

## 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
MP0551	Elementos de sistemas de telecomunicacións	2020/2021	0	240	0
MP0551_12	Compoñentes e técnicas de electrónica básica	2020/2021	0	80	0
MP0551_22	Sistemas e dispositivos de comunicacións	2020/2021	0	160	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	PABLO LADO LÓPEZ,SABINO VIDAL GAREA
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
(MP0551_12) RA1 - Identifica, caracteriza e verifica os compoñentes pasivos e activos, analóxicos básicos, analizando o seu funcionamento e relacionándooos coa súa aplicación nos circuitos.
(MP0551_22) RA1 - Caracteriza os sistemas de telecomunicacións, identificando os subsistemas que os integran e analizando a súa función no conxunto.
(MP0551_12) RA2 - Analiza circuitos analóxicos tipo, identificando a súa aplicación e a interrelación dos seus compoñentes.
(MP0551_22) RA2 - Determina as características das antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia, para o que analiza os seus parámetros típicos e identifica as súas aplicacións.
(MP0551_12) RA3 - Realiza tarefas de substitución de compoñentes en circuitos electrónicos básicos, aplicando técnicas de mecanizado, soldadura e acabamento.
(MP0551_22) RA3 - Avalía as prestacións dos medios guiados de transmisión, para o que realiza montaxes e medidas, e verifica as súas características.
(MP0551_22) RA4 - Determina a calidade dos sinais en liñas de transmisión de telecomunicacións, aplicando técnicas de medida ou visualización e interpretando os valores obtidos.
(MP0551_22) RA5 - Avalía a calidade dos sinais de son e vídeo aplicando técnicas de visualización ou medida e interpretando os seus parámetros.

#### 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
(MP0551_22) CA1.1 Identifícase a función dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicacións (amplificadores, mesturadores, osciladores, moduladores, filtros, etc.).
(MP0551_12) CA1.1 Recoñécéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes pasivos e activos básicos.
(MP0551_12) CA1.2 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas.
(MP0551_22) CA1.2 Recoñécéronse os tipos de modulación, as súas características e as súas aplicacións.
(MP0551_12) CA1.3 Identifícase a función e as características de compoñentes pasivos.
(MP0551_22) CA1.3 Elaborouse un diagrama dos bloques funcionais do sistema.
(MP0551_12) CA1.4 Identifícase a función e as características de compoñentes activos.
(MP0551_22) CA1.4 Identifícase os tipos de canles de comunicacións e as súas características.
(MP0551_22) CA1.5 Defínense as características dos transmisores de radiofrecuencia.
(MP0551_12) CA1.5 Identifícase compoñentes en esquemas.
(MP0551_22) CA1.6 Defínense as características dos receptores de radiofrecuencia.
(MP0551_12) CA1.6 Consultáronse as características dos compoñentes nos manuais e nos catálogos.
(MP0551_22) CA1.7 Relacionáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque.
(MP0551_22) CA1.8 Visualizáronse ou medíronse sinais de entrada e saída nos subsistemas.
(MP0551_12) CA1.9 Identifícase os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos.

