

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

**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
MP0519	Documentación técnica en instalacións eléctricas	2018/2019	0	105	0
MP0519_12	Debuxo técnico aplicado a sistemas electrotécnicos e automáticos	2018/2019	0	60	0
MP0519_22	Orzamentos e documentación técnica	2018/2019	0	45	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ LUIS FANEGO DE REGO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



## 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
(MP0519_12) RA1 - Representa instalacións eléctricas mediante a elaboración de esbozos a man alzada, plantas, alzados e detalles.
(MP0519_22) RA1 - Identifica a documentación técnico-administrativa das instalacións, interpretando proxectos e recoñecendo a información de cada documento.
(MP0519_12) RA2 - Elabora documentación gráfica de proxectos de instalacións eléctricas e debuxa planos mediante programas de deseño asistido por computador.
(MP0519_12) RA3 - Xestiona a documentación gráfica de proxectos eléctricos, reproducindo, organizando e arquivando os planos en soporte impreso e informático.
(MP0519_22) RA3 - Elabora documentos do proxecto a partir de información técnica, utilizando aplicacións informáticas.
(MP0519_22) RA4 - Elabora manuais e documentos anexos aos proxectos de instalacións e sistemas, nos que se definen procedementos de previsión, actuación e control.

#### 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
(MP0519_12) CA1.1 Identifícanse os elementos e os espazos, as súas características construtivas e o uso ao que se destina a instalación eléctrica.
(MP0519_22) CA1.1 Clasifícanse os documentos que compoñen un proxecto.
(MP0519_22) CA1.2 Identifícase a función de cada documento.
(MP0519_12) CA1.2 Seleccionáronse as vistas e os cortes que máis a representen.
(MP0519_12) CA1.3 Utilizouse un soporte axeitado.
(MP0519_22) CA1.3 Relacionouse o proxecto da instalación co proxecto xeral.
(MP0519_12) CA1.4 Utilizouse a simboloxía normalizada.
(MP0519_22) CA1.4 Determináronse os informes necesarios para a elaboración de cada documento.
(MP0519_22) CA1.5 Recoñecéronse as xestións de tramitación legal dun proxecto.
(MP0519_22) CA1.6 Simulouse o proceso de tramitación administrativa previo á posta en servizo.
(MP0519_22) CA1.7 Identifícanse os datos requiridos polo modelo oficial de certificado de instalación.
(MP0519_22) CA1.8 Distinguiuse a normativa de aplicación.
(MP0519_12) CA2.1 Identifícase o proceso de traballo e a interface de usuario do programa de deseño asistido por computador.
(MP0519_12) CA2.2 Identifícanse os esbozos subministrados para a definición dos planos do proxecto eléctrico.
(MP0519_12) CA2.3 Distribuíronse nos planos os debuxos, as lendas, a rotulación e a información complementaria.
(MP0519_12) CA2.4 Seleccionouse a escala e o formato apropiados.
(MP0519_12) CA3.1 Identifícase o sistema de reprodución e arquivo para cada situación.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0519_22) CA3.1 Identifícase a normativa de aplicación.
(MP0519_22) CA3.2 Interpretouse a documentación técnica (planos e orzamentos, etc.).
(MP0519_12) CA3.2 Identifícase o sistema de codificación da documentación.
(MP0519_12) CA3.3 Utilizouse o medio de reprodución adecuado, de xeito que as copias sexan nítidas e se lean con comodidade.
(MP0519_22) CA3.3 Definíronse formatos para elaboración de documentos.
(MP0519_22) CA3.4 Elaborouse o anexo de cálculos.
(MP0519_22) CA3.5 Redactouse o documento memoria.
(MP0519_22) CA3.6 Elaborouse o estudo básico de seguridade e saúde.
(MP0519_22) CA3.7 Elaborouse o prego de condicións.
(MP0519_22) CA3.8 Redactouse o documento de aseguramento da calidade.
(MP0519_22) CA4.1 Relacionáronse as medidas de prevención de riscos na montaxe e no mantemento das instalacións e dos sistemas.
(MP0519_22) CA4.2 Identificáronse as pautas de actuación en situacións de emerxencia.
(MP0519_22) CA4.3 Definíronse os indicadores de calidade da instalación ou do sistema.
(MP0519_22) CA4.4 Defínese o informe de resultados e accións correctoras, atendendo aos rexistros.
(MP0519_22) CA4.5 Comprobase a calibración dos instrumentos de verificación e medida.
(MP0519_22) CA4.6 Estableceuse o procedemento de rastrexabilidade dos materiais e dos residuos.
(MP0519_22) CA4.7 Determinouse o almacenamento e o tratamento dos residuos xerados nos procesos.
(MP0519_22) CA4.8 Elaboráronse os manuais de servizo e de mantemento.
(MP0519_22) CA4.9 Manexáronse aplicacións informáticas para elaboración de documentos.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0519_12) RA1 - Representa instalacións eléctricas mediante a elaboración de esbozos a man alzada, plantas, alzados e detalles.
(MP0519_12) RA2 - Elabora documentación gráfica de proxectos de instalacións eléctricas e debuxa planos mediante programas de deseño asistido por computador.
(MP0519_22) RA2 - Confecciona orzamentos de instalacións e sistemas eléctricos, tendo en conta a listaxe de materiais, os baremos e os prezos unitarios.
(MP0519_12) RA3 - Xestiona a documentación gráfica de proxectos eléctricos, reproducindo, organizando e arquivando os planos en soporte impreso e informático.
(MP0519_22) RA3 - Elabora documentos do proxecto a partir de información técnica, utilizando aplicacións informáticas.
(MP0519_22) RA4 - Elabora manuais e documentos anexos aos proxectos de instalacións e sistemas, nos que se definen procedementos de previsión, actuación e control.

