

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
27020793	Porta da Auga	Ribadeo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE01	Sistemas electrotécnicos e automatizados	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
MP0522	Desenvolvemento de redes eléctricas e centros de transformación	2023/2024	0	122	0
MP0522_12	Redes eléctricas de distribución en alta e baixa tensión	2023/2024	0	69	0
MP0522_22	Centros de transformación	2023/2024	0	53	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JESÚS MANUEL GALÁN ÁLVAREZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 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
(MP0522_12) RA1 - Identifica os elementos que configuran as redes de distribución en alta e baixa tensión, para o que analiza a súa función e describe as súas características técnicas e normativas.
(MP0522_22) RA1 - Caracteriza centros de transformación (CT), para o que analiza o seu funcionamento e describe as características dos seus elementos.
(MP0522_12) RA2 - Caracteriza as redes eléctricas de distribución de alta e baixa tensión, para o que analiza a súa estrutura e identifica os seus parámetros típicos e as normas de aplicación.
(MP0522_22) RA3 - Define as probas e os ensaios dos elementos dos centros de transformación, para o que se empregou a información de fábrica, e elaborouse a documentación técnica correspondente.

#### 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
(MP0522_12) CA1.1 Identifícanse as instalacións que compoñen o sistema eléctrico.
(MP0522_22) CA1.1 Clasifícanse os CT segundo o seu emprazamento, a alimentación, e a propiedade e o tipo de acometida.
(MP0522_12) CA1.2 Clasifícanse as redes segundo a súa categoría, o emprazamento e a estrutura.
(MP0522_22) CA1.2 Relacionáronse elementos do CT coa súa representación simbólica en proxectos tipo.
(MP0522_12) CA1.3 Establecéronse os sistemas de telecontrol da rede.
(MP0522_22) CA1.3 Clasifícanse as celas segundo a súa función e as súas características.
(MP0522_12) CA1.4 Recoñécéronse os elementos das redes aéreas en alta e baixa tensión (apoios, condutores, accesorios de suxeición, etc.) de acordo coa súa función e as súas características.
(MP0522_22) CA1.4 Recoñeceuse a sinalización de cada tipo de celas.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0522\_12) CA1.5 Identifícanse os tipos de condutores empregados nas redes aéreas en alta e baixa tensión.

(MP0522\_22) CA1.5 Identifícanse as operacións, as interconexións e as fases da montaxe dun CT.

(MP0522\_12) CA1.6 Recoñécense os elementos das redes subterráneas en alta e baixa tensión (condutores, gabias, galerías, accesorios de sinalización, etc.), de acordo coa súa función e as súas características.

(MP0522\_22) CA1.6 Relacionáronse as manobras que cómpre realizar no CT, identificando os elementos que interveñen nos esquemas.

(MP0522\_12) CA1.7 Recoñécense os elementos auxiliares utilizados en redes subterráneas en alta e baixa tensión.

(MP0522\_22) CA1.7 Establecéronse hipóteses sobre os efectos que se producirían en caso de modificación ou disfunción dos elementos do CT.

(MP0522\_12) CA1.8 Identifícanse os regulamentos e as normas de aplicación.

(MP0522\_12) CA2.1 Recoñeceuse o tipo de rede e o seu funcionamento.

(MP0522\_12) CA2.2 Relacionáronse os elementos da rede coa súa representación simbólica nos planos e nos esquemas dun proxecto tipo.

(MP0522\_12) CA2.3 Identifícanse o trazado e os seus condicionamentos técnicos e regulamentarios.

(MP0522\_12) CA2.8 Recoñécense as proteccións e os sistemas de coordinación das redes eléctricas.

(MP0522\_22) CA3.1 Identificouse a normativa de aplicación.

(MP0522\_22) CA3.3 Determináronse as características técnicas dos transformadores, das celas e dos equipamentos de medida.

(MP0522\_22) CA3.4 Identifícanse os tipos de ensaios: baleiro, cortocircuíto, carga, etc.

(MP0522\_22) CA3.5 Defíníronse os criterios de seguridade na realización de ensaios.

(MP0522\_22) CA3.6 Documentáronse as probas que cumpre realizar nos ensaios.

(MP0522\_22) CA3.8 Identifícanse os equipamentos para os ensaios dos elementos dos CT (aceites, aparellos, baterías, acumuladores, etc.).

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0522_22) RA1 - Caracteriza centros de transformación (CT), para o que analiza o seu funcionamento e describe as características dos seus elementos.
(MP0522_12) RA2 - Caracteriza as redes eléctricas de distribución de alta e baixa tensión, para o que analiza a súa estrutura e identifica os seus parámetros típicos e as normas de aplicación.
(MP0522_22) RA2 - Configura centros de transformación de interior ou de intemperie, para o que elabora esquemas e selecciona os seus equipamentos e os seus elementos.
(MP0522_12) RA3 - Configura redes aéreas ou subterráneas de alta e baixa tensión, para o que analiza anteprojectos ou as condicións dadas e selecciona os elementos que as compoñen.
(MP0522_22) RA3 - Define as probas e os ensaios dos elementos dos centros de transformación, para o que se empregou a información de fábrica, e elaborouse a documentación técnica correspondente.