**Critérios de avaliación do currículo**

(MP0551_12) CA2.1 Recoñecéronse as tipoloxías básicas dos circuitos analóxicos.
(MP0551_22) CA2.1 Identificáronse os modos de propagación de sinais electromagnéticos.
(MP0551_12) CA2.2 Xustificouse a interrelación dos compoñentes.
(MP0551_22) CA2.2 Recoñecéronse bandas e servizos de comunicacións no espectro electromagnético.
(MP0551_12) CA2.3 Identificáronse bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.
(MP0551_22) CA2.3 Definíronse as características das antenas.
(MP0551_12) CA2.4 Recoñecéronse as características dos bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.
(MP0551_22) CA2.4 Relacionáronse os tipos de antenas coa súa aplicación.
(MP0551_12) CA2.5 Relacionáronse bloques funcionais, en circuitos electrónicos básicos.
(MP0551_22) CA2.5 Relacionáronse os elementos das antenas coa súa función.
(MP0551_22) CA2.6 Calculáronse parámetros das antenas.
(MP0551_22) CA2.7 Relacionáronse diagramas de radiación coa súa aplicación.
(MP0551_22) CA3.1 Identificáronse os medios de transmisión guiados (cables de pares, fibra, guías de onda, etc.).
(MP0551_12) CA3.1 Identificáronse as precaucións que cumpra ter en conta cos compoñentes electrónicos (patillaxe, encapsulacións, temperaturas, etc.).
(MP0551_22) CA3.2 Recoñecéronse as súas características e os seus campos de aplicación.
(MP0551_22) CA3.7 Relacionáronse os parámetros medidos co seu valor característico en distintas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.1 Identificáronse os equipamentos de medida de sinais eléctricos e as súas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.2 Identificáronse os equipamentos de medida de sinais de radiofrecuencia e as súas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.3 Identificáronse os equipamentos de medida de fibra óptica e as súas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.4 Recoñecéronse as medidas que cumpra realizar para comprobar a calidade dos sinais e das liñas de transmisión.
(MP0551_22) CA4.6 Avaliouse a calidade en sinais e liñas de transmisión.
(MP0551_22) CA4.7 Relacionáronse os valores medidos dos sinais con valores de referencia.
(MP0551_22) CA5.1 Relacionáronse as magnitudes fundamentais utilizadas en audio e vídeo coas súas unidades de medida.
(MP0551_22) CA5.2 Identificáronse e relacionáronse as funcións lineais e logarítmicas, e as súas unidades.
(MP0551_22) CA5.3 Caracterizáronse os fenómenos acústicos e electroacústicos.
(MP0551_22) CA5.4 Visualizáronse sinais de audio e vídeo, e identificáronse as súas características.
(MP0551_22) CA5.5 Valoráronse os niveis normalizados dos sinais e as súas unidades de medida.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0551_22) CA5.6 Determináronse as características dos sinais de audio e vídeo dixitais.
(MP0551_22) CA5.7 Recoñecéronse as perturbacións máis usuais que afectan os sistemas de son e vídeo.
(MP0551_22) CA5.8 Identificáronse os instrumentos, os equipamentos e as técnicas de medida que se utilizan para avaliar sinais de audio e vídeo.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0551_12) RA1 - Identifica, caracteriza e verifica os compoñentes pasivos e activos, analóxicos básicos, analizando o seu funcionamento e relacionándoos coa súa aplicación nos circuitos.
(MP0551_22) RA1 - Caracteriza os sistemas de telecomunicacións, identificando os subsistemas que os integran e analizando a súa función no conxunto.
(MP0551_12) RA2 - Analiza circuitos analóxicos tipo, identificando a súa aplicación e a interrelación dos seus compoñentes.
(MP0551_22) RA2 - Determina as características das antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia, para o que analiza os seus parámetros típicos e identifica as súas aplicacións.
(MP0551_12) RA3 - Realiza tarefas de substitución de compoñentes en circuitos electrónicos básicos, aplicando técnicas de mecanizado, soldadura e acabado.
(MP0551_22) RA3 - Avalía as prestacións dos medios guiados de transmisión, para o que realiza montaxes e medidas, e verifica as súas características.
(MP0551_22) RA4 - Determina a calidade dos sinais en liñas de transmisión de telecomunicacións, aplicando técnicas de medida ou visualización e interpretando os valores obtidos.
(MP0551_22) RA5 - Avalía a calidade dos sinais de son e vídeo aplicando técnicas de visualización ou medida e interpretando os seus parámetros.

### 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
(MP0551_22) CA1.1 Identificouse a función dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicacións (amplificadores, mesturadores, osciladores, moduladores, filtros, etc.).
(MP0551_12) CA1.1 Recoñecéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes pasivos e activos básicos.
(MP0551_22) CA1.2 Recoñecéronse os tipos de modulación, as súas características e as súas aplicacións.
(MP0551_12) CA1.2 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas.
(MP0551_12) CA1.3 Identificouse a función e as características de compoñentes pasivos.
(MP0551_22) CA1.3 Elaborouse un diagrama dos bloques funcionais do sistema.
(MP0551_22) CA1.4 Identificáronse os tipos de canles de comunicacións e as súas características.
(MP0551_12) CA1.4 Identificouse a función e as características de compoñentes activos.
(MP0551_12) CA1.5 Identificáronse compoñentes en esquemas.
(MP0551_22) CA1.5 Definíronse as características dos transmisores de radiofrecuencia.
(MP0551_22) CA1.6 Definíronse as características dos receptores de radiofrecuencia.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0551\_12) CA1.7 Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes.

