

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2020/2021

### Ciclo formativo

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

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0525	Configuración de infraestruturas de sistemas de telecomunicacións	2020/2021	0	107	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	NATALIA ABEL FERNÁNDEZ GARCÍA, SABINO VIDAL GAREA, SONIA MARÍA OTERO FERNÁNDEZ (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Supervisada

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza as 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.
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.
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.
RA4 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.
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.
RA6 - Configura infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado, para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.
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.

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

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse os elementos e os espazos que integran a ICT.
CA1.2 Identifícase o conxunto de elementos de captación de sinais (antenas, mastros, torres, elementos de suxeición, etc.).
CA1.3 Identifícanse e recoñécense sobre esquemas os elementos do equipamento de cabeceira.
CA1.4 Relacionáronse os elementos do equipamento de cabeceira cos conxuntos de captación de sinais.
CA1.5 Identifícanse e recoñécense sobre planos os tipos de redes (distribución, dispersión e de usuario).
CA1.6 Relacionouse cada elemento da ICT coa súa función e as súas características.
CA2.1 Identifícanse as características físicas dos edificios para a instalación da ICT.
CA2.2 Colocáronse en planos os elementos de captación respectando as distancias a posibles obstáculos e a liñas eléctricas.
CA2.3 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.
CA2.4 Seleccionáronse os elementos de captación en función das características técnicas indicadas na normativa (calidade do sinal, velocidade do vento, radiación, inmunidade, etc.).
CA2.5 Seleccionáronse os elementos activos e pasivos do equipamento de cabeceira, para o procesamento dos sinais.
CA2.6 Dimensionáronse as redes que compoñen a infraestrutura de comunicacións.
CA2.7 Debuxáronse esquemas (xerais e de detalle) coa simboloxía normalizada.
CA2.8 Aplícase a normativa de ICT na configuración da instalación.
CA3.1 Identifícanse os tramos que constitúen a rede de interior (rede de alimentación, distribución, dispersión e rede interior de usuario).
CA3.2 Identifícanse as características da instalación de acordo co método de enlace entre as centrais e o inmovible (mediante cable ou medios radioeléctricos).

**Criterios de avaliación do currículo**

CA3.3 Recoñecéronse en planos os rexistros implicados dependendo do método de enlace.
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 Identifícanse os elementos e as características da rede dixital de servizos integrados.
CA3.6 Determináronse os elementos que constitúen os sistemas de interfonía e videoportaría.
CA3.7 Localizáronse sobre planos ou esquemas os elementos da rede.
CA4.1 Identifícanse os usos do inmovible (vivenda, locais comerciais, oficinas en edificios de vivendas, etc.).
CA4.2 Avaliáronse as necesidades telefónicas das persoas usuarias do inmovible.
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.
CA4.8 Seleccionáronse os elementos das instalacións.
CA4.9 Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.
CA5.1 Identifícanse os tipos de rede.
CA5.2 Recoñeceuse o tipo de enlace (mediante cable ou radioeléctrico).
CA5.3 Identifícanse 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.
CA5.6 Identifícanse as especificacións técnicas mínimas dos edificios en materia de telecomunicacións.
CA6.1 Avaliáronse as necesidades dos servizos que cumpra soportar.
CA6.2 Prevíronse futuras ampliacións nos servizos.
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.

Criterios de avaliación do currículo
CA6.8 Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.
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.).
CA7.2 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.
CA7.6 Colocáronse en esquemas dos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccións, etc.
CA7.7 Verificouse a aplicación da normativa (REBT).

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza as 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, <u>os equipamentos e os elementos que a integran.</u>
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.
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.
RA4 - Configura infraestruturas de telecomunicacións para o acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público, para o que realiza cálculos e elabora esquemas.
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.
RA6 - Configura infraestruturas de redes de voz e datos con cableamento estruturado, para o que analiza as características das redes e elabora esquemas.
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.

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

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse os elementos e os espazos que integran a ICT.
CA1.2 Identifícase o conxunto de elementos de captación de sinais (antenas, mastros, torres, elementos de suxeición, etc.).
CA1.3 Identifícanse 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.
CA1.5 Identifícanse e recoñecéronse sobre planos os tipos de redes (distribución, dispersión e de usuario).
CA1.6 Relacionouse cada elemento da ICT coa súa función e as súas características.

**Criterios de avaliación do currículo**

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

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

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

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

CA2.5 Seleccionáronse os elementos activos e pasivos do equipamento de cabeceira, para o procesamento dos sinais.

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

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

CA2.8 Aplícase a normativa de ICT na configuración da instalación.

CA3.1 Identifícanse os tramos que constitúen a rede de interior (rede de alimentación, distribución, dispersión e rede interior de usuario).

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

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

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 Identifícanse os elementos e as características da rede dixital de servizos integrados.

CA3.6 Determináronse os elementos que constitúen os sistemas de interfonía e videoportaría.

CA3.7 Localízanse sobre planos ou esquemas os elementos da rede.

CA4.1 Identifícanse os usos do inmovible (vivenda, locais comerciais, oficinas en edificios de vivendas, etc.).

