

PROGRAMACIÓN LOOIFP

Versión Docente

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36017430	IES Ricardo Mella	Vigo	2025/2026

Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao			
Graos D: Ciclos formativos	D3ELE000200 - Sistemas de telecomunicacións e informáticos	CS			
Módulo					
MP0525 - Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicacións (1º)					
Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo		
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A		
Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro	Identificador
3	78	50	94	94	

Etiquetas

Profesorado responsable

Docentes
Bernárdez Durán, Claudio

Contido	Páxina
1.1. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo.	3
2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas	3
2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.	4
3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.	11
5.1. Procedemento de avaliación inicial.	34
6.1. Criterios de cualificación e recuperación	34
6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	35
6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua	35
7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.	35
8.1. Programación da educación en valores.	36
9.1. Actividades complementarias e extraescolares.	36
10.1. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente.	36
11.1. Outros apartados.	36

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

O centro educativo está emprazado dentro do municipio de Vigo, a tan só 7 Km do centro da cidade. É esta unha zona densamente poboada e urbanizada polo que existe abundante cantidade de empresas adicadas ao deseño e instalación e mantemento de Infraestruturas Comuns de Telecomunicacións en edificios (ICTs) como as que se estudan neste módulo de Configuración de Infraestruturas de Telecomunicación (CIST). Trátase polo tanto dunha posible saída laboral dirxecta en común cos módulos de TPIT (Técnicas e Procesos I.T.) e XPIT (Xestión de Proxectos I. T.)

2.1. Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Caracteriza a infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) pra a captación e distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (RTV) -terrestres e satélite-, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.	Recoñece elementos da instalación RTV e describe funcionalidade, asociados coa canalización	7	6
2	Configura a ICT para a captación e distribución de sinais RTV, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.	Cálculos e esquemas con Deseño Asistido por Computador (CAD) da rede RTV	16	15
3	Caracteriza a ICT para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público (STDP), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.	Recoñece elementos da instalación TELEFONÍA e describe funcionalidade, asociados coa canalización	7	6
4	Configura a ICT para o acceso ao servizo STDP, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.	Cálculos e esquemas con Deseño Asistido por Computador (CAD) da rede TELEFONÍA	16	15
5	Caracteriza a ICT para o acceso ao servizo de Telecomunicacións de Banda Ampla (TBA), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.	Identifica elementos dos servizos TBA e describe a súa funcionalidade, asociados coa canalización. Realiza cálculos e elabora esquemas con CAD	22	21
6	Configura infraestruturas de rede de VOZ E DATOS con cableamento estruturado (LAN), para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.	Identifica elementos da rede LAN e describe funcionalidade, asociados coa canalización. Realiza cálculos e elabora esquemas con CAD	22	21

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
7	Determina as características da INSTALACION ELECTRICA de baixa tensión (BT) dunha ICT, para o que analiza os requisitos do sistema e dimensiona os elementos que as integran.	Identifica elementos da rede eléctrica (BT) e describe a súa funcionalidade, asocioas coa canalización. Realiza cálculos e elabora esquemas con CAD	10	10

2.2. Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Caracteriza a infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) pra a captación e distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (RTV) -terrestres e satélite-, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.	6

Craterios de avaliación	IA	%
RA1 - Caracteriza as instalacións das infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (emisións terrestres e de satélite), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.		
CA1.1 - Identificáronse os elementos e os espazos que integran a ICT.	TO	10
CA1.2 - Identificouse o conxunto de elementos de captación de sinais (antenas, mastros, torres, elementos de suxeición, etc.).	TO	10
CA1.3 - Identificáronse e recoñecéronse sobre esquemas os elementos do equipamento de cabeceira.	TO	10
CA1.4 - Relacionáronse os elementos do equipamento de cabeceira cos conxuntos de captación de sinais.	LC	20
CA1.5 - Identificáronse e recoñecéronse sobre planos os tipos de redes (distribución, dispersión e de usuario).	TO	10
CA1.6 - Relacionouse cada elemento da ICT coa súa función e as súas características.	PE	40

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC1 - Caracterización das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión
Normativa de aplicación, instalación e mantemento das ICT.
Norma técnica para RTV. Bandas de traballo e canles de RTV para distribuír.

Contidos
Recintos e rexistros de ICT: equipamento.
Elementos de captación: antenas (tipos e características) e compoñentes (soportes e accesorios).
Elementos e equipamentos de cabeceira: características.
Relación dos equipamentos de cabeceira cos conxuntos de captación. Equipamento eléctrico: proteccións e toma de terra. Amplificadores de FI, moduladores, etc.
Identificación sobre planos de distintos tipos de redes: simboloxía dos elementos. Distribución de sinais. Rede de distribución, rede de dispersión e rede interior de usuario.
Sistemas de distribución. Canalizacións e infraestrutura de distribución. Distribución por repartidores, por derivadores, por caixas de paso e mixta.
Tipos de instalacións de ICT. Instalacións de recepción e distribución de televisión e radio.

UD	Título da UD	Duración
2	Configura a ICT para a captación e distribución de sinais RTV, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.	15

Criterios de avaliación	IA	%
RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.		
CA2.1 - Identificáronse as características físicas dos edificios para a instalación da ICT.	TO	10
CA2.2 - Colocáronse en planos os elementos de captación respectando as distancias a posibles obstáculos e a liñas eléctricas.	LC	10
CA2.3 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.	PE	20
CA2.4 - Seleccionáronse os elementos de captación en función das características técnicas indicadas na normativa (calidade do sinal, velocidade do vento, radiación, inmunidade, etc.).	LC	10
CA2.5 - Seleccionáronse os elementos activos e pasivos do equipamento de cabeceira, para o procesamento dos sinais.	LC	10
CA2.6 - Dimensionáronse as redes que compoñen a infraestrutura de comunicacións.	PE	20
CA2.7 - Debuxáronse esquemas (xerais e de detalle) coa simboloxía normalizada.	LC	10
CA2.8 - Aplicouse a normativa de ICT na configuración da instalación.	LC	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC2 - Configuración de infraestructuras de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión
Características do edificio ou do complexo urbano de instalación.
Elementos de captación: colocación sobre planos. Distancias mínimas a obstáculos e liñas eléctricas.
Cálculo dos parámetros das infraestructuras comúns de telecomunicacións. Ganancia necesaria nas antenas. Niveis de sinal nas tomas de usuario. Parámetros do sistema de distribución.
Elección dos elementos de captación segundo a normativa de aplicación. Características técnicas e funcionais. Ganancia necesaria nas antenas. Elección do sistema captador.
Elección dos elementos e equipamentos de cabeceira segundo características técnicas. Procesamento dos sinais.
Elección do sistema de distribución. Resposta amplitude/frecuencia.
Atenuación da rede de distribución e dispersión. Elección do equipamento da rede e de amplificadores.
Configuración do cableamento. Bus pasivo curto, bus pasivo estendido e punto a punto.
Esquemas de principio. Esquemas eléctricos (xerais e de conexión).
Software de aplicación de deseño asistido para o debuxo de planos. Planos de detalle de elementos construtivos e de montaxe.
Normativa de ICT e REBT: aplicación á configuración das instalacións.

