

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 xeral-ordinario

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	7	123	147

(*) 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 inspector

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

A LOE outorga á administración educativa das Comunidades Autónomas a concreción dos currículos, e aos centros da autonomía de fixala e contextualizala segundo das demandas e características do alumnado a que se dirixe e do contorno en que viven. A nosa Programación Didáctica axústase á realidade onde vai ser posta en práctica.

O centro no cal se vai a poñer en práctica esta programación didáctica de Sistemas Integrados e Fogar Dixital é o Instituto de Educación Secundaria: IES Ricardo Mella de Vigo, no que se imparten Ensinanza Secundaria Obrigatoria, Bacharelato e ciclos de grao medio e superior da familia de Electricidade-Electrónica e outras. Dito centro está ubicado na zoa coñecida como barrio do Meixoeiro, a 7 Km do centro da cidade.

O centro está dotado de medios modernos e das instalacións adecuadas para un ensino de calidade.

En canto á realidade sociocultural do alumnado é moi heteroxénea. A compoñen familias das máis diversas procedencias (autóctonas, inmigrantes, desprazados do ámbito rural) que conviven sen problemas a pesar das diferenzas culturais. Estes factores reflíctense no noso centro, onde ademais do alumnado do propio concello asisten alumnos/as dos concellos limítrofes, fundamentalmente aos ciclos de formación profesional.

O grupo ao que vai dirixida a programación é un curso de 2º ano do Ciclo Superior de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, onde se atopan escolarizados 13 alumn@s con idades comprendidas entre os dezoito e os trinta anos.



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 (%)	Resultados de aprendizaxe						
					MP0557_00						
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
1	Introducción as Infraestructuras do Fogar Dixital	Conceptos básicos de Fogar Dixital	20	10	X						
2	Sistemas Multimedia a de Comunicación de Rede	Streaming a traves de Internet	20	15		X					
3	Instalación de Sistemas de seguridade	Sistemas de seguridade e Alarmas	25	15			X				
4	Integración de Sistemas de CCTV e Control de Acceso	CCTV e Control de Acceso	25	15				X			
5	Integración de Dispositivos de Automatización	Domótica para o Fogar Dixital	30	20					X		
6	Mantemento de Sistemas Integrados do Fogar Dixital	Mantemento do Fogar	20	15						X	
7	Provencción de riscos laborais e protección ambiental	Riscos Laborais	7	10							X
Total:			147								

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción as Infraestructuras do Fogar Dixital	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza as infraestructuras do fogar dixital (IFD), para o que examina os ámbitos que o compoñen e distingue os servizos que cumpira prestar.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar o nivel de aplicación dixital (ICT, nivel básico ou nivel superior) e servizos asociados. 1.2 Definir as estruturas das redes interiores (HAN, TGCS, etc.), conexións e canalizacións de ampliación. 1.3 Analizar as características e as funcionalidades dos servizos e os buses de interconexión dos dispositivos e dos elementos. 1.4 Definir os medios de acceso remoto aos servizos. 1.5 Seleccionar as interfaces, servidores e pasarelas. 1.6 Aplicar a normativa no FD	1	Caracterización das Infraestructuras do Fogar Dixital	20,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Determinouse o nivel de aplicación dixital (ICT, nivel básico ou nivel superior) e servizos asociados.	• OU.1 - Resumo sobre os contidos	S	10
CA1.2 Definíronse as estruturas das redes interiores (HAN, TGCS, etc.), conexións e canalizacións de ampliación.	• OU.2 - Traballo teórico-prácticas sobre os contidos	S	20
CA1.3 Determináronse as características e as funcionalidades dos servizos.	• OU.3 - Realización de proba escrita	S	20
CA1.4 Determináronse os buses de interconexión dos dispositivos e dos elementos.	• OU.4 - Entrega de traballos propostos	S	20
CA1.5 Definíronse os medios de acceso remoto aos servizos.	• OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo	S	15
CA1.6 Seleccionáronse interfaces, servidores e pasarelas.	• OU.6 - Entrega de traballos propostos	S	10
CA1.7 Aplicouse a normativa.	• OU.7 - Elaborar un informe sobre as normas que se aplican	S	5
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos

Contidos
<p>Niveis de aplicación dixital en edificios intelixentes e fogar dixital. Escalabilidade e ampliacións. Servizos asociados. Seguridade, control do contorno, lecer e entretemento, comunicacións e acceso interactivo. Compoñentes do servizo. Modalidades e tecnoloxías que os soportan.</p> <p>Estruturas das redes interiores. Rede de área doméstica (HAN). Rede de datos para a xestión, o control e a seguridade. Rede de control de acceso (ACN). Topoloxías e usos. Convergencia cos elementos da ICT.</p> <p>Características e funcionalidades dos servizos. Agregador de servizos, operadores de telecomunicacións e provedores de servizo. Redes externas. Conexión por banda larga.</p> <p>Buses de interconexión de datos: protocolos.</p> <p>Medios e equipamentos de acceso remoto.</p> <p>Criterios de selección de interfaces e pasarelas residenciais. Tipos. Servidores locais e remotos.</p> <p>Normativa de aplicación ás áreas e aos sistemas de edificios intelixentes.</p>

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Caracterización das Infraestructuras do Fogar Dixital	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolvemento da unidade didáctica mediante o canón multimedia -Exposición de actividades a realizar -Revisión das actividades e prácticas entregadas -Elaboración dun cuestionario ou exame 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio dos contidos e resolución de exercicios -Plantexamento de Dúvidas -Realizar as actividades e prácticas propostas -Entregar das actividades e prácticas propostas -Superar os exames propostos da Avaliación 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos exercicios resoltos. Entrega de documentación das actividades realizadas Cuestionario e/ou exame cumprimentado 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de texto e fotocopias Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia Material diverso relacionado coas practicas da UD en cuestión 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Resumo sobre os contidos OU.2 - Traballo teórico-prácticas sobre os contidos OU.3 - Realización de proba escrita OU.4 - Entrega de traballos propostos OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo OU.6 - Entrega de traballos propostos OU.7 - Elaborar un informe sobre as normas que se aplican 	20,0
TOTAL						20,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas Multimedia e de Comunicación de Rede	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Integra sistemas multimedia e de comunicacións en rede, xestionando os servizos e controlando o funcionamento dos dispositivos e dos equipamentos.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar as características do streamer de transporte de audio e vídeo 1.2 Identificar interfaces de distribución de audio por IP, elementos de rede, amplificadores, pantallas, etc. 1.3 Configurar os módulos streamers IP e realizouse a conexión dos elementos da instalación IPTV. 1.4 Instalar o software para a visualización e a escoita dos streamers de vídeo e audio. 1.5 Configurar os dispositivos e os sistemas multimedia e de comunicacións. 1.6 Verificar a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.	1	Integración de Sistemas Multimedia e de Comunicación de Rede	20,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Verifícanse as características do streamer de transporte de audio e vídeo.	• OU.1 - Memoria sobre os contidos	S	5
CA2.2 Identifícanse interfaces de distribución de audio por IP, elementos de rede, amplificadores, pantallas, etc.	• OU.2 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	5
CA2.3 Seleccionáronse os elementos de hardware e software para unha IPTV.	• OU.3 - Realización de proba escrita	S	10
CA2.4 Configuráronse os módulos streamers IP.	• OU.4 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	10
CA2.5 Realizouse a conexión dos elementos da instalación IPTV.	• OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA2.6 Instalouse o software para a visualización e a escoita dos streamers de vídeo e audio.	• OU.6 - Realización de traballos propostos	S	15
CA2.7 Configuráronse os dispositivos e os sistemas multimedia.	• OU.7 - Observación do traballo do alumno	S	15
CA2.8 Configuráronse os dispositivos e os sistemas de comunicacións.	• OU.8 - Realización de traballos propostos en grupo	S	20
CA2.9 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.	• OU.9 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada	N	10
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Características dos streaming de audio e de vídeo. Streaming baixo demanda. Sistemas de pagamento por visión. Configuración de servizos para un único programa (SPTS).</p> <p>Accesos a contidos audiovisuais. Pasarela multimedia.</p> <p>Interfaces. Sistemas de televisión interactiva.</p> <p>Configuración de dispositivos fixos e móbiles de comunicacións unificadas.</p> <p>Videokonferencias.</p> <p>Servizos de múltiples programas (servizo multidifusión MPTS). Estándar SDTV ou de alta definición HDTV. Almacenamento e servidores de vídeo. VidCast. Audio por IP. Fontes de stream. Convertedores de audio analóxico ou dixital a streams IP. Sintonizadores DAB-IP Servidores de medios. Interfaces para control centralizado e por zonas.</p> <p>Amplificadores e descodificadores audio IP. Servidores web embebidos. Sistemas de alimentación. Bus expansión EIM.</p> <p>Integración con servizos multimedia. Servidores multimedia.</p> <p>IPTV: características e largos de banda. Pasarelas DVB a IP.</p> <p>Configuración de módulos streamers para estacións de cabeceira: interface web para a configuración do módulo.</p> <p>Determinación de programas e servizos para difundir. Inserción de protocolos SAP e SDP.</p> <p>Instalación de IPTV. Cabeceiras DVB-T a IP e DVB-S a IP. Receptores IPTV. Interfaces de visualización de IPTV. Estándar compatible DLNA.</p> <p>Software de reprodución de vídeo.</p>

