

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	CIFP Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2025/2026

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE02	Sistemas de telecomunicacións e informáticos	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0557	Sistemas integrados e fogar dixital	2025/2026	0	123	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ALFONSO MILLÁN OMIL, JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza as infraestruturas do fogar dixital (IFD), para o que examina os ámbitos que o compoñen e distingue os servizos que cumpra prestar.
RA2 - Integra sistemas multimedia e de comunicacións en rede, xestionando os servizos e controlando o funcionamento dos dispositivos e dos equipamentos.
RA3 - Instala sistemas de seguridade, verifica a súa integración e examina a súa funcionalidade.
RA4 - Integra sistemas de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente, verificando a instalación, a interconexión e os elementos, e xestionando equipamentos e servidores de comunicacións.
RA5 - Integra dispositivos de automatización controlando o funcionamento dos sistemas e xestionando os equipamentos e os servidores da rede de control.
RA6 - Mantén sistemas integrados do fogar dixital planificando as accións en relación coas disfuncións ou avarías.
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos para os previr.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Determinouse o nivel de aplicación dixital (ICT, nivel básico ou nivel superior) e servizos asociados.
CA1.2 Definíronse as estruturas das redes interiores (HAN, TGCS, etc.), conexións e canalizacións de ampliación.
CA1.3 Determináronse as características e as funcionalidades dos servizos.
CA1.4 Determináronse os buses de interconexión dos dispositivos e dos elementos.
CA1.5 Definíronse os medios de acceso remoto aos servizos.
CA1.6 Seleccionáronse interfaces, servidores e pasarelas.

Criterios de avaliación do currículo

CA1.7 Aplicouse a normativa.

CA2.2 Identificáronse interfaces de distribución de audio por IP, elementos de rede, amplificadores, pantallas, etc.

CA2.3 Seleccionáronse os elementos de hardware e software para unha IPTV.

CA3.1 Interconectáronse os equipamentos e os elementos.

CA3.2 Programáronse as centrais.

CA3.5 Configuráronse os equipamentos para transmisións de sinais de alarma por diferentes medios (vía satélite, TCP/IP, etc.)

CA3.8 Elaborouse a documentación técnica.

CA4.1 Identificáronse as características funcionais da rede local (velocidade, configuración, topoloxía, etc.).

CA4.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.

CA4.8 Elaborouse a documentación técnica.

CA5.1 Identificouse a converxencia de servizos na instalación.

CA5.2 Determináronse os elementos e os dispositivos.

CA5.3 Configurouse a rede de control e buses domóticos.

CA5.8 Elaborouse a documentación técnica.

CA6.1 Descríronse as tipoloxías e as características das avarías nos sistemas integrados en edificios intelixentes.

CA6.2 Elaborouse o plan de mantemento preventivo.

CA6.3 Identificáronse síntomas de avarías.

CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

Criterios de avaliación do currículo
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA7.5 Identifícase o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA7.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.7 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de sistemas intelixentes.
CA7.8 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA7.9 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA2 - Integra sistemas multimedia e de comunicacións en rede, xestionando os servizos e controlando o funcionamento dos dispositivos e dos equipamentos.
RA3 - Instala sistemas de seguridade, verifica a súa integración e examina a súa funcionalidade.
RA4 - Integra sistemas de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente, verificando a instalación, a interconexión e os elementos, e xestionando equipamentos e servidores de comunicacións.
RA5 - Integra dispositivos de automatización controlando o funcionamento dos sistemas e xestionando os equipamentos e os servidores da rede de control.
RA6 - Mantén sistemas integrados do fogar dixital planificando as accións en relación coas disfuncións ou avarías.
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos para os previr.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA2.1 Verificáronse as características do streamer de transporte de audio e vídeo.
CA2.3 Seleccionáronse os elementos de hardware e software para unha IPTV.
CA2.4 Configuráronse os módulos streamers IP.
CA2.5 Realizouse a conexión dos elementos da instalación IPTV.
CA2.6 Instalouse o software para a visualización e a escoita dos streamers de vídeo e audio.
CA2.7 Configuráronse os dispositivos e os sistemas multimedia.
CA2.8 Configuráronse os dispositivos e os sistemas de comunicacións.
CA2.9 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.
CA3.1 Interconectáronse os equipamentos e os elementos.
CA3.2 Programáronse as centrais.
CA3.3 Integráronse os sistemas de seguridade en redes LAN e WAN.
CA3.4 Instalouse o software de recepción e descodificación de sinais de alarma.
CA3.5 Configuráronse os equipamentos para transmisións de sinais de alarma por diferentes medios (vía satélite, TCP/IP, etc.)
CA3.6 Integráronse sinais de posicionamento e seguimento en centros de control.
CA3.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.
CA4.2 Interconectáronse os equipamentos e os elementos de captación, identificación e control.

Crterios de avaliación do currículo

CA4.3 Implementouse o software de xestión de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente.