**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
(MP0519_12) CA1.1 Identificáronse os elementos e os espazos, as súas características construtivas e o uso ao que se destina a instalación eléctrica.
(MP0519_12) CA1.2 Seleccionáronse as vistas e os cortes que máis a representen.
(MP0519_12) CA1.3 Utilizouse un soporte axeitado.
(MP0519_12) CA1.4 Utilizouse a simboloxía normalizada.
(MP0519_12) CA1.5 Definíronse as proporcións adecuadamente.
(MP0519_12) CA1.6 Cotouse con claridade.
(MP0519_12) CA1.7 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
(MP0519_12) CA1.8 Definíronse os esbozos coa calidade gráfica suficiente para a súa comprensión.
(MP0519_12) CA1.9 Traballouse con pulcritude e limpeza.
(MP0519_12) CA2.1 Identificouse o proceso de traballo e a interface de usuario do programa de deseño asistido por computador.
(MP0519_22) CA2.1 Identificáronse as unidades de obra das instalacións ou dos sistemas, e os seus elementos constituíntes.
(MP0519_12) CA2.2 Identificáronse os esbozos subministrados para a definición dos planos do proxecto eléctrico.
(MP0519_22) CA2.2 Realizáronse as medicións de obra.
(MP0519_12) CA2.3 Distribuíronse nos planos os debuxos, as lendas, a rotulación e a información complementaria.
(MP0519_22) CA2.3 Determináronse os recursos para cada unidade de obra.
(MP0519_12) CA2.4 Seleccionouse a escala e o formato apropiados.
(MP0519_22) CA2.4 Obtivéronse os prezos unitarios a partir de catálogos de fabricantes.
(MP0519_12) CA2.5 Debuxáronse planos de planta, alzado, cortes, seccións e detalles de proxectos de instalacións electrotécnicas consonte os esbozos subministrados e a normativa específica.
(MP0519_22) CA2.5 Detallouse o custo de cada unidade de obra.
(MP0519_22) CA2.6 Realizáronse as valoracións de cada capítulo do orzamento.
(MP0519_12) CA2.6 Debuxáronse esquemas unifilares e multifilares de instalacións electrotécnicas e sistemas automáticos.
(MP0519_12) CA2.7 Comprobouse a correspondencia entre vistas e cortes.
(MP0519_22) CA2.7 Utilizáronse aplicacións informáticas para elaboración de orzamentos.
(MP0519_22) CA2.8 Valorouse o custo do mantemento predictivo e do preventivo.
(MP0519_12) CA2.8 Cotouse con claridade e de acordo coas normas.
(MP0519_12) CA2.9 Incorporáronse as lendas e a simboloxía correspondentes.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0519_22) CA3.1 Identificouse a normativa de aplicación.
(MP0519_12) CA3.1 Identificouse o sistema de reprodución e arquivo para cada situación.
(MP0519_22) CA3.2 Interpretouse a documentación técnica (planos e orzamentos, etc.).
(MP0519_12) CA3.2 Identificouse o sistema de codificación da documentación.
(MP0519_12) CA3.3 Utilizouse o medio de reprodución adecuado, de xeito que as copias sexan nítidas e se lean con comodidade.
(MP0519_22) CA3.3 Definíronse formatos para elaboración de documentos.
(MP0519_12) CA3.4 Cortáronse e dobráronse correctamente os planos, no tamaño requirido.
(MP0519_22) CA3.4 Elaborouse o anexo de cálculos.
(MP0519_22) CA3.5 Redactouse o documento memoria.
(MP0519_12) CA3.5 Organizouse e arquivouse a documentación gráfica no soporte solicitado.
(MP0519_12) CA3.6 Localizouse no tempo requirido a documentación arquivada.
(MP0519_22) CA3.6 Elaborouse o estudo básico de seguridade e saúde.
(MP0519_22) CA3.7 Elaborouse o prego de condicións.
(MP0519_22) CA3.8 Redactouse o documento de aseguramento da calidade.
(MP0519_22) CA4.9 Manexáronse aplicacións informáticas para elaboración de documentos.