UD	Título da UD	Duración
3	Caracteriza a ICT para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público (STDP), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.	6

Criterios de avaliación	IA	%
RA3 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público e redes dixitais de servizos integrados, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.		
CA3.1 - Identifícanse os tramos que constitúen a rede de interior (rede de alimentación, distribución, dispersión e rede interior de usuario).	TO	10
CA3.2 - Identifícanse as características da instalación de acordo co método de enlace entre as centrais e o inmovible (mediante cable ou medios radioeléctricos).	TO	10
CA3.3 - Recoñécense en planos os rexistros implicados dependendo do método de enlace.	LC	20
CA3.4 - Determináronse os elementos de conexión (puntos de interconexión, punto de distribución, punto de acceso a usuario e bases de acceso terminal).	LC	20
CA3.5 - Identifícanse os elementos e as características da rede dixital de servizos integrados.	TO	10
CA3.6 - Determináronse os elementos que constitúen os sistemas de interfonía e videoportaría.	LC	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA3.7 - Localizáronse sobre planos ou esquemas os elementos da rede.	LC	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC3 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía e redes dixitais
Proxecto técnico. Documentación relacionada.
Rede interior. Identificación de tramos que a integran. Características.
Puntos de acceso a usuario. Bases de acceso de terminal. Elementos e equipamentos que compoñen a rede interior.
Identificación e características do método de enlace ao inmovible.
Elementos de conexión. Puntos de interconexión, de distribución, de acceso a usuario e de acceso terminal.
Elección de elementos de interfonía. Sistemas de videoportaría: elementos e equipamentos. Control de acceso: características e tipos.
Interpretación de planos. Colocación dos elementos da rede.

UD	Título da UD	Duración
4	Configura a ICT para o acceso ao servizo STDP, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.	15

Criterios de avaliación	IA	%
RA4 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.		
CA4.1 - Identificáronse os usos do inmovible (vivenda, locais comerciais, oficinas en edificios de vivendas, etc.).	TO	5
CA4.2 - Avaliáronse as necesidades telefónicas das persoas usuarias do inmovible.	LC	5
CA4.3 - Determinouse o número de liñas atendendo ao uso, ao número de postos de traballo, á superficie e aos tipos de acceso.	PE	15
CA4.4 - Tívoise en conta na rede común o cableamento para o servizo a través de redes dixitais.	TO	5
CA4.5 - Dimensionouse a rede de distribución tendo en conta a necesidade futura estimada e do número de verticais.	PE	15
CA4.6 - Dimensionáronse as redes de dispersión e interior de usuario (número de estancias, superficies, etc.).	PE	15

Criterios de avaliación	IA	%
CA4.7 - Determinouse a colocación dos terminadores de rede.	LC	10
CA4.8 - Seleccionáronse os elementos das instalacións.	LC	10
CA4.9 - Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.	TO	20

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC4 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía
Topoloxías segundo o tipo e os usos do inmovible: local comercial, oficinas, bloque de pisos, vivenda unifamiliar, etc.
Análise das necesidades telefónicas das persoas usuarias. Consultoría. Servizos das entidades operadoras.
Determinación de liñas e usos.
Dimensionamento da rede interior de usuario.
Elementos para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público. Regretas. Accesorios.
Elaboración de esquemas. Software de aplicación.

UD	Título da UD	Duración
5	Caracteriza a ICT para o acceso ao servizo de Telecomunicacións de Banda Anpla (TBA), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.	21

Criterios de avaliación	IA	%
RA5 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.		
CA5.1 - Identificáronse os tipos de rede.	TO	10
CA5.2 - Recoñeceuse o tipo de enlace (mediante cable ou radioeléctrico).	TO	10
CA5.3 - Identificáronse en planos ou esquemas os rexistros e os recintos da rede de distribución.	TO	10
CA5.4 - Determináronse os elementos de conexión nos puntos de distribución final.	PE	30
CA5.5 - Determináronse os elementos de conexión nos puntos de terminación de rede.	PE	30

Criterios de avaliación	IA	%
CA5.6 - Identificáronse as especificacións técnicas mínimas dos edificios en materia de telecomunicacións.	TO	10

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC5 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga
Redes de banda larga para o acceso ao servizo de telecomunicacións. Topoloxía. Características.
Tipo de enlace da rede de banda larga. Medios guiados e non guiados. Fibra óptica. Características. Operadores de redes de telecomunicacións.
Descrición dunha rede FTTH/GPON. Elementos para o acceso ao servizo de banda larga utilizando redes FTTH/GPON.
Dimensionamento da rede de distribución. Estimacións de ampliación.
Determinación das redes de dispersión e interior de usuario: dimensionamento.
Identificación e interpretación de planos e esquemas dos rexistros e recintos da rede de distribución de banda larga.
Elementos de conexión nos puntos de interconexión, distribución e terminación de rede: características e tipos.
Regulamentación e especificacións mínimas das telecomunicacións en edificacións.

UD	Título da UD	Duración
6	Configura infraestruturas de rede de VOZ E DATOS con cableamento estruturado (LAN), para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.	21

Criterios de avaliación	IA	%
RA6 - Configura infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado, para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.		
CA6.1 - Avaliáronse as necesidades dos servizos que cumpra soportar.	LC	10
CA6.2 - Prevíronse futuras ampliacións nos servizos.	LC	10
CA6.3 - Tívoise en conta a presenza doutras instalacións que sexan posible fonte de interferencias.	LC	10
CA6.4 - Seleccionáronse os equipamentos e os elementos (cableamentos, canalizacións, distribuidores, etc.) de cada subsistema.	LC	10
CA6.5 - Seleccionáronse elementos e equipamentos dos recintos de telecomunicacións.	LC	10

Criterios de avaliación	IA	%
CA6.6 - Elaboráronse esquemas dos racks.	TO	10
CA6.7 - Definíronse as condicións de seguridade dos recintos de telecomunicacións e cuartos de equipamentos.	TO	10
CA6.8 - Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.	TO	30

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC6 - Configuración de infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado
Estándares de cableamento estruturado. ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 e CELENEC/EN 50173.
Avaliación das necesidades dos servizos. Sistemas de información.
Deseño e dimensionamento da infraestrutura. Previsión de ampliacións futuras.
Categorías e clases de compoñentes e canles. Probas de desempeño e certificación de instalacións.
Interferencias sobre redes de datos. Instalacións xeradoras de interferencias. Separacións e distancias mínimas con outras instalacións. Normativa de aplicación.
Selección de equipamentos e elementos da rede. Canalizacións. Cableamentos. Fibra óptica. Distribuidores.
Elementos e equipamentos dos recintos de telecomunicacións: características.
Esquemas de distribución de equipamento en racks. Elementos e equipamentos para situar. Accesorios.
Condicións de seguridade nos recintos de telecomunicacións.
Acometida eléctrica diferenciada. Sistemas de alimentación ininterrompida. Ventilación. Iluminación. Características.
Elaboración de esquemas. Software de aplicación de bases de datos de elementos de infraestruturas de redes de voz e datos. Catálogos.