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Integración de Sistemas Multimedia e de Comunicación de Rede	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvemento da UD-2 mediante o canón multimedia Resolución de exercicios Exposición de actividades a realizar Revisión das actividades e prácticas entregadas Elaboración de cuestionarios e dun exame 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio dos contidos e resolución de exercicios Plantexamento de dúbidas Realizar as actividades e prácticas propostas Entregar a documentación das actividades e prácticas propostas Superar os exames propostos 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos exercicios resoltos Entrega de documentación das actividades realizadas Cuestionario e/ou exame cumprimentado 	<ul style="list-style-type: none"> Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia Libro de texto e fotocopias Material diverso relacionado coas practicas da UD en cuestión 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Memoria sobre os contidos OU.2 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.3 - Realización de proba escrita OU.4 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo OU.6 - Realización de traballos propostos OU.7 - Observación do traballo do alumno OU.8 - Realización de traballos propostos en grupo OU.9 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada 	20,0



TOTAL		20,0
-------	--	------

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Instalación de Sistemas de seguridade	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Instala sistemas de seguridade, verifica a súa integración e examina a súa funcionalidade.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interconectar os equipamentos e os elementos de seguridade 1.2 Programar centrais 1.3 Integrar os sistemas de seguridade en redes LAN e WAN 1.4 Instalar o software de recepción e descodificación de sinais de alarma 1.5 Configurar os equipamentos para transmisións de sinais de alarma por diferentes medios (vía satélite, TCP/IP, etc.) 1.6 Integrar sinais de posicionamento e seguimento en centros de control 1.7 Verificar a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas e confeccionar a documentación técnica	1	Instalación de Sistemas de Seguridade	25,0
TOTAL			25

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Interconectáronse os equipamentos e os elementos.	• OU.1 - Observación do traballo do alumno	S	10
CA3.2 Programáronse as centrais.	• OU.2 - Práctica realizada	S	20
CA3.3 Integráronse os sistemas de seguridade en redes LAN e WAN.	• OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA3.4 Instalouse o software de recepción e descodificación de sinais de alarma.	• OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA3.5 Configuráronse os equipamentos para transmisións de sinais de alarma por diferentes medios (vía satélite, TCP/IP, etc.)	• OU.5 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	20
CA3.6 Integráronse sinais de posicionamento e seguimento en centros de control.	• OU.6 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	10
CA3.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.	• OU.7 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	10
CA3.8 Elaborouse a documentación técnica.	• OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	10
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Conexión de equipamentos e elementos de seguridade, con cables e sen eles, e centrais de alarma. Sensores e detectores. Buses de comunicación.</p> <p>Programación de centrais de alarmas (intrusión, técnicas, etc.): software de supervisión e control remoto.</p> <p>Configuración de módulos de integración en redes LAN e WAN.</p> <p>Instalación de programas de xestión de CRA (central receptora de alarmas). Normativa de aplicación.</p> <p>Configuración de equipamentos de transmisión (vía satélite, GSM/GPRS, TCP/IP, etc.).</p> <p>Transmisión de sinais de alarma vía satélite. Monitorización en web de sinais vía satélite. Software de recepción e descodificación de sinais. Direccionamentos. Descodificación e interpretación.</p> <p>Integración de sistemas de posicionamento e seguimento.</p> <p>Elaboración de documentación.</p>