### 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
(MP0522_22) CA1.8 Determinouse e dimensionouse a necesidade de corrixir o factor de potencia.
(MP0522_22) CA2.1 Identificáronse os criterios previos de deseño: finalidade do CT, normativa de aplicación, requisitos de calidade e seguridade, etc.
(MP0522_22) CA2.2 Calculáronse as magnitudes do CT e dos seus compoñentes.
(MP0522_22) CA2.3 Determinouse e dimensionouse o sistema de posta a terra do CT.
(MP0522_12) CA2.4 Recoñecéronse outras instalacións que afecten a rede.
(MP0522_22) CA2.4 Seleccionáronse os aparellos dos CT: interruptores, seccionadores, transformadores de medida, etc.
(MP0522_12) CA2.5 Calculáronse magnitudes e parámetros da rede.
(MP0522_22) CA2.5 Tivéronse en conta na selección dos elementos os criterios de montaxe e intercambiabilidade, condicións de subministración e custos.
(MP0522_12) CA2.6 Utilizáronse programas informáticos de cálculo das magnitudes características da rede.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0522_22) CA2.6 Elaborouse a listaxe xeral de equipamentos, elementos de instalación e medios de seguridade.
(MP0522_12) CA2.7 Establecéronse hipóteses sobre os efectos que se producirían en caso de modificación ou disfunción dos elementos da rede.
(MP0522_22) CA2.7 Elaboráronse esquemas.
(MP0522_22) CA2.8 Considerouse a normativa e os requisitos de seguridade e espazo para operacións de mantemento na disposición e no emprazamento dos equipamentos.
(MP0522_12) CA2.9 Verificouse o cumprimento da normativa de aplicación das liñas eléctricas de alta tensión e de baixa tensión.
(MP0522_22) CA2.9 Utilizáronse aplicacións informáticas e programas de cálculo de parámetros e deseño de CT.
(MP0522_12) CA3.1 Tivéronse en conta os criterios previos de deseño: finalidade das redes, normativas técnicas e ambientais, etc.
(MP0522_12) CA3.2 Identificáronse o punto e as condicións de conexión á rede.
(MP0522_22) CA3.2 Compilouse a información de fábrica.
(MP0522_12) CA3.3 Determinouse o trazado segundo os criterios previos de deseño e as condicións de mantemento, de seguridade e ambientais.
(MP0522_12) CA3.4 Realizáronse os cálculos eléctrico e mecánico das redes.
(MP0522_12) CA3.5 Configurouse as redes de terra da instalación.
(MP0522_12) CA3.6 Seleccionáronse os materiais e os equipamentos sobre catálogos comerciais.
(MP0522_12) CA3.7 Tivéronse en conta na selección de elementos os criterios de montaxe e transporte, as condicións de subministración, os custos, etc.
(MP0522_22) CA3.7 Aplicáronse os procedementos de calidade nas probas e nos ensaios.
(MP0522_12) CA3.8 Representouse sobre planos o trazado das redes.
(MP0522_12) CA3.9 Elaboráronse esquemas eléctricos.
(MP0522_22) CA3.9 Medíronse as tensións de paso e de contacto.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0522\_12) CA3.10 Elaborouse a listaxe xeral de equipamentos, elementos, medios de seguridade e accesorios das redes.

(MP0522\_22) CA3.10 Aplicouse a normativa ambiental nos ensaios realizados.

(MP0522\_12) CA3.11 Utilizáronse aplicacións informáticas e programas de deseño de redes de distribución en alta e baixa tensión.

(MP0522\_22) CA3.11 Utilizáronse aplicacións informáticas para a xestión, o ensaio e o mantemento dos centros de transformación.

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

Son os indicados nos criterios de avaliación nos apartados correspondente da presente programación.

Superar a primeira parte da proba, que será eliminatória.(1)

Superar a segunda parte da proba, de casos prácticos.(2)

(1):Para alcanzar a cualificación de apto na primeira parte da proba será imprescindible ter unha cualificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada un dos grupos de preguntas baseados nos distintos RAs do currículo do módulo, que sexan incluídas no exame.

(2) Para alcanzar a avaliación positiva na segunda parte da proba, será imprescindible ter unha cualificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada un dos grupos de preguntas baseados nos distintos RAs do currículo do módulo, que sexan incluídas no exame.

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

Tratarase de unha proba escrita na que o alumno deberá responder a unha serie de preguntas curtas, acerca dos contidos do módulo.

Para a realización desta proba será necesario e estará permitido únicamente o uso de material de escritura e debuxo (bolígrafo, regra).



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

Tratarase de unha proba escrita na que o alumno deberá resolver unha serie de supostos prácticos (problemas de cálculo e/ou elaboración de esquemas) acerca dos contidos do módulo.  
Para a realización desta proba será necesario e estará permitido unicamente o uso de:

Material de escritura e debuxo (bolígrafo, regra).

Calculadora científica non programable. (non se permite o uso de teléfono móvil).

Reglamentación vixente das instalacións incluídas no currículo. (RBT2002, LAT2008, RAT2014)