UD	Título da UD	Duración
7	Determina as características da INSTALACION ELECTRICA de baixa tensión (BT) dunha ICT, para o que analiza os requisitos do sistema e dimensiona os elementos que as integran.	10

Criterios de avaliación	IA	%
RA7 - Determina as características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións, para o que analiza os requisitos do sistema e dimensiona os elementos que as integran.		
CA7.1 - Identificáronse as características do sistema eléctrico dos recintos e das instalacións de telecomunicacións (equipamentos de cabeceira, cuartos de telecomunicacións, tomas de terra, sistemas de captación de sinais, etc.).	TO	5

Criterios de avaliación	IA	%
CA7.2 - Dimensionáronse os mecanismos e os elementos da instalación.	PE	10
CA7.3 - Recoñecéronse os elementos de protección e a súa función.	LC	10
CA7.4 - Calculouse o calibre das proteccións en función do tipo de instalación.	PE	30
CA7.5 - Estableceuse a distribución dos elementos no cadro de protección.	TO	10
CA7.6 - Colocáronse en esquemas dos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccións, etc.	TO	30
CA7.7 - Verificouse a aplicación da normativa (REBT).	LC	5

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

Contidos
BC7 - Determinación das características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións
Elementos e mecanismos nas instalacións eléctricas. Aplicación en recintos de ICT. Condutores eléctricos e canalizacións. Tipos de receptores e de mecanismos.
Dimensionamento dos mecanismos e dos elementos da instalación: tipos e seccións.
Dispositivos de mando e protección: función. Magnetotérmico. Diferencial: características e tipos. Curvas de disparo de magnetotérmicos e de diferenciais. Sensibilidade dos diferenciais. Outros.
Instalacións comúns en vivendas e edificios. Rede de servizos xerais. Iluminación. Rede de protección.
Cadros de mando e protección. Distribución de elementos.
Planos e esquemas eléctricos normalizados. Tipoloxía. Representación da colocación dos mecanismos e das tomas de corrente nos recintos de telecomunicacións.
Simbología normalizada nas instalacións eléctricas. Normalización.
Aparellos de medida: voltímetro, amperímetro e wattímetro. Técnicas de medición.
Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións de interior.

3.2. Deseño das unidades didácticas: asignación de elementos curriculares ás actividades.

UD	Título da UD	Duración
1	Caracteriza a infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) pra a captación e distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (RTV) -terrestres e satélite-, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.	6

1	Caracteriza a infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) pra a captación e distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (RTV) -terrestres e satélite-, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.	6
---	---	---

	Actividade	Descrición	Duración
1	Antenas: identificación dos tipos existentes e funcionalidade	C1.4 Elementos de captación: antenas (tipos e características) e compoñentes (soportes e accesorios).	1
<p>Criterios de avaliación</p> <p>RA1 - Caracteriza as instalacións das infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (emisións terrestres e de satélite), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.</p> <p>CA1.2 - Identificouse o conxunto de elementos de captación de sinais (antenas, mastros, torres, elementos de suxeición, etc.).</p>			
<p>Contidos</p> <p>BC1 - Caracterización das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión</p> <p>C1.4 - Elementos de captación: antenas (tipos e características) e compoñentes (soportes e accesorios).</p>			
<p>Obxectivos específicos</p> <p>Distinguir o que é unha antena do que non o é.</p> <p>Discernir entre os diferentes tipos de antenas cales corresponden a servizos de difusión RTV e cales non</p> <p>Asignarlle a cada antena RTV o servizo ao que corresponde (AM, FM, TDT, SAT) e a banda na que traballa</p>			
<p>Resultados ou produtos</p> <p>1.-Fotografías de antenas: Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación</p> <p>2.-Táboa: Servizo RTV-Tipo de antena-Banda na que traballa. Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación</p> <p>3.-Lista do elementos que mais fan recoñecible a cada tipo de antena RTV. Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo</p>			
<p>Recursos específicos</p> <p>1.-Observación directa de antenas reais guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.</p> <p>2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo de antena.</p> <p>3.-Fotografías realizadas por alumnos.</p> <p>4.-Visita/excursión a azoteas, torres de antenas, centros repetidores.</p>			

	Actividade	Descrición	Duración
2	Cabeceira: identificación dos elementos que a compoñen e funcionalidade	C1.5 Elementos e equipamentos de cabeceira: características. C1.6 Relación dos equipamentos de cabeceira cos conxuntos de captación. Equipamento eléctrico: proteccións e toma de terra. Amplificadores de FI, moduladores, etc.	1

Criterios de avaliación

RA1 - Caracteriza as instalacións das infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (emisións terrestres e de satélite), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.

CA1.3 - Identificáronse e recoñecéronse sobre esquemas os elementos do equipamento de cabeceira.

CA1.4 - Relacionáronse os elementos do equipamento de cabeceira cos conxuntos de captación de sinais.

Contidos

BC1 - Caracterización das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión

C1.5 - Elementos e equipamentos de cabeceira: características.

C1.6 - Relación dos equipamentos de cabeceira cos conxuntos de captación. Equipamento eléctrico: proteccións e toma de terra. Amplificadores de FI, moduladores, etc.

Obxectivos específicos

Identificar a cabeceira RTV dunha ICT: onde está situada e que elementos a compoñen

Discernir entre os diferentes elementos da cabeceira RTV

Asignar a cada elemento da cabeceira a súa funcionalidade

Resultados ou produtos

1.-Fotografías: Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación

2.-Lista dos elementos que compoñen unha cabeceira. Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo

3.-Táboa: elementos que compoñen unha cabeceira -VERSUS- funcionalidade. Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación

Recursos específicos

1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.

2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible

3.-Fotografías realizadas por alumnos.

4.-Visita/excursión a un RITS

	Actividade	Descrición	Duración
3	Rede RTV: identificación dos elementos que a compoñen e funcionalidade	C1.7 Identificación sobre planos de distintos tipos de redes: simboloxía dos elementos. Distribución de sinais.	1

	Actividade	Descrición	Duración
3	Rede RTV: identificación dos elementos que a compoñen e funcionalidade	Rede de distribución, rede de dispersión e rede interior de usuario. C1.8 Sistemas de distribución. Canalizacións e infraestrutura de distribución. Distribución por repartidores, por derivadores, por caixas de paso e mixta.	1

Critérios de avaliación

RA1 - Caracteriza as instalacións das infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (emisións terrestres e de satélite), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.

CA1.5 - Identificáronse e recoñecéronse sobre planos os tipos de redes (distribución, dispersión e de usuario).

Contidos

BC1 - Caracterización das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión

C1.7 - Identificación sobre planos de distintos tipos de redes: simboloxía dos elementos. Distribución de sinais. Rede de distribución, rede de dispersión e rede interior de usuario.

C1.8 - Sistemas de distribución. Canalizacións e infraestrutura de distribución. Distribución por repartidores, por derivadores, por caixas de paso e mixta.

Obxectivos específicos

Identificar

Discernir

Asignar

Resultados ou produtos

1.-Fotografías : Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación

2.-Táboa elementos VS funcionalidade: . Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observacion

3.-Lista do elementos que a compoñen Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo

Recursos específicos

1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.

2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo

3.-Fotografías realizadas por alumnos.

4.-Visita/excursión

	Actividade	Descrición	Duración
4	Canalización: ubicación de cada elemento da instalación RTV na ICT	C1.1 Normativa de aplicación, instalación e mantemento das ICT. C1.2 Norma técnica para RTV. Bandas de traballo e canles de RTV para distribuír. C1.3 Recintos e rexistros de ICT: equipamento.	3

	Actividade	Descrición	Duración
4	Canalización: ubicación de cada elemento da instalación RTV na ICT	C1.9 Tipos de instalacións de ICT. Instalacións de recepción e distribución de televisión e radio	3
<p>Criterios de avaliación</p> <p>RA1 - Caracteriza as instalacións das infraestruturas comúns de telecomunicacións (ICT) para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión (emisións terrestres e de satélite), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos espazos, os equipamentos e os elementos que a integran.</p> <p>CA1.1 - Identifícanse os elementos e os espazos que integran a ICT.</p> <p>CA1.6 - Relacionouse cada elemento da ICT coa súa función e as súas características.</p>			
<p>Contidos</p> <p>BC1 - Caracterización das instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión</p> <p>C1.1 - Normativa de aplicación, instalación e mantemento das ICT.</p> <p>C1.2 - Norma técnica para RTV. Bandas de traballo e canles de RTV para distribuír.</p> <p>C1.3 - Recintos e rexistros de ICT: equipamento.</p> <p>C1.9 - Tipos de instalacións de ICT. Instalacións de recepción e distribución de televisión e radio.</p>			
<p>Obxectivos específicos</p> <p>identificar as partes da canalización</p> <p>Discernir entre recintos, rexistros (principais, secundarios, de paso), tomas, puntos críticos</p> <p>Asignar a cada parte da instalación RTV en que rexistro ou recinto está ubicado</p> <p>Adquirir a terminoloxía: RITS, PTR(PI), PD, PAU(RTR), BAT, CEI, etc</p>			
<p>Resultados ou produtos</p> <p>1.-Fotografías : Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación</p> <p>2.-Táboa elementos VS funcionalidade: . Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación</p> <p>3.-Lista do elementos que a compoñen Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo</p>			
<p>Recursos específicos</p> <p>1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.</p> <p>2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo</p> <p>3.-Fotografías realizadas por alumnos.</p> <p>4.-Visita/excursión</p>			