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Instalación de Sistemas de Seguridade	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvemento da UD-3 mediante o canón multimedia Resolución de exercicios Exposición de actividades a realizar Revisión das actividades e prácticas entregadas Elaboración de cuestionarios e dun exame 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio dos contidos e resolución de exercicios -Plantexamento de dúbidas -Realizar as actividades e prácticas propostas -Entregar a documentación das actividades e prácticas propostas -Superar os exames propostos 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de documentación das actividades realizadas Entrega dos exercicios resoltos Cuestionario e/ou exame cumprimentado 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de texto e fotocopias Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia Material diverso relacionado coas practicas da UD en cuestión 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Observación do traballo do alumno OU.2 - Práctica realizada OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo OU.5 - Entrega do informe-memoria da actividade OU.6 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade 	25,0
TOTAL						25,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Integración de Sistemas de CCTV e Control de Acceso	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as características funcionais da rede local (velocidade, configuración, topoloxía, etc.). 1.2 Interconectar os equipamentos e os elementos de captación, identificación e control 1.3 Implementar o software de xestión de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente 1.4 Configurar os medios de almacenamento dixital (DVR, servidores, NVR, discos de rede, etc.). 1.5 Integrar os servidores e os equipamentos de comunicación en LAN e WAN 1.6 Configurar os dispositivos móbiles de visión e control remoto 1.7 Verificar a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas 1.8 Elaborar a documentación técnica correspondente	1	Integración de Sistemas de CCTV e Control de Acceso	25,0
TOTAL			25

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identificáronse as características funcionais da rede local (velocidade, configuración, topoloxía, etc.).	• OU.1 - Resumo dos contidos	S	10
CA4.2 Interconectáronse os equipamentos e os elementos de captación, identificación e control.	• OU.2 - Realización da práctica	S	15
CA4.3 Implementouse o software de xestión de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente.	• OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo	S	15
CA4.4 Configuráronse os medios de almacenamento dixital (DVR, servidores, NVR, discos de rede, etc.).	• OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo	S	12
CA4.5 Integráronse os servidores e os equipamentos de comunicación en LAN e WAN.	• OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo	S	12
CA4.6 Configuráronse os dispositivos móbiles de visión e control remoto.	• OU.6 - Realización de traballos propostos en grupo	S	12
CA4.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.	• OU.7 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	12
CA4.8 Elaborouse a documentación técnica.	• OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	12
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Técnicas de identificación de características de redes. Analizadores de tráfico. Comprobadores de rede. Verificación de topoloxías e tomas de usuario.</p> <p>Sistemas de videovixilancia. Monitores. Cámaras IP. Controis de acceso. Sistemas de identificación biométricos. Software de control e xestión de CCTV, control de accesos e vídeo intelixente. Integración en rede. Configuración de sistemas biométricos.</p> <p>Configuración de sistemas de gravación dixital, directa (DAS e DVR), almacenamento compartido en rede (NAS), áreas de almacenamento en rede (SAN), etc.</p> <p>Configuración de equipamentos e servidores de comunicación. Integración en rede. Configuración de dispositivos móbiles de visualización e control. Integración con redes sen fíos: WiFi, WiMax, UMTS, etc.</p> <p>Elaboración de documentación.</p>