CA4.2 Avaliáronse as necesidades telefónicas das persoas usuarias do inmovible.

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.

CA4.8 Seleccionáronse os elementos das instalacións.

CA4.9 Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.

CA5.1 Identifícanse os tipos de rede.

CA5.2 Recoñeceuse o tipo de enlace (mediante cable ou radioeléctrico).

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

Criterios de avaliación do currículo
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.
CA5.6 Identifícaronse as especificacións técnicas mínimas dos edificios en materia de telecomunicacións.
CA6.1 Avaliáronse as necesidades dos servizos que cumpra soportar.
CA6.2 Prevíronse futuras ampliacións nos servizos.
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.
CA6.8 Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.
CA7.1 Identifícaronse 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.).
CA7.2 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.
CA7.6 Colocáronse en esquemas dos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccións, etc.
CA7.7 Verificouse a aplicación da normativa (REBT).

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

O alumnado obterá a avaliación positiva neste módulo ó alcanzaren os obxectivos sinalados polos seguintes contidos mínimos:

Identifícaronse os elementos e os espazos que integran a ICT.

Identificouse o conxunto de elementos de captación de sinais (antenas, mastros, torres, elementos de suxeición, etc.).

Identifícaronse e recoñecéronse sobre esquemas os elementos do equipamento de cabeceira.

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

Identifícaronse e recoñecéronse sobre planos os tipos de redes (distribución, dispersión e de usuario).

Relacionouse cada elemento da ICT coa súa función e as súas características.

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

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

Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos.

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

Seleccionáronse os elementos activos e pasivos do equipamento de cabeceira, para o procesamento dos sinais.

Dimensionáronse as redes que compoñen a infraestrutura de comunicacións.

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

Aplicouse a normativa de ICT na configuración da instalación.

Identificáronse os tramos que constitúen a rede de interior (rede de alimentación, distribución, dispersión e rede interior de usuario).

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

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

Determináronse os elementos de conexión (puntos de interconexión, punto de distribución, punto de acceso a usuario e bases de acceso terminal).

Identificáronse os elementos e as características da rede dixital de servizos integrados.

Determináronse os elementos que constitúen os sistemas de interfonía e videoportaría.

Localizáronse sobre planos ou esquemas os elementos da rede.

Identificáronse os usos do inmovible (vivenda, locais comerciais, oficinas en edificios de vivendas, etc.).

Avaliáronse as necesidades telefónicas das persoas usuarias do inmovible.

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

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

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

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

Determinouse a colocación dos terminadores de rede.

Seleccionáronse os elementos das instalacións.

Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.

Identificáronse os tipos de rede.

Recoñeceuse o tipo de enlace (mediante cable ou radioeléctrico).

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

Determináronse os elementos de conexión nos puntos de distribución final.

Determináronse os elementos de conexión nos puntos de terminación de rede.

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

Avaliáronse as necesidades dos servizos que cumpra soportar.

Prevíronse futuras ampliacións nos servizos.

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

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

Seleccionáronse elementos e equipamentos dos recintos de telecomunicacións.

Elaboráronse esquemas dos racks.

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

Elaboráronse esquemas da instalación utilizando programas informáticos.

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.).

Dimensionáronse os mecanismos e os elementos da instalación.

Recoñecéronse os elementos de protección e a súa función.

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

Estableceuse a distribución dos elementos no cadro de protección.

Colócanse en esquemas dos recintos os mecanismos, as tomas de corrente, proteccións, etc.

Verifícase a aplicación da normativa (REBT).

Criterios de cualificación

Realizarase unha proba con dúas partes:

A primeira parte terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios establecidos na programación para esta parte e que consistirá en preguntas curtas e/ou tipo test e a resolución de exercicios. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios establecidos na programación para esta parte. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10. quen non superara a primeira parte obterá unha nota de cero nesta segunda parte.

A cualificación final será a media aritmética das notas en cada parte redondeando ao enteiro máis cercano.

#### **4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento**

##### **4.a) Primeira parte da proba**

A primeira parte da proba consistirá nun exame escrito no que se tratarán cuestións teóricas e problemas de desenvolvemento matemático razoado sobre a materia. O alumno poderá empregar unha calculadora científica non programable para resolver os problemas.

Esta parte da Proba puntúase de 1 a 10 e considérase superada cando se obtén nela unha nota igual ou superior a 5 puntos.

O peso desta parte da proba é un 50% na nota final e será requisito indispensable superala (obter un como mínimo 5 puntos) para poder puntuar a segunda parte da proba.

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

A segunda parte da proba consistirá no desenvolvemento dunha práctica que pode ser ou o deseño sobre un plano dunha instalación de ICT (todas as redes e canalizacións ou unha parte delas) ou o deseño da mesma empregando un software específico: Cype ou Autocad.

Esta parte da Proba puntúase de 1 a 10 e considérase superada cando se obtén nela unha nota igual ou superior a 5 puntos.

O peso desta parte é un 50% na nota final e será requisito indispensable superala para optar a superar a proba.

A nota final da proba será a media das dúas partes cando se superaran ambas. En caso contrario, a nota será a media se é igual ou inferior a 4 e 4 se é superior.