UD	Título da UD	Duración
2	Configura a ICT para a captación e distribución de sinais RTV, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.	15

	Actividade	Descrición	Duración
1	Cálculo da Atenuación na rede	C2.6 Elección do sistema de distribución. Resposta amplitude/frecuencia. C2.7 Atenuación da rede de distribución e dispersión. Elección do equipamento da rede e de amplificadores. C2.8 Configuración do cableamento. Bus pasivo curto, bus pasivo estendido e punto a punto.	3

Crterios de avaliación

RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.

CA2.2 - Colocáronse en planos os elementos de captación respectando as distancias a posibles obstáculos e a liñas eléctricas.

CA2.4 - Seleccionáronse os elementos de captación en función das características técnicas indicadas na normativa (calidade do sinal, velocidade do vento, radiación, inmunidade, etc.).

Contidos

BC2 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión

C2.3 - Cálculo dos parámetros das infraestruturas comúns de telecomunicacións. Ganancia necesaria nas antenas. Niveis de sinal nas tomas de usuario. Parámetros do sistema de distribución.

C2.4 - Elección dos elementos de captación segundo a normativa de aplicación. Características técnicas e funcionais. Ganancia necesaria nas antenas. Elección do sistema captador.

Obxectivos específicos

Calcular atenuación da rede de RTV dende cabeceira as tomas

Tomar decisións sobre que topoloxía de rede distribución (vertical) RTV usar: derivadores, repartidores ou caixas de paso

Comprobar cun analizador de redes a planicidade da resposta en frecuencia nas bandas de RTV (FM, UHF, Flsat)

Resultados ou produtos

Problemas resoltos "a man" sobre cálculos de atenuación en redes RTV

Cálculos "automáticos" de redes RTV co programa

Recursos específicos

Pizarra pra escribir (dixital ou non)

Calculadora científica

Catalogos fabricantes ICT

	Actividade	Descrición	Duración
2	Cálculo da Gañancia do amplificador tal que se cumpla o nivel de sinal en tomas (S), e comprobación da Tensión de saída (Vmax) e da Intermodulación C/I)	C2.5 Elección dos elementos e equipamentos de cabeceira segundo características técnicas. Procesamento dos sinais.	3
Criterios de avaliación RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión, para o que realiza cálculos e elabora esquemas. CA2.5 - Seleccionáronse os elementos activos e pasivos do equipamento de cabeceira, para o procesamento dos sinais.			
Contidos BC2 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión C2.5 - Elección dos elementos e equipamentos de cabeceira segundo características técnicas. Procesamento dos sinais.			
Obxectivos específicos Medir cun medidor de campo as canles (CH) recibidos (frecuencia e potencia (Si) Elexir os amplificadores RTV comerciais (monocanais ou banda larga) adecuados en función dos CH recibidos e a marxe de gañancia do fabricante Decidir se cambiar de canle algún dos multiplex RTV recibidos (FILTRO FRECUENCIAL) Calcular unha gañancia (G) dos amplificadores que non provoque distorsión por intermdulacion ($S_o \leq V_{max} \text{ dBuV}$, $C/I > 12\text{dB}$) e ademais leve suficiente sinal as tomas ($S=[47-77]\text{dBuV}$)			
Resultados ou produtos Problemas resoltos "a man"			
Recursos específicos Pizarra Calculadora Catálogos de fabricantes ICT			

	Actividade	Descrición	Duración
3	Elección das Antenas, cálculo da sua Gañancia, e comprobación da relación sinal-ruido (S/N)	C2.2 Elementos de captación: colocación sobre planos. Distancias mínimas a obstáculos e liñas eléctricas. C2.3 Cálculo dos parámetros das infraestruturas comúns de telecomunicacións. Ganancia necesaria nas antenas. Niveis de sinal nas tomas de usuario. Parámetros do sistema de distribución. C2.4 Elección dos elementos de captación segundo a normativa de aplicación. Características técnicas e funcionais. Ganancia necesaria nas antenas. Elección do sistema captador.	3

Criterios de avaliación

RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.

CA2.3 - Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.

CA2.6 - Dimensionáronse as redes que compoñen a infraestrutura de comunicacións.

Contidos

BC2 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión

C2.6 - Elección do sistema de distribución. Resposta amplitude/frecuencia.

C2.7 - Atenuación da rede de distribución e dispersión. Elección do equipamento da rede e de amplificadores.

C2.8 - Configuración do cableamento. Bus pasivo curto, bus pasivo estendido e punto a punto.

Obxectivos específicos

Calcular a gañancia da antena (G_a) que cumpla a relación sinal-ruido (S/N) está dentro da marxe marcada polo regulamento ($S/N > 12\text{dB}$)

Elixir unha antena cun diagrama de radiación adecuado que evite sinais interferentes (FILTRO ESPACIAL)

Resultados ou produtos

problemas resoltos "a man" de cálculos de instalación RTV

Recursos específicos

pizarra

calculadora

Catalogos de fabricantes antenas

	Actividade	Descrición	Duración
4	Elaboración de esquemas e planos RTV con CAD	C2.1 Características do edificio ou do complexo urbano de instalación. C2.9 Esquemas de principio. Esquemas eléctricos (xerais e de conexión). C2.10 Software de aplicación de deseño asistido para o debuxo de planos. Planos de detalle de elementos construtivos e de montaxe. C2.11 Normativa de ICT e REBT: aplicación á configuración das instalacións.	6

Criterios de avaliación

RA2 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para a captación, a adaptación e a distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.

CA2.1 - Identificáronse as características físicas dos edificios para a instalación da ICT.

CA2.7 - Debuxáronse esquemas (xerais e de detalle) coa simboloxía normalizada.

CA2.8 - Aplicouse a normativa de ICT na configuración da instalación.

Contidos**BC2 - Configuración de infraestructuras de telecomunicacións para sinais de radiodifusión sonora e televisión**

C2.1 - Características do edificio ou do complexo urbano de instalación.

C2.2 - Elementos de captación: colocación sobre planos. Distancias mínimas a obstáculos e liñas eléctricas.

C2.9 - Esquemas de principio. Esquemas eléctricos (xerais e de conexión).

C2.10 - Software de aplicación de deseño asistido para o debuxo de planos. Planos de detalle de elementos construtivos e de montaxe.

C2.11 - Normativa de ICT e REBT: aplicación á configuración das instalacións.