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Integración de Sistemas de CCTV e Control de Acceso	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvemento da UD-4 mediante o canón multimedia Resolución de exercicios Exposición de actividades a realizar Revisión das actividades e prácticas entregadas Elaboración de cuestionarios e dun exame 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio dos contidos e resolución de exercicios Plantexamento de dúbidas Realizar as actividades e prácticas propostas Entregar a documentación das actividades e prácticas propostas Superar os exames propostos 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos exercicios resoltos Cuestionario e/ou exame cumprimentado Entrega de documentación das actividades realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia Libro de texto e fotocopias Material diverso relacionado coas practicas da UD en cuestión 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Resumo dos contidos OU.2 - Realización da práctica OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo OU.6 - Realización de traballos propostos en grupo OU.7 - Entrega do informe-memoria da actividade OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade 	25,0
TOTAL						25,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Integración de Dispositivos de Automatización	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Integra dispositivos de automatización controlando o funcionamento dos sistemas e xestionando os equipamentos e os servidores da rede de control.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar a converxencia de servizos na instalación 1.2 Determinar os elementos e os dispositivos 1.3 Configurar a rede de control e buses domóticos 1.4 Interconectar os elementos de control e automatización 1.5 Integrar a pasarela de control 1.6 Configurar os servidores de monitorización e control remoto 1.7 Verificar a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas 1.8 Elaborar a documentación técnica	1	Integración de Dispositivos de Automatización	30,0
TOTAL			30

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identificouse a converxencia de servizos na instalación.	• OU.1 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	15
CA5.2 Determináronse os elementos e os dispositivos.	• OU.2 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	15
CA5.3 Configurouse a rede de control e buses domóticos.	• OU.3 - Prácticas realizadas	S	15
CA5.4 Conectáronse os elementos de control e automatización.	• OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo	S	15
CA5.5 Integrouse a pasarela de control.	• OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA5.6 Configuráronse os servidores de monitorización e control remoto.	• OU.6 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA5.7 Verificouse a funcionalidade dos equipamentos e dos sistemas.	• OU.7 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA5.8 Elaborouse a documentación técnica.	• OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada	S	10
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Converxencia de servizos en edificios intelixentes. Automatización básica.</p> <p>Sensores e actuadores. Transdutores. Receptores. Conexión de elementos e dispositivos IP e non IP. Características. Configuración de redes de control e automatización. Buses domóticos (Konnex, LonTalk, Zigbee, LCN, etc.).</p> <p>Conexión de centrais e módulos de xestión. Conexión de sensores e actuadores.</p> <p>Implementación de pasarelas de control. Software de aplicación e configuración. Pasarelas de software aberto (OSXI). Configuración de servidores OPC (OLE for process control). Sistemas de acceso remoto. Acceso fixo e móbil mediante redes públicas.</p>

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Integración de Dispositivos de Automatización	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolvemento da UD-5 mediante o canón multimedia -Resolución de exercicios -Exposición de actividades a realizar -Revisión das actividades e prácticas entregadas -Elaboración de cuestionarios e dun examen 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio dos contidos e resolución de exercicios -Plantexamento de dúbidas -Realizar as actividades e prácticas propostas -Entregar a documentación das actividades e prácticas propostas -Superar os exames propostos 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos exercicios resoltos Entrega de documentación das actividades realizadas Cuestionario e/ou examen cumprimentado 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de texto e fotocopias Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia Material diverso relacionado coas prácticas da UD en cuestión 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.3 - Prácticas realizadas OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo OU.6 - Realización de traballos propostos en grupo OU.7 - Realización de traballos propostos en grupo OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada 	30,0
TOTAL						30,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Mantemento de Sistemas Integrados do Fogar Dixital	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Mantén sistemas integrados do fogar dixital planificando as accións en relación coas disfuncións ou avarías.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir as tipoloxías e as características das avarías nos sistemas integrados en edificios intelixentes 1.2 Analizar as tipoloxías e as características das avarías nos sistemas integrados en edificios intelixentes 1.3 Identificar síntomas de avarías 1.4 Monitorizar as redes e os sistemas 1.5 Localizar o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción 1.6 Restituir o funcionamento seguindo o protocolo de posta en servizo 1.7 Actualizar os históricos de avarías e o programa do mantemento	1	Mantemento de Sistemas Integrados do Fogar Dixital	20,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.1 Descríbense as tipoloxías e as características das avarías nos sistemas integrados en edificios intelixentes.	● OU.1 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	15
CA6.2 Elaborouse o plan de mantemento preventivo.	● OU.2 - Proba teórica-práctica sobre os contidos	S	15
CA6.3 Identifícanse síntomas de avarías.	● OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo	S	15
CA6.4 Monitorizáronse as redes e os sistemas.	● OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo	S	15
CA6.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.	● OU.5 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada	S	15
CA6.6 Restituíuse o funcionamento seguindo o protocolo de posta en servizo.	● OU.6 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada	S	15
CA6.7 Actualizáronse os históricos de avarías e o programa do mantemento.	● OU.7 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada	S	10
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Detección de avarías de hardware e software: procedementos; substitución e configuración de elementos defectuosos.</p> <p>Comprobación e restitución do servizo dos sistemas integrados en edificios intelixentes.</p> <p>Técnicas de monitorización de redes e sistemas.</p> <p>Plans de mantemento en sistemas de edificios intelixentes.</p> <p>Documentación das intervencións realizadas. Históricos de avarías.</p>

