

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36017430	Ricardo Mella	Vigo	2022/2023

### 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	2022/2023	0	123	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO JAVIER PENA FIGUEIRAS
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.
CA1.7 Aplicouse a normativa.
CA2.1 Verificáronse as características do streamer de transporte de audio e vídeo.
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.
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.



**Criterios de avaliación do currículo**

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.

CA3.8 Elaborouse a documentación técnica.

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

CA4.2 Interconectáronse os equipamentos e os elementos de captación, identificación e control.

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.

CA4.8 Elaborouse a documentación técnica.

CA5.1 Identifícase a converxencia de servizos na instalación.

CA5.2 Determináronse os elementos e os dispositivos.

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

CA5.4 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.

CA5.8 Elaborouse a documentación técnica.

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

CA6.2 Elaborouse o plan de mantemento preventivo.

CA6.3 Identifícanse síntomas de avarías.

Criterios de avaliación do currículo
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.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA7.2 Operouse con ferramentas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.
CA7.4 Describíronse 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 Identificouse 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 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA7.9 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.10 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. 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.

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

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Determinouse o nivel de aplicación dixital (ICT, nivel básico ou nivel superior) e servizos asociados.



**Criterios de avaliación do currículo**

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.

CA1.7 Aplicouse a normativa.

CA2.1 Verificáronse as características do streamer de transporte de audio e vídeo.

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.

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.

CA3.8 Elaborouse a documentación técnica.

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

CA4.2 Interconectáronse os equipamentos e os elementos de captación, identificación e control.

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.).

Criterios de avaliación do currículo
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.
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.
CA5.4 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.
CA5.8 Elaborouse a documentación técnica.
CA6.1 Descríbóronse as tipoloxías e as características das avarías nos sistemas integrados en edificios intelixentes.
CA6.2 Elaborouse o plan de mantemento preventivo.
CA6.3 Identifícanse 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.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA7.2 Operouse con ferramentas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.
CA7.4 Descríbóronse 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 Identificouse 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.

**Criterios de avaliación do currículo**

CA7.9 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

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**

Normas :

- O exame teórico e as prácticas farán media aritmética.
- Será necesario obter como mínimo un 5 de cualificación no exame teórico (1ª-parte) para poder realizar o exame práctico (2ª-parte).
- Para poder aprobar o exame práctico o alumno terá que realizarse correctamente a metade das prácticas propostas.

**4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento****4.a) Primeira parte da proba**

- A proba teoría constará dunha serie de preguntas de teoría a responder en dúas horas.
- Será necesario útiles de escritura e calculadora.

**4.b) Segunda parte da proba**

Proba práctica. Constara dunha serie de prácticas a realizar en 3 horas e non será necesario traer ningún material.

Os supostos prácticos: Montaxes, Configuracións, Programación e probas realizarase cos equipos e entrenadores que temos nos nosos laboratorios (Ver Anexo I).

**ANEXO I- Sistemas Integrados e Fogar Dixital**

Para a realización das prácticas, no noso laboratorio atoparás:

- Ordenadores con S.O. Windows-10 e Windows-7 que téñan cargados os programas necesarios como:
  - Software para montaxe de servizos de Streaming de Audio e Vídeo,
- Programas de simulación para domótica (Ets3 ou Ets5) para poñer en funcionamento paneles de KNX.
- Entrenadores de Alarmas montados con equipos da marca Magellan da serie MG50505 ou Jablatrón.
- Dispositivos para montar Sistemas de CCTV das marcas de Golmar e Mobotix.
- Entrenadores de Domótica montados con material da marca Zennio e/ou Seimens.