Obxectivos específicos

Introducir ao alumno no manexo software habitual nas empresas do sector (ITcalc CYPECAD)

Facer ao alumno sexa dilixente no debuxo de esquemas RTV

Saber buscar e aplicar a normativa (regulamento técnico ICT e o Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF))

Resultados ou produtos

Calculos da instalación RTV feitos automaticamente polo software ITCALC

Esquemas da instalación RTV feitos co programa CAD

Busquedas en internet das partes de regulamento ICT a cumprir

Busqueda en internet das frecuencias RTV recibidas no emplazamento onde se realice o proxecto ICT

Recursos específicos

software ITCALC

CYPECAD

UD	Título da UD	Duración
3	Caracteriza a ICT para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público (STDP), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.	6

	Actividade	Descrición	Duración
1	Parte pública (ou de operador); identificación de elementos e funcionalidade	CA3.2 Identificáronse as características da instalación de acordo co método de enlace entre as centrais e o inmovible (mediante cable ou medios radioeléctricos). CA3.3 Recoñecéronse en planos os rexistros implicados dependendo do método de enlace.	2

Crterios de avaliación

RA3 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público e redes dixitais de servizos integrados, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.

CA3.2 - Identificáronse as características da instalación de acordo co método de enlace entre as centrais e o inmovible (mediante cable ou medios radioeléctricos).

CA3.3 - Recoñecéronse en planos os rexistros implicados dependendo do método de enlace.

Contidos

BC3 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía e redes dixitais

C3.4 - Identificación e características do método de enlace ao inmovible.

Obxectivos específicos

Discernir entre acceso radio e acceso por liña

Identificar os elementos da parte pública (liñas de enlace, regretas de entrada dos 2 operadores, punto de interconexión (PI), regretas de saída cara a instalación, ...)

Asignar a cada elemento a súa funcionalidade

Resultados ou produtos

Resultados

1.-Fotografías : Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación

2.-Táboa elementos VS funcionalidade: . Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación

3.-Lista do elementos que a compoñen Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo

Recursos específicos

1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.

2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo

3.-Fotografías realizadas por alumnos.

4.-Visita/excursión

	Actividade	Descrición	Duración
2	Parte privada (comunitaria mais individual): identificación de elementos e funcionalidade	CA3.1 Identificáronse os tramos que constitúen a rede de interior (rede de alimentación, distribución, dispersión e rede interior de usuario). CA3.4 Determináronse os elementos de conexión (puntos de interconexión, punto de distribución, punto de acceso a usuario e bases de acceso terminal). CA3.5 Identificáronse os elementos e as características da rede dixital de servizos integrados. CA3.6 Determináronse os elementos que constitúen os sistemas de interfonía e videoportaría.	2
Criterios de avaliación RA3 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público e redes dixitais de servizos integrados, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran. CA3.1 - Identificáronse os tramos que constitúen a rede de interior (rede de alimentación, distribución, dispersión e rede interior de usuario). CA3.4 - Determináronse os elementos de conexión (puntos de interconexión, punto de distribución, punto de acceso a usuario e bases de acceso terminal). CA3.5 - Identificáronse os elementos e as características da rede dixital de servizos integrados. CA3.6 - Determináronse os elementos que constitúen os sistemas de interfonía e videoportaría.			
Contidos BC3 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía e redes dixitais C3.2 - Rede interior. Identificación de tramos que a integran. Características. C3.3 - Puntos de acceso a usuario. Bases de acceso de terminal. Elementos e equipamentos que compoñen a rede interior. C3.5 - Elementos de conexión. Puntos de interconexión, de distribución, de acceso a usuario e de acceso terminal. C3.6 - Elección de elementos de interfonía. Sistemas de videoportaría: elementos e equipamentos. Control de acceso: características e tipos.			
Obxectivos específicos Identificar os elementos da parte privada da instalación STDP Discernir entre privada comunitaria e privada individual. Rede de distribución (vertical), rede de dispersión (de planta) e interior (de usuario) Asignar a cada elemento a súa funcionalidade			
Resultados ou produtos 1.-Fotografías: Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación 2.-Táboa elementos VS funcionalidade: . Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación 3.-Lista do elementos que a compoñen Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo			
Recursos específicos 1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula. 2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo			

3.-Fotografías realizadas por alumnos.
4.-Visita/excursión

	Actividade	Descrición	Duración
3	Canalización: identificación dos espazos onde se sitúan os elementos da rede STDP	CA3.7 Localizáronse sobre planos ou esquemas os elementos da rede.	2

Criterios de avaliación

RA3 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo básico de telefonía dispoñible ao público e redes dixitais de servizos integrados, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.

CA3.7 - Localizáronse sobre planos ou esquemas os elementos da rede.

Contidos

BC3 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía e redes dixitais

C3.1 - Proxecto técnico. Documentación relacionada.

C3.7 - Interpretación de planos. Colocación dos elementos da rede.

Obxectivos específicos

Identificar os espazos físicos (RITI,RS, RTR, RT...) por onde se instalan os elementos da rede STDP

Asignar a cada espazo o seu elemento da rede STDP correspondente (RITI con PTR, RS con PD, RTR con PAU, RT con RJ11)

Discernir entre os distintos tipos de rexistros

Resultados ou produtos

1.-Fotografías : Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación

2.-Táboa elementos VS funcionalidade: Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación

3.-Lista do elementos que a compoñen Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo

Recursos específicos

1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.

2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo

3.-Fotografías realizadas por alumnos.

4.-Visita/excursión

UD	Título da UD	Duración
4	Configura a ICT para o acceso ao servizo STDP, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.	15

	Actividade	Descrición	Duración
1	Elección da tecnoloxía das liñas (pares STDP e dimensionado da subrede vertical	CA4.2 Avaliáronse as necesidades telefónicas das persoas usuarias do inmoble. CA4.3 Determinouse o número de liñas atendendo ao uso, ao número de postos de traballo, á superficie e aos tipos de acceso. CA4.4 Tívoise en conta na rede común o cableamento para o servizo a través de redes dixitais. CA4.5 Dimensionouse a rede de distribución tendo en conta a necesidade futura estimada e do número de verticais.	5

Criterios de avaliación

RA4 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.

CA4.1 - Identificáronse os usos do inmoble (vivenda, locais comerciais, oficinas en edificios de vivendas, etc.).

CA4.2 - Avaliáronse as necesidades telefónicas das persoas usuarias do inmoble.

Contidos

BC4 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía

C4.1 - Topoloxías segundo o tipo e os usos do inmoble: local comercial, oficinas, bloque de pisos, vivenda unifamiliar, etc.

C4.2 - Análise das necesidades telefónicas das persoas usuarias. Consultoría. Servizos das entidades operadoras.

Obxectivos específicos

Distinción entre tecnoloxía de Cable de Pares Trenzados (CPT) ou non (CP), cando implementar cada unha.

Previsión da demanda, sobredimensionamento de liñas e asignación das liñas á regreta de saída

Selección do(s) mazo(s) de fíos adecuado(s) a instalación

Elección do operador na regreta de entrada. Punto de Terminación de Rede (PTR)

Realización do conexionado entre as regretas de entrada (dúas) e a regreta de saída (única). Punto de interconexión (PI)

Resultados ou produtos

Problemas resoltos de cálculo de liñas

Taboa de asignación de liñas (Conectorizada a X usuario, REServa, NonConectorizada)

Lista de elementos instalados

Recursos específicos

Pizarra dixital

Calculadora

Catalogos de fabricantes de fíos e regretas de conexións

--

	Actividade	Descrición	Duración
2	Dimensionado da subrede de planta e de interior usuario	CA4.6 Dimensionáronse as redes de dispersión e interior de usuario (número de estancias, superficies, etc.). CA4.7 Determinouse a colocación dos terminadores de rede.	5

Criterios de avaliación

RA4 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.

CA4.3 - Determinouse o número de liñas atendendo ao uso, ao número de postos de traballo, á superficie e aos tipos de acceso.