4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento de Sistemas Integrados do Fogar Dixital	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolvemento da UD-6 mediante o canón multimedia -Resolución de exercicios -Exposición de actividades a realizar -Revisión das actividades e prácticas entregadas Elaboración de cuestionarios e dun exame 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio dos contidos e resolución de exercicios -Plantexamento de dúbidas -Realizar as actividades e prácticas propostas -Entregar a documentación das actividades e prácticas -Superar os exames propostos 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos exercicios resoltos Entrega de documentación das actividades realizadas Cuestionario e/ou exame cumprimentado 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia Material diverso relacionado coas prácticas da UD en cuestión 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica-práctica sobre os contidos OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo OU.5 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada OU.6 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada OU.7 - Entrega do informe-memoria da actividade realizada 	20,0
TOTAL						20,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	7

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 equipamentos para os previr.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte 1.2 Operar con ferramentas respectando as normas de seguridade na manipulación de materiais, ferramentas, etc 1.3 Describir 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 1.4 Identificar o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva 1.5 Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas 1.6 Determinar 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 1.7 Identificar as posibles fontes de contaminación ambiental 1.8 Clasificar os residuos xerados para a súa retirada selectiva 1.9 Valorar a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos	1	Prevención de Risco Laborais e Protección Ambiental	7,0
TOTAL			7

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	• OU.1 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA7.2 Operouse con ferramentas respectando as normas de seguridade.	• OU.2 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, etc.	• OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
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.	• OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA7.5 Identifícase o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.	• OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10
CA7.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• OU.6 - Realización de traballos propostos en grupo	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
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.	• OU.7 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	10
CA7.8 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.	• OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	10
CA7.9 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• OU.9 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	10
CA7.10 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• OU.10 - Entrega do informe-memoria da actividade	S	10
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.</p> <p>Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización.</p> <p>Protección colectiva.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.</p>

4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Prevención de Risco Laborais e Protección Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolvemento da UD-7 -Exposición de actividades a realizar -Elaboración de cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar as actividades e prácticas propostas -Entregar a documentación das actividades e prácticas -Superar os exames propostos 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de documentación das actividades realizadas Cuestionario cumprimentado 	<ul style="list-style-type: none"> Material diverso relacionado coas prácticas da UD en cuestión Arquivos PDF dos apuntes e Proxector multimedia 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Realización de traballos propostos en grupo OU.2 - Realización de traballos propostos en grupo OU.3 - Realización de traballos propostos en grupo OU.4 - Realización de traballos propostos en grupo OU.5 - Realización de traballos propostos en grupo OU.6 - Realización de traballos propostos en grupo OU.7 - Entrega do informe-memoria da actividade OU.8 - Entrega do informe-memoria da actividade OU.9 - Entrega do informe-memoria da actividade OU.10 - Entrega do informe-memoria da actividade 	7,0
TOTAL						7,0