CA4.4 Configuráronse os medios de almacenamento dixital (DVR, servidores, NVR, discos de rede, etc.).

CA4.5 Integráronse os servidores e os equipamentos de comunicación en LAN e WAN.

CA4.6 Configuráronse os dispositivos móbiles de visión e control remoto.

CA4.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.

CA5.3 Configurouse a rede de control e buses domóticos.

CA5.4 Conectáronse os elementos de control e automatización.

CA5.5 Integrouse a pasarela de control.

CA5.6 Configuráronse os servidores de monitorización e control remoto.

CA5.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.

CA6.3 Identificáronse síntomas de avarías.

CA6.4 Monitorizáronse as redes e os sistemas.

CA6.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.

CA6.6 Restituíuse o funcionamento seguindo o protocolo de posta en servizo.

CA6.7 Actualizáronse os históricos de avarías e o programa do mantemento.

CA7.2 Operouse con ferramentas respectando as normas de seguridade.

CA7.10 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva:

Determinouse o nivel de aplicación dixital (ICT, nivel básico ou nivel superior) e servizos asociados.

Definíronse as estruturas das redes interiores (HAN, TGCS, etc.), conexións e canalizacións de ampliación.

Determináronse as características e as funcionalidades dos servizos.

Determináronse os buses de interconexión dos dispositivos e dos elementos.

Seleccionáronse interfaces, servidores e pasarelas.

Aplicouse a normativa.

Verificáronse as características do streamer de transporte de audio e vídeo.

Identificáronse interfaces de distribución de audio por IP, elementos de rede, amplificadores, pantallas, etc.

Seleccionáronse os elementos de hardware e software para unha IPTV.

Realizouse a conexión dos elementos da instalación IPTV.

Instalouse o software para a visualización e a escoita dos streamers de vídeo e audio.

Configuráronse os dispositivos e os sistemas multimedia.

Configuráronse os dispositivos e os sistemas de comunicacións.

Verificáronse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.

Interconectáronse os equipamentos e os elementos.

Programáronse as centrais.

Integráronse os sistemas de seguridade en redes LAN e WAN.

Instalouse o software de recepción e descodificación de sinais de alarma.

Configuráronse os equipamentos para transmisións de sinais de alarma por diferentes medios (vía satélite, TCP/IP, etc.)

Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.

Elaborouse a documentación técnica.

Identificáronse as características funcionais da rede local (velocidade, configuración, topoloxía, etc.).

Interconectáronse os equipamentos e os elementos de captación, identificación e control.

Implementouse o software de xestión de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente.

Configuráronse os medios de almacenamento dixital (DVR, servidores, NVR, discos de rede, etc.).

Integráronse os servidores e os equipamentos de comunicación en LAN e WAN.

Configuráronse os dispositivos móbiles de visión e control remoto.

Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.

Identificáronse a converxencia de servizos na instalación.

Determináronse os elementos e os dispositivos.

Configurouse a rede de control e buses domóticos.

Conectáronse os elementos de control e automatización.

Integrouse a pasarela de control.

Configuráronse os servidores de monitorización e control remoto.

Elaborouse a documentación técnica.

Descríbironse as tipoloxías e as características das avarías nos sistemas integrados en edificios intelixentes.

Elaborouse o plan de mantemento preventivo.

Identificáronse síntomas de avarías.

Motorizáronse as redes e os sistemas.

Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.

Actualizáronse os históricos de avarías e o programa do mantemento.

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

Operáronse con ferramentas respectando as normas de seguridade.

Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.

Descríbironse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.

Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.

Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento de sistemas intelixentes.

Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Criterios de cualificación:

Para poder superar o módulo o alumno debe acadar unha puntuación igual ou superior a cinco en cada unha das dúas partes da proba.

O alumno que non acade un mínimo dun cinco na primeira parte xa non terá dereito a realizar a segunda parte da proba. As persoas aspirantes que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero na segunda parte.

A nota final do módulo será igual á parte enteira da media das notas obtidas en cada unha das partes da proba.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá nunha proba escrita (PE) de preguntas curtas e/ou tipo test e exercicios de aplicación sobre as redes e servizos característicos do fogar dixital e configuración mediante o ETS do control da iluminación, persianas, climatización e detección de presenza dunha instalación KNX.

As preguntas versarán sobre:

- Conceptos xerais, niveis e servizos do fogar dixital
- Sistemas multimedia e servizos baixo demanda do fogar dixital
- Sistemas de seguridade e alarmas
- Control de acceso e circuíto pechado de televisión
- Sistemas domóticos e integración no fogar dixital
- Mantemento do fogar dixital.

4.b) Segunda parte da proba

Proba práctica na que se demostre que o alumno acada os mínimos exixibles do módulo avalada mediante unha tabla de observación (TO). Dita proba consistirá:

Realización do control remoto da iluminación, persianas, climatización e detección de presenza dunha instalación KNX dun fogar dixital mediante unha consola central Zennio e ETS ou un smartphone.