CA4.4 - Tívoise en conta na rede común o cableamento para o servizo a través de redes dixitais.

CA4.5 - Dimensionouse a rede de distribución tendo en conta a necesidade futura estimada e do número de verticais.

CA4.6 - Dimensionáronse as redes de dispersión e interior de usuario (número de estancias, superficies, etc.).

CA4.7 - Determinouse a colocación dos terminadores de rede.

Contidos

BC4 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía

C4.3 - Determinación de liñas e usos.

C4.4 - Dimensionamento da rede interior de usuario.

C4.5 - Elementos para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público. Regretas. Accesorios.

Obxectivos específicos

Realización do conxicionado dos Puntos de Distribución (PD) as vivendas, por cada planta (segregación de liñas nos rexistros de planta)

Realización do conxicionado das tomas de usuario ao PAU, por cada vivenda/local (etiquetado dos fíos nos PAUs)

Resultados ou produtos

Táboas de segregación de liñas no PD por cada planta

Taboas de etiquetado dos fíos de cada Toma de usuario ao PAU da vivenda ou local

Lista de elementos instalados

Recursos específicos

Pizarra dixital

Plano ou esquema da distribución de estancias dentro de cada vivenda/local

Catalogos de fabricantes de fíos e regretas de conxions, conectores RJ11, etc...

	Actividade	Descrición	Duración
3	Elaboración de planos con CAD	CA4.1 Identificáronse os usos do inmovble (vivenda, locais comerciais, oficinas en edificios de vivendas, etc.). CA4.8 Seleccionáronse os elementos das instalacións. CA4.9 Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.	5
Criterios de avaliación RA4 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público, para o que realiza cálculos e elabora esquemas. CA4.8 - Seleccionáronse os elementos das instalacións. CA4.9 - Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.			
Contidos BC4 - Configuración de infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía C4.6 - Elaboración de esquemas. Software de aplicación.			
Obxectivos específicos Elaboracion de esquemas Xeneracion de planos Elaboracion de presupostos			
Resultados ou produtos Esquemas de conxionado Planos de situación dos elementos			
Recursos específicos Calculadora Software de calculo Programa CAD			

UD	Título da UD	Duración
5	Caracteriza a ICT para o acceso ao servizo de Telecomunicacións de Banda Ampla (TBA), para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.	21

	Actividade	Descrición	Duración
1	Elección da tecnoloxía (coax ou FTTH) e do xeito de acceso (radio ou liña) aos operadores TBA	C5.2 Tipo de enlace da rede de banda larga. Medios guiados e non guiados. Fibra óptica. Características. Operadores de redes de telecomunicacións. C5.3 Descrición dunha rede FTTH/GPON. Elementos para o acceso ao servizo de banda larga utilizando redes FTTH/GPON.	7

Crterios de avaliación

RA5 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.

CA5.1 - Identificáronse os tipos de rede.

CA5.6 - Identificáronse as especificacións técnicas mínimas dos edificios en materia de telecomunicacións.

Contidos

BC5 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga

C5.2 - Tipo de enlace da rede de banda larga. Medios guiados e non guiados. Fibra óptica. Características. Operadores de redes de telecomunicacións.

C5.3 - Descrición dunha rede FTTH/GPON. Elementos para o acceso ao servizo de banda larga utilizando redes FTTH/GPON.

Obxectivos específicos

Elección da tecnoloxía coaxial ou fibra (FTTH)

Selección do operador

Resultados ou produtos

Decisión razonada da elección

Recursos específicos

Estudio previo da dispoñibilidade de operadores no emplazamento da ICT

Planos do inmovble

	Actividade	Descrición	Duración
2	Dimensionado da instalación TBA: vertical, de planta e de usuario	C5.4 Dimensionamento da rede de distribución. Estimacións de ampliación. C5.5 Determinación das redes de dispersión e interior de	7

	Actividade	Descrición	Duración
2	Dimensionado da instalación TBA: vertical, de planta e de usuario	usuario: dimensionamento. C5.7 Elementos de conexión nos puntos de interconexión, distribución e terminación de rede: características e tipos.	7

Criterios de avaliación

RA5 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.

CA5.3 - Identificáronse en planos ou esquemas os rexistros e os recintos da rede de distribución.

CA5.4 - Determináronse os elementos de conexión nos puntos de distribución final.

CA5.5 - Determináronse os elementos de conexión nos puntos de terminación de rede.

Contidos

BC5 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga

C5.4 - Dimensionamento da rede de distribución. Estimacións de ampliación.

C5.5 - Determinación das redes de dispersión e interior de usuario: dimensionamento.

C5.7 - Elementos de conexión nos puntos de interconexión, distribución e terminación de rede: características e tipos.

Obxectivos específicos

Previsión da demanda

Sobredimensionamento de liñas de reserva pra futuras ampliacións ou averías

Asignación das liñas aos usuarios

Realización do cálculo dos mazos de fibras necesarios

Realización do conexiónado das fibras no PI (PTR) e nos PAUs (RTR), non hai PDs neste tipo de instalacións (redes sempre en estrela)

Resultados ou produtos

Calculo do numero de fibras necesario

Taboa de asignación de fibras

Lista de elementos necesarios

Recursos específicos

Calculadora ou software de calculo

Catalogos de fabricantes

Aplicación documentos de texto

	Actividade	Descrición	Duración
3	Elaboración dos planos da instalación	C5.1 Redes de banda larga para o acceso ao servizo de	7

	Actividade	Descrición	Duración
3	TBA (coaxial ou fibra FTTH) con CAD	telecomunicacións. Topoloxía. Características. C5.6 Identificación e interpretación de planos e esquemas dos rexistros e recintos da rede de distribución de banda larga. C5.8 Regulamentación e especificacións mínimas das telecomunicacións en edificacións.	7
<p>Criterios de avaliación</p> <p>RA5 - Caracteriza a infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga, para o que analiza a normativa e describe a función e as características dos elementos que a integran.</p> <p>CA5.2 - Recoñeceuse o tipo de enlace (mediante cable ou radioeléctrico).</p>			
<p>Contidos</p> <p>BC5 - Caracterización da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telecomunicacións de banda larga</p> <p>C5.1 - Redes de banda larga para o acceso ao servizo de telecomunicacións. Topoloxía. Características.</p> <p>C5.6 - Identificación e interpretación de planos e esquemas dos rexistros e recintos da rede de distribución de banda larga.</p> <p>C5.8 - Regulamentación e especificacións mínimas das telecomunicacións en edificacións.</p>			
<p>Obxectivos específicos</p> <p>Elaboracion de esquemas de conxionado</p> <p>Elaboracion de planos de situacion dos elementos ou compoñentes</p> <p>Manexo de software habitual nas empresas do sector</p>			
<p>Resultados ou produtos</p> <p>Esquemas de conxionado</p> <p>Planos de situacion</p> <p>lista de compoñentes</p> <p>Presuposto</p>			
<p>Recursos específicos</p> <p>Programa CAD</p> <p>Software de presuposto ou aplicacion excell</p>			

UD	Título da UD	Duración
6	Configura infraestruturas de rede de VOZ E DATOS con cableamento estruturado (LAN), para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.	21

	Actividade	Descrición	Duración
1	Elección dos elementos da instalación LAN (cabos, racks, routers, etc)	CA6.4 Seleccionáronse os equipamentos e os elementos (cableamentos, canalizacións, distribuidores, etc.) de cada subsistema. CA6.5 Seleccionáronse elementos e equipamentos dos recintos de telecomunicacións. CA6.6 Elaboráronse esquemas dos racks. CA6.3 Tívoise en conta a presenza doutras instalacións que sexan posible fonte de interferencias.	9

Cráterios de avaliación

RA6 - Configura infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado, para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.