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

PROCEDEMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se valorará

- Os exames.
- Os traballos propostos, tanto escritos como prácticos.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

- A nota final é unha media ponderada.
- Os exames (60%).
- Os traballos propostos e realizados na aula ou taller (40%).
- Para aprobar cada avaliación a nota media mínima é de 5 puntos sobre 10.
- E necesario aprobar as 3 avaliacións para aprobar o módulo

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Todas as probas escritas ou traballos que non acaden un 4 sobre 10 deberán de ser repetidas ou recuperadas. Os que obteñan un 4 ou mais poden optar a facer recuperación ou non. Si é repetida o resultado valorase de 0 a 5, si é recuperación (proba nova) valorase de 0 a 9.

As probas, realizaranse, na medida do posible durante o trimestre correspondente a avaliación. Logo de cada avaliación, farase unha recuperación da proba non superada, si é so unha, pero si é mais de unha farase unha soa proba con toda a materia desa avaliación.

Logo da 3ª avaliación e ata o exame final farase a recuperación das avaliacións non superadas, aplicando os criterios anteriores.

Para facer estas probas de recuperación será **CONDICIÓN INDISPENSABLE TER FEITOS E ENTREGADOS TODOS OS TRABALLOS** propostos.

Os alumnos que non logren superar algunha das partes suspensas, non teñen mais opción que ir con toda a materia do curso o exame final, xunto cos que perderon o dereito a avaliación continua.

Aqueles alumnos que non logren superar o curso mediante a avaliación continua ordinaria, poderán asistir ás clases de recuperación durante o terceiro trimestre do curso dentro do seu horario normal.

- No citado período desenvolveranse as actividades necesarias para que os alumnos alcancen os obxectivos previstos para cada unidade didáctica, facendo

fincapé nas que se consideran básicas e naqueloutras nas que atoparon máis dificultade.

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

Aqueles alumnos que non logren superar o curso mediante a avaliación continua ordinaria realizarán unha proba que inclua as unidades desenvolvidas durante as dúas avaliacións e estará deseñada a a partir dos criterios mínimos expostos na programación.

Dita proba terá dúas partes:

- Proba escrita: Resolución de cuestións teóricas e de exercicios sobre as unidades desenvolvidas no curso.
- Proba Práctica: Montaxe e configuración de unha ou varias prácticas (curtas) semellantes as feitas na clase durante o curso.

Cada unha das partes cualificarase cunha puntuación de 1 a 10, exixíndose un mínimo de 5 puntos en cada unha das partes para aprobar

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

Posto que a avaliación se refire tanto á aprendizaxe como á ensinanza teremos en conta que:

- A avaliación da Aprendizaxe permite valorar o desenvolvemento e consecución das capacidades dos alumnos.
- A avaliación da Ensinanza serve para valorar a práctica docente, así como o deseño e desenvolvemento da nosa Programación Didáctica.

Levarase a cabo con carácter continuo e formativo.

A avaliación da ensinanza favorece a calidade do proceso educativo xa que en base a retroalimentación, o profesor pódese realizar un axuste continuo da ensinanza á aprendizaxe dos alumnos, respetando os seus ritmos, adaptándonos ó seu nivel e superando as dificultades surtidas.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

O principio do curso, o equipo docente realizará a avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas.

Nos primeiros días de curso realizarase unha sondaxe en forma oral ou escrita para coñecer as necesidades individuais de cada alumno e alumna.

- Serven como toma de contacto, introducindo os temas a tratar.
- Permiten unha aproximación ós coñecementos previos dos alumnos, que son o punto de partida, para alcanzar os obxectivos.

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

Posto que existe diversidade nos contidos e nos alumnos é necesario que o conxunto de actividades propostas en cada unha das nosas unidades didácticas, sexa tamén diverso, o que nos permitirá atender ás características e necesidades do alumnado e enfrontarnos con diferentes estratexias ós diferentes contidos.