(MP0551\_22) CA1.7 Relacionáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque.

(MP0551\_12) CA1.8 Verificouse o seu funcionamento en circuitos.

(MP0551\_22) CA1.8 Visualizáronse ou medíronse sinais de entrada e saída nos subsistemas.

(MP0551\_12) CA1.9 Identificáronse os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos.

(MP0551\_22) CA2.1 Identificáronse os modos de propagación de sinais electromagnéticos.

(MP0551\_12) CA2.1 Recoñecéronse as tipoloxías básicas dos circuitos analóxicos.

(MP0551\_22) CA2.2 Recoñecéronse bandas e servizos de comunicacións no espectro electromagnético.

(MP0551\_12) CA2.2 Xustificouse a interrelación dos compoñentes.

(MP0551\_12) CA2.3 Identificáronse bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.

(MP0551\_12) CA2.4 Recoñecéronse as características dos bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.

(MP0551\_22) CA2.4 Relacionáronse os tipos de antenas coa súa aplicación.

(MP0551\_22) CA2.5 Relacionáronse os elementos das antenas coa súa función.

(MP0551\_12) CA2.5 Relacionáronse bloques funcionais, en circuitos electrónicos básicos.

(MP0551\_12) CA2.6 Verificouse o funcionamento de circuitos electrónicos básicos.

(MP0551\_22) CA2.7 Relacionáronse diagramas de radiación coa súa aplicación.

(MP0551\_22) CA3.1 Identificáronse os medios de transmisión guiados (cables de pares, fibra, guías de onda, etc.).

(MP0551\_12) CA3.1 Identificáronse as precaucións que cumpra ter en conta cos compoñentes electrónicos (patillaxe, encapsulacións, temperaturas, etc.).

(MP0551\_22) CA3.2 Recoñecéronse as súas características e os seus campos de aplicación.

(MP0551\_12) CA3.2 Substituíronse compoñentes electrónicos, aplicando técnicas de desoldadura e soldadura.

(MP0551\_12) CA3.3 Executáronse tarefas de interconexión en conectadores.

(MP0551\_22) CA3.3 Montáronse os conectadores e os accesorios utilizados en medios de transmisión de cobre.

(MP0551\_12) CA3.4 Utilizáronse medios de protección contra descargas electrostáticas.

(MP0551\_22) CA3.4 Realizáronse empalmes en fibra óptica.

(MP0551\_12) CA3.5 Aplicáronse os criterios de calidade na montaxe.

(MP0551\_22) CA3.5 Uníronse cables de fibra mediante conectadores.

(MP0551\_12) CA3.6 Utilizáronse as ferramentas específicas para cada tipo intervención.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0551_22) CA3.6 Medíronse parámetros dos medios de transmisión guiados.
(MP0551_22) CA3.7 Relacionáronse os parámetros medidos co seu valor característico en distintas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.1 Identificáronse os equipamentos de medida de sinais eléctricos e as súas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.2 Identificáronse os equipamentos de medida de sinais de radiofrecuencia e as súas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.3 Identificáronse os equipamentos de medida de fibra óptica e as súas aplicacións.
(MP0551_22) CA4.5 Medíronse ou visualizáronse sinais.
(MP0551_22) CA4.6 Avaliouse a calidade en sinais e liñas de transmisión.
(MP0551_22) CA4.7 Relacionáronse os valores medidos dos sinais con valores de referencia.
(MP0551_22) CA5.1 Relacionáronse as magnitudes fundamentais utilizadas en audio e vídeo coas súas unidades de medida.
(MP0551_22) CA5.2 Identificáronse e relacionáronse as funcións lineais e logarítmicas, e as súas unidades.
(MP0551_22) CA5.3 Caracterizáronse os fenómenos acústicos e electroacústicos.
(MP0551_22) CA5.4 Visualizáronse sinais de audio e vídeo, e identificáronse as súas características.
(MP0551_22) CA5.5 Valoráronse os niveis normalizados dos sinais e as súas unidades de medida.
(MP0551_22) CA5.6 Determináronse as características dos sinais de audio e vídeo dixitais.
(MP0551_22) CA5.7 Recoñecéronse as perturbacións máis usuais que afectan os sistemas de son e vídeo.
(MP0551_22) CA5.8 Identificáronse os instrumentos, os equipamentos e as técnicas de medida que se utilizan para avaliar sinais de audio e vídeo.
(MP0551_22) CA5.9 Medíronse e visualizáronse sinais dixitais.