CA6.3 - Tívoise en conta a presenza doutras instalacións que sexan posible fonte de interferencias.

CA6.4 - Seleccionáronse os equipamentos e os elementos (cableamentos, canalizacións, distribuidores, etc.) de cada subsistema.

CA6.5 - Seleccionáronse elementos e equipamentos dos recintos de telecomunicacións.

CA6.6 - Elaboráronse esquemas dos racks.

CA6.7 - Definíronse as condicións de seguridade dos recintos de telecomunicacións e cuartos de equipamentos.

Contidos

BC6 - Configuración de infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado

C6.3 - Deseño e dimensionamento da infraestrutura. Previsión de ampliacións futuras.

C6.4 - Categorias e clases de compoñentes e canles. Probas de desempeño e certificación de instalacións.

C6.5 - Interferencias sobre redes de datos. Instalacións xeradoras de interferencias. Separacións e distancias mínimas con outras instalacións. Normativa de aplicación.

C6.6 - Selección de equipamentos e elementos da rede. Canalizacións. Cableamentos. Fibra óptica. Distribuidores.

C6.7 - Elementos e equipamentos dos recintos de telecomunicacións: características.

C6.8 - Esquemas de distribución de equipamento en racks. Elementos e equipamentos para situar. Accesorios.

C6.9 - Condicións de seguridade nos recintos de telecomunicacións.

C6.10 - Acometida eléctrica diferenciada. Sistemas de alimentación ininterrompida. Ventilación. Iluminación. Características.

Obxectivos específicos

Identificación da topoloxía de rede LAN mais adecuada ao caso da instalación en concreto

Recoñecemento dos elementos da rede LAN necesarios

Asignación a cada elemento da rede LAN da súa funcionalidade

Realización de calculos: prevision da demanda (numero de tomas totais, por estancia, por planta....), numero de cabos, dimensionado dos racks, etc

Elección dos elementos: routers (número de bocas, fabricante, modelo), cabos, conectores, etc

Resultados ou produtos

- 1.-Fotografías: Alumno: realizaas no seu entorno, exponas en clase e toma notas. Profesor: fai correccións verbais e chequea á táboa de observación
- 2.-Táboa elementos VS funcionalidade: . Alumno: realiza táboa. Profesor: chequea táboa de observación
- 3.-Lista do elementos que a compoñen Alumno: elabora lista. Profesor: chequea a Lista de cotexo
- 4.-Calculos do numero e tipo de elementos necesarios
- 5.-Presuposto dos compoñentes proxectados

Recursos específicos

- 1.-Observación directa guiada polo profesor: no propio aula, nas instalacións do centro educativo e nos arredores visibles dende o aula.
- 2.-Pantalla dixital: figuras e esquemas explicando as partes que fan recoñecible a cada tipo
- 3.-Fotografías realizadas por alumnos.
- 4.-Visita/excursión
- 5.-Catalogos de fabricantes de equipos LAN (coma p. ex. CISCO)

	Actividade	Descrición	Duración
2	Elaboración de planos instalación LAN con CAD	CA6.8 Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos. CA6.2 Prevíronse futuras ampliacións nos servizos. CA6.1 Avaliáronse as necesidades dos servizos que cumpra soportar. CA6.7 Definíronse as condicións de seguridade dos recintos de telecomunicacións e cuartos de equipamentos.	12

Criterios de avaliación

RA6 - Configura infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado, para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.

CA6.1 - Avaliáronse as necesidades dos servizos que cumpra soportar.

CA6.2 - Prevíronse futuras ampliacións nos servizos.

CA6.8 - Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.

Contidos

BC6 - Configuración de infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado

C6.1 - Estándares de cableamento estruturado. ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 e CELENEC/EN 50173.

C6.2 - Avaliación das necesidades dos servizos. Sistemas de información.

C6.11 - Elaboración de esquemas. Software de aplicación de bases de datos de elementos de infraestruturas de redes de voz e datos. Catálogos.

Obxectivos específicos

Elaboracion de esquemas

Xeneracion de planos

Elaboracion de presupostos

Resultados ou produtos

esquemas de conexionado

Planos de situacion

presuposto dos equipos necesarios

Recursos específicos

Software de presupòstos

Programa CAD

UD	Título da UD	Duración
7	Determina as características da INSTALACION ELECTRICA de baixa tensión (BT) dunha ICT, para o que analiza os requisitos do sistema e dimensiona os elementos que as integran.	10

	Actividade	Descrición	Duración
1	Calculo da seccion dos condutores e das proteccions (cadro eléctrico)	CA7.2 Dimensionáronse os mecanismos e os elementos da instalación. CA7.3 Recoñecéronse os elementos de protección e a súa función. CA7.4 Calculouse o calibre das proteccións en función do tipo de instalación. CA7.5 Estableceuse a distribución dos elementos no cadro de protección.	5

Criterios de avaliación

RA7 - Determina as características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións, para o que analiza os requisitos do sistema e dimensiona os elementos que as integran.

CA7.2 - Dimensionáronse os mecanismos e os elementos da instalación.

CA7.3 - Recoñecéronse os elementos de protección e a súa función.

CA7.4 - Calculouse o calibre das proteccións en función do tipo de instalación.

CA7.5 - Estableceuse a distribución dos elementos no cadro de protección.

Contidos

BC7 - Determinación das características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións

C7.1 - Elementos e mecanismos nas instalacións eléctricas. Aplicación en recintos de ICT. Condutores eléctricos e canalizacións. Tipos de receptores e de mecanismos.

C7.2 - Dimensionamento dos mecanismos e dos elementos da instalación: tipos e seccións.

C7.3 - Dispositivos de mando e protección: función. Magnetotérmico. Diferencial: características e tipos. Curvas de disparo de magnetotérmicos e de diferenciais. Sensibilidade dos diferenciais. Outros.

C7.4 - Instalacións comúns en vivendas e edificios. Rede de servizos xerais. Iluminación. Rede de protección.

C7.5 - Cadros de mando e protección. Distribución de elementos.

C7.8 - Aparellos de medida: voltímetro, amperímetro e wattímetro. Técnicas de medición.

Obxectivos específicos

Previsión dos consumos de corrente dos equipos de tódalas instalacións: RTV, SDTP, TBA, LAN

Realización dos calculos das seccion dos condutores e das protección dos cadros electricos parciais e totais

Elección dos compoñentes: fontes de alimentacion, condutores, Proteccions (PIAs), etc

Resultados ou produtos

Taboa de observacion: identificacion de equipamento electrico

Taboa de observacion: seleccion do equipamento concreto necesarios na miña instalacion electrica

Lista de compoñentes: fontes de alimentacion, conductores, Proteccions (PIAs), etc

Recursos específicos

catalogos de fabricantes de material electrico
calculadora ou software e calculo electrico

	Actividade	Descrición	Duración
2	Elaboración dos planos electricos con CAD	CA7.6 Colocáronse en esquemas dos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccions, etc. CA7.7 Verifícase a aplicación da normativa (REBT). CA7.1 Identifícanse as características do sistema eléctrico dos recintos e das instalacións de telecomunicacións (equipamentos de cabeceira, cuartos de telecomunicacións, tomas de terra, sistemas de captación de sinais, etc.).	5

Criterios de avaliación

RA7 - Determina as características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións, para o que analiza os requisitos do sistema e dimensiona os elementos que as integran.

CA7.1 - Identifícanse as características do sistema eléctrico dos recintos e das instalacións de telecomunicacións (equipamentos de cabeceira, cuartos de telecomunicacións, tomas de terra, sistemas de captación de sinais, etc.).