Non cabe dúbida que, dependendo do alumnado e do desenvolvemento da unidade e da súa capacidade de aprendizaxe, deberemos ter preparadas unha serie de actividades ás que recorreremos en casos máis concretos. As actividades de ampliación poderían ser aplicadas os alumnos/as que aprenden con maior rapidez. E as actividades de reforzo irán indicadas para aqueles alumnos/as con dificultades na aprendizaxe. Todas estas actividades vistas, estrutúranse en cada unidade didáctica, seguindo unhas pautas metodolóxicas comúns a todas elas.

As actividades realizadas no módulo de Sistemas Integrados e Fogar Dixital, como a instalación, configuración ou mantemento de equipos telemáticos, permítenos realizar prácticas reais. e dicir, trátase de experiencias directas no máximo nivel de concreción, nas que os alumnos poden traballar os seus elementos principais. Mais é necesario realizar todo tipo de actividades nas que o nivel de simbolismo ou iconocidade é maior e que resultan imprescindibles para alcanzar os obxectivos. Como exemplo pódense citar: manexo de catálogos dos fabricantes, consulta dos manuais dos equipos e dos programas, realización de esquemas, resolución de casos prácticos e exercicios teóricos, documentación dos proxectos realizados ou a exposición de cuestións teóricas (do máis concreto ao máis simbólico).

Proporáanse aos alumnos proxectos reais sinxelos e asequibles, favorecendo a adquisición de novas aprendizaxes, para o cal axudaranos a realización do traballo en equipos.

As medidas de atención á diversidade plantexaráanse a través dos seguintes puntos principais:

- Iniciar a aprendizaxe a partir dos coñecementos previos.
- Diversificar as actividades ó longo de cada unidade.
- Realizar traballos de modo cooperativo e grupal
- Programar variadas actividades de reforzo e ampliación.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A educación en valores que se plantexa comprende una serie de ámbitos diversos. Entre outros: educación cívica, para a saúde, para a igualdade, medioambiental ou do consumidor.

No se trata de introducir novos contidos, se non de organizar algunos o redor dun determinado eixo educativo.

Entre eses contidos hay, sobre todo, actitudes e valores, tan importantes para o desenvolvemento persoal e integral do alumnado.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As Actividades Complementarias son aquelas que se teñen carácter diferenciado polo momento, espazo ou recursos que utilizan. Son organizadas polo centro, figuran na Programación Xeral Anual do Centro e son aprobadas polo Consello Escolar.

Consideramos que as Actividades Complementarias e Extraescolares son un indicativo máis da calidade educativa, polo que cremos que debemos ofrecelas e fomentar a participación do alumnado en:

- Visitas de formación programadas.
- Actividades deportivas.
- Na Revista e na emisora do centro.

10. Outros apartados

10.1) COVID

Este curso 2020/2021 esta condicionado por unha circunstancia extraordinaria que é o virus COVID-19. Isto implica seguir unha serie de protocolos de seguridade. Unha das estratexias adoptadas para seguir estes protocolos e dividir os grupos en dous subgrupos A e B, posto que eran moitos para traballar todos xuntos na mesma aula ou taller. Esta circunstancia fai que os grupos vaian alternándose nos días. Para que poidan aproveitar



os días que non teñen que estar no centro, o profesor utilizando a Aula virtual, propón unha serie de tarefas para facer na casa no seu horario de clase.

Todos os alumnos están rexistrados na aula virtual e teñen acceso a través de ordenador ou móbil a aula virtual e o correo electrónico, co que poden estar en contacto co profesor.

Esta metodoloxía podería seguir sendo utilizada no caso de que temporalmente houbera que confinar a algún dos alumnos ou a todo o grupo.

Os alumnos poden sempre consultar co profesor utilizando o correo electrónico, telegram ou os foros e mensaxería da aula virtual.

O uso da videoconferencia esta limitado pola calidade das conexións a internet, que para algúns dos alumnos non é boa ou estable.

Xunto coa materia propia de este curso impartiranse aqueles contidos do curso pasado que non se deran e sexan necesarios para este ano.