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

#### MÍNIMOS EXIXIBLES

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

- \* Recoñecéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes pasivos e activos básicos.
- \* Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas.
- \* Identificouse a función e as características de compoñentes pasivos.
- \* Identificouse a función e as características de compoñentes activos.

- \* Identifícanse compoñentes en esquemas.
- \* Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes.
- \* Identifícanse bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.
- \* Verifícase o funcionamento de circuitos electrónicos básicos.
- \* Identifícase a función dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicacións (amplificadores, mesturadores, osciladores, moduladores, filtros, etc.).
- \* Recoñécense os tipos de modulación, as súas características e as súas aplicacións.
- \* Elaborouse un diagrama dos bloques funcionais do sistema.
- \* Defínense as características dos transmisores de radiofrecuencia.
- \* Defínense as características dos receptores de radiofrecuencia.
- \* Identifícanse os modos de propagación de sinais electromagnéticos.
- \* Recoñécense bandas e servizos de comunicacións no espectro electromagnético.
- \* Defínense as características das antenas.
- \* Relacionáronse os tipos de antenas coa súa aplicación.
- \* Relacionáronse os elementos das antenas coa súa función.
- \* Calculáronse parámetros das antenas.
- \* Identifícanse os medios de transmisión guiados (cables de pares, fibra, guías de onda, etc.).
- \* Medíronse parámetros dos medios de transmisión guiados.
- \* Identifícanse os equipamentos de medida de sinais eléctricos e as súas aplicacións.
- \* Identifícanse os equipamentos de medida de sinais de radiofrecuencia e as súas aplicacións.
- \* Identifícanse os equipamentos de medida de fibra óptica e as súas aplicacións.
- \* Relacionáronse as magnitudes fundamentais utilizadas en audio e vídeo coas súas unidades de medida.
- \* Identifícanse e relacionáronse as funcións lineais e logarítmicas, e as súas unidades.
- \* Caracterizáronse os fenómenos acústicos e electroacústicos.
- \* Visualizáronse sinais de audio e vídeo, e identifícanse as súas características.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

1. A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde do 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante en cada un dos módulos profesionais será numérica, entre un e dez, sen decimais.
2. A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

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

### 4.a) Primeira parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

Proba escrita eliminatoria de preguntas curtas e/ou tipo test e exercicios de aplicación en relación cos seguintes contidos:

- Funcionamento e características de compoñentes analóxicos pasivos e activos.
- Simbología dos compoñentes e identificación en esquemas electrónicos.
- Identificación e análise de circuitos analóxicos básicos: topoloxía, bloques funcionais, aplicacións.
- Funcionamento e caracterización dos elementos dos sistemas de telecomunicación (amplificadores, mesturadores, osciladores, moduladores, filtros, etc).
- Transmisión e recepción de sinais de radiofrecuencia (transmisores, receptores, modulación, antenas, medios de transmisión)
- Medida e visualización de sinais de radiofrecuencia.
- Caracterización e medida de sinais de audio e vídeo.

Obrigatorio traer útiles de escritura e calculadora científica non programable.

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

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

Esta proba de carácter práctico constará dun ou máis dos seguintes supostos prácticos:

- Montaxe e/ou simulación de circuitos analóxicos típicos, identificando os seus bloques funcionais e compoñentes e verificando o seu funcionamento empregando os instrumentos de comprobación precisos.
- Medida e visualización de sinais en sistemas de telecomunicacións, relacionándoos coa función de cada bloque.
- Conexión dos sistemas de telecomunicacións coas antenas transmisoras/receptoras, seleccionando os elementos axeitados segundo a aplicación. Medición de parámetros.
- Visualización e medición de sinais de audio e/ou vídeo, identificando as súas características.

O alumno ou alumna deberá tamén responder oralmente sobre cuestións relacionadas coa práctica desenvolvida.

Necesarios útiles de escritura e calculadora científica non programable.