CA7.6 - Colocáronse en esquemas dos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccions, etc.

CA7.7 - Verifícase a aplicación da normativa (REBT).

Contidos

BC7 - Determinación das características das instalacións eléctricas para sistemas de telecomunicacións

C7.6 - Planos e esquemas eléctricos normalizados. Tipoloxía. Representación da colocación dos mecanismos e das tomas de corrente nos recintos de telecomunicacións.

C7.7 - Simbología normalizada nas instalacións eléctricas. Normalización.

C7.9 - Regulamento electrotécnico de baixa tensión aplicado ás instalacións de interior.

Obxectivos específicos

Realización de esquemas de conexionado electrico

Xeneración de planos electricos

Elaboración do presuposto en material electrico

Resultados ou produtos

Esquemas de conexion

Planos de situación

Recursos específicos

Calculadora

Software de presupostos ou app excell
 Programa CAD
 regulamento de BT

5.1. Procedemento de avaliación inicial.

Proba de coñecementos previos tipo test non avialable

6.1. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
Peso UD/ Tipo Ins.	7	16	7	16	22	22	10
Lista de cotexo	20	50	70	25	0	50	15
Proba escrita	40	40	0	45	60	0	40
Táboa de observación	40	10	30	30	40	50	45

Unidade didáctica	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	100
Lista de cotexo	31
Proba escrita	34
Táboa de observación	36

Procedemento e criterios de cualificación:

Realizarase, como mínimo, unha proba escrita de exame por cada trimestre, que terá como preguntas (tipo test, curtas, de relacionar, imaxes,...) dos contidos das UDD tratadas durante o trimestre. Para obter unha cualificación de aprobado no trimestre avaliado é imprescindible obter unha puntuación ≥ 5 (cun mínimo tamén de 5 puntos sobre 10 en cada unha das partes A e B).

A cualificación trimestral calcularáse mediante a media aritmética das partes A e B coas seguintes ponderacións:

- A: 50 % Cualificación obtida na proba de exame dos contidos estudados nas UDD avaliadas no trimestre. (mínimo de 5/10)

- B: 50 % Cualificación obtida mediante actividades de aprendizaxe repartidas en tarefas (25%) e traballos (25%). (mínimo de 5/10 e entregados dentro de prazo a criterio do profesor)

Para obter a avaliación positiva FINAL do módulo na convocatoria ORDINARIA (primeiros de xuño) é preciso que AS TRES avaliacións trimestrais fosen superadas (>=5puntos).

Por tratarse dunha avaliación continúa, a nota do 3º trimestre será a final polo que se incluírá nela a media dos 3 trimestres.

Procedemento e criterios de recuperación

Se o alumno non aproba un trimestre (cualificado mediante os apartados A e B) poderá repetir a parte A antes da data da avaliación do trimestre en curso (non así a parte B que simplemente debe ser entregada en prazo a criterio do profesor).

Aínda así aquel alumno que non aprobe dentro da convocatoria ordinaria algunha ou varias das avaliacións trimestrais, terá a posibilidade de acudir á avaliación EXTRAORDINARIA (finais de xuño), debendo obter unha cualificación maior ou igual que 5/10 puntos para superala e así aprobar o módulo, cos mesmos criterios de cualificación que nas avaliacións ordinarias (partes A e B coas mesmas ponderacións e mesmos mínimos).

6.2. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumno será quen teña que poñerse en contacto co profesor e informalo de que ten o seu módulo pendente.

O profesor proveerálle dunha serie de tarefas cuns prazos de entrega que o alumno deberá cumprir e faralle seguimento semanal 1 día a semana durante o horario de tutorías.

As tarefas serán 3 e corresponderáanse cos contidos dos trimestres desta programación cos mesmos criterios de avaliación

Os prazos de entrega das tarefas adaptaranse pra facilitar a incorporación do alumno á FCT (orientativos: contacto 30 setembro, tarefa1 31 de outubro, tarefa2 30 de novembro tarefa3 15 de xaneiro)

Pra recuperar o modulo pendente deberanse superar (nota >5) as tres tarefas en prazo

Nota final do modulo pendente = 30%tarefa1 + 35% tarefa2 + 35% tarefa 3

Se o alumno non supera as 3 tarefas en prazo deberá obrigatoriamente facer unha proba escrita de todos os contidos desde módulo antes de incorporarse á FCT que será avaliada no período de avaliación que lle corresponda. Pra superar o módulo pendente deste xeito deberá obter unha nota >=5.

6.3. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua

Unha única proba escrita de todos os contidos deste módulo

Un unica tarefa sobre unha instalación ICT completa (RTV, STDP, TBA, LAN) realizada co programa CAD usado durante este curso

Nota = 50% proba + 50% traballo

7.1. Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.

O reforzo consistirá en tarefas adicionais pra facer en casa que o alumno deberá facer obrigatoriamente e as que o profesor fará seguimento semanal durante a hora de tutoría á que o alumno poderá asistir nas que o profesor aclarará todas as dúbidas que lle xurdan.

Cada tarefa se corresponderá cunha unidade didáctica concreta

As uds didácticas 1 e 2 corresponden ao trimestre 1

As uds didácticas 3 e 4 corresponden ao trimestre 2

As uds didácticas 5 e 6 mais a 7 corresponden ao trimestre 3

8.1. Programación da educación en valores.

Trataráanse os temas transversais cos seguintes criterios:

- A educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos terá un tratamento fundamentalmente metodolóxico, promovendo a igualdade de trato e rexeitando e atallando actitudes e accións que poidan resultar discriminatorias ou sexistas.
- A educación no respecto ao medio ambiente terá un enfoque co que procurarán fomentarse actitudes persoais de reutilización e conservación do material das aulas. Asemade, fomentárase a sensibilización para o aforro enerxético.
- A educación para a saúde terá un enfoque co que traballarase a atención e o respecto das normas de seguridade e hixiene no traballo. Fomentárase tamén o respecto polo orde e a limpeza no posto de traballo.
- A educación para o consumidor é un tema no que é precisa que o alumnado tome conciencia sobre o consumo moderado e responsable de recursos e materiais.

9.1. Actividades complementarias e extraescolares.

Complementarias non se contemplan. Extraescolar sí: visita a unha instalación ICT real

A instalación a visitar está realizada por unha empresa instaladora autorizada que explicará ao novos alumnos como eles traballan está contrastando co aprendido no aula.

O profesor intentará que sexa algunha das empresas onde xa traballan ex alumnos que cursaron este módulo en anos anteriores ou onde compañeiros actuais están realizando a su FCT pra que poidan interactuar e se motivar. A empresa en concreto informarase ao rexistro de actividades extraescolares do consello escolar pra este curso.

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

Esta programación será avaliada cada trimestre para:

- Determinar o seu grado de cumprimento e desviacións.
- Incluír os cambios, corrixir erros e completar aqueles aspectos que puideran faltar.
- Axustar a temporalización con respecto á inicialmente estimada.

Ó final de curso avaliaranse aspectos relativos á práctica docente:

- Idoneidade do sistema de avaliación e recuperación do alumnado en relación á comprobación dos resultados de aprendizaxe.
- Idoneidade da secuencia didáctica elixida e dos recursos de ensino empregados.
- Necesidades de actualización sobre os contidos da materia.

11.1. Outros apartados.

1. Metodoloxía didáctica

Utilizarase a aula virtual do instituto, para a comunicación de traballos, temas e exercicios, etc, así como para as distintas comunicacións de exames e de prazos para a entrega de traballos, proxectos ou exercicios.