contrubuir se é posible, á formación do profesional e da persoa.

O talante co que se deben enfocar os contidos transversais debe ser integrador; é dicir, non deben ser entendidos como engadidos ó currículo nin como materias illadas que supoñan a elaboración de novos contidos; moi ó contrario, deben servir como vías que abran camiño e permitan dirixir e enfocar os coñecementos do modo máis completo e eficaz.

1.- EDUCACIÓN PARA A SAÚDE.

Nas unidades didácticas, aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como as preocupacións e coidados necesarios no emprego de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas.

2.- EDUCACIÓN PARA O CONSUMIDOR

O deterioro e a degradación do medio ambiente é unha consecuencia directa da sociedade consumista, insensible ante unha forma de actuar descontrolada e de auténtico sen sentido. Dado que a maioría dos produtos que consumimos orixínanse a través de un proceso tecnolóxico e teñen relación directa coa electrónica, parece conveniente que o fondo deste módulo poda ter unha maior incidencia sobre o alumnado. O módulo debe dotar os alumnos/as dunha capacidade para escoller un determinado produto (consumo enerxético, reciclaxe integral, etc.) en función duns argumentos racionais. Así, apartalos de estereotipos ou valores prefixados pola sociedade de consumo ou pola costume, ensinándolles que non sempre é o mellor.

3.- EDUCACIÓN AMBIENTAL

Dende a electrónica, este tema adquire unha gran relevancia, xa que afecta directamente a conceptos tan importantes como o aforro enerxético e a reciclaxe de tódolos componentes de carácter eléctrico e electrónico, moitos deles considerados como altamente contaminates e polo tanto perigosos.

O desenvolvemento das unidades didácticas debe contribuir a crear unha conciencia cidadá na que prevalezca a necesidade de preservar os medios naturais e medioambientais así como a racionalización do uso da enerxía eléctrica e os recursos, de tal modo que poda existir un equilibrio no que se poda afirmar que progreso non é sinónimo de destrución do medioambiente. Ademais, debe concienciarse o alumno/a de que gaste só o papel necesario e ensinarlle onde poden tirar os residuos considerados perigosos para o medio ambiente.

4.- EDUCACIÓN PARA A IGUALDADE

O longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, transmitiráselles a tódolos alumnos/as a idea fundamental e básica de que todos/as somos e debemos comportarnos como iguais. Non se farán distincións por idade, raza, sexo ou ideas relixiosas ou políticas. Evitaránse, entre outras cousas, a sobreprotección das rapazas a hora de abordar un problema de carácter técnico.

5.- 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 montaxe. Debe potenciarseneles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias. Ademais o alumnado debe ter claro o concepto de orde na realización das probas.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As Actividades Complementarias á Formación pretenden ser un recurso didáctico máis, que nos leve a consecución dalgúns obxectivos difícilmente realizables somentes no Centro Educativo. Coa finalidade de achegar o alumnado ó entorno laboral e empresarial, vaise realizar unha serie de xornadas e visitas a empresas da zona, tanto no ámbito industrial como de vivendas, para producir un primeiro contacto co entorno laboral.

As actividades complementarias e extraescolares non adoitan ser específicas para este módulo, xa que adoitan adaptarse ás viaxes organizadas polo Departamento Eléctrico, aínda que nalgún caso se poden realizar algúns desprazamentos particulares como no caso de visitas a obras onde se estean a realizar instalacións deste tipo.

A asistencia ás actividades complementarias e extraescolares é obrigatoria

10. Outros apartados

10.1) Clases Semipresenciais

No caso de que as autoridades sanitarias / educativas decidan a educación semipresencial nalgún período do curso seguiranse os seguintes criterios.

Os contidos teóricos traballaranse de modo on line:

- A través del aula virtual do centro.
- Mediante explicacións do profesor a través de videoconferencias.
- Mediante actividades, traballos e tarefas a través a aula virtual.

Adicaranse as clases presenciais:

- Resolver dúbidas.
- Realizar montaxes e tarefas nos paneis do taller.

Os criterios de avaliación serán os mesmos que para as clases totalmente presenciais.

Probas escritas40%

No caso de existir mínimos exixibles farase constar na proba.

Traballos (traballo diario, exercicios, etc.) 15%

Elaboración de esquemas de cada UD 15%

Realización de proxectos actividades propostas no taller: 30%

- As actividades para aprobar a parte práctica están personalizadas para cada alumno en función do traballo realizado durante a fase presencial.

- Para poder aprobar a materia deberá obterse como mínimo un 5 sumando as porcentaxes indicadas

10.2) Clases a Distancia

No caso de que as autoridades sanitarias / educativas decidan a educación 100% a distancia seguiranse os seguintes criterios.

Os contidos teóricos traballaranse de modo on line:

- A través del aula virtual do centro.
- Mediante explicacións do profesor a través de videoconferencias.
- Mediante actividades, traballos e tarefas a través a aula virtual.

Os contidos procedimentais traballaranse:

- Mediante o uso de simuladores.
- Elaboración de esquemas de conexiónado.
- Elaboración de proxectos.

A Aula Virtual do centro será o espazo de traballo durante o período que dure a educación a distancia:

Na mesma estarán subidos apuntes, vídeos, links e actividades a realizar, marcando unha data de finalización, para que o alumnado manteña o ritmo académico.

Realizaranse correccións das tarefas e comentarios ás mesmas que servan de retroalimentación ao alumnado.

Empregarase o foro e mensaxería da aula virtual para comunicación co alumnado e resolución de dúbidas. É responsabilidade do alumno estar atento as novidades comunicadas a través da aula virtual do módulo.

Cando se detecte que un alumno leva tempo sen conectarse na aula virtual empregárase o email e, excepcionalmente as chamadas telefónicas, de ser necesario.

O inicio de curso preguntárase aos alumnos se teñen problemas de conectividade. De ser o caso, se lle envían por email as tarefas e pode entregalas tamén por email, flexibilízanse as datas e métodos de entrega das tarefas para que poida acceder cando dispoña de datos.

Os criterios de avaliación serán os seguintes.

Probas on line na aula virtual40%

No caso de existir mínimos exixibles farase constar na proba.

Traballo diario na AV 15%

Elaboración de esquemas de cada UD 15%

Prácticas en simuladores e proxectos 30%

As actividades para aprobar a parte práctica están personalizadas para cada alumno en función do traballo realizado durante a fase presencial.

Para poder aprobar a materia deberá obterse como mínimo un 5 sumando as porcentaxes indicadas