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

#### MÍNIMOS EXIXIBLES

- Definir unidades de obra e su número interpretando planos e esquemas, para elaborar el orzamento.
- Valorar os custos das unidades de obra da instalación, aplicando baremos e prezos unitarios, para elaborar o orzamento.
- Seleccionar equipos e elementos das instalacións e sistemas, partindo dos cálculos e utilizando catálogos comerciais para configurar instalacións.
- Debuxar los planos de trazado xeral e esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de deseño asistido, para configurar instalacións e sistemas.
- Aplicar técnicas de control de almacén utilizando programas informáticos para xestionar el subministro.
- Identificar as fases e actividades de la desarrollo de la obra, consultando a documentación e especificando os recursos necesarios para planificar o montaxe e as probas.
- Identificar os recursos humanos e materiais, dando resposta as necesidades do montaxe para realizar o orzamento.
- Definir procedementos operacionais e a secuencia de intervencións, analizando información técnica de equipos e recursos para planificar mantemento.
- Executar probas de funcionamento e seguridade, axustando equipos e elementos para poñer en servizo as instalacións.
- Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, propoñendo y aplicando medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo a normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantir entornos seguros.



**CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

O examen constará de dúas probas:

Para superar a 1ª proba (teoría + problemas) será condición necesaria obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre un total de 10.

É necesario superar a 1ª proba para acceder á 2ª.

Para superar a 2ª proba (práctica) será condición necesaria obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre un total de 10.

Tras superar ambas probas, a nota final será a media das 2 probas.

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

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

A proba será tipo test, de entre 30 e 50 preguntas, con 4 opcións cada unha delas, das que soamente unha é correcta.

As respostas correctas puntúan 0,2-0,3 puntos, as incorrectas descontan 0,1-0,15 puntos e a non resposta (en branco) non puntúa nin desconta.

No caso de marcar máis dunha resposta por pregunta, esta será considerada como unha resposta en branco.

Para superar a proba, o candidato ten que acadar como mínimo unha puntuación de 5 puntos.

A non superación da proba terá carácter eliminatorio.

Os candidatos terán sobre a mesa durante a proba o seu documento de identificación (DNI, carné de conducir ou pasaporte)

Poden empregar unicamente bolígrafos de distintas cores, así como calculadoras non programables

Está prohibido o uso de: móbiles, dispositivos de transmisión de información ou datos, calculadoras programables, gráficas ou aparellos con capacidade para almacenar e transmitir datos. O uso deles será motivo de expulsión da proba.

Non será posible saír durante os primeiros 30 minutos desde o comezo da proba.

Os aspirantes deberan traer bolígrafo, lapis, goma de borrar e calculadora científica non programable.

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

Consistirá na elaboración dun plano dunha instalación eléctrica (instalación de forza, alumeado convencional e alumeado de emerxencia) e o presuposto da mesma utilizando ferramentas informáticas (programa de deseño por ordenador AUTOCAD e programa de realización de presupostos ARQUIMEDES).

As puntuacións de cada unha das partes quedará reflexada no enunciado da proba.

Para superar a proba, o candidato ten que acadar como mínimo unha puntuación de 5 puntos.

A non superación da proba terá carácter eliminatorio.

Os candidatos terán sobre a mesa durante a proba o seu documento de identificación (DNI, carné de conducir ou pasaporte)

Está prohibido o uso de: móbiles, dispositivos de transmisión de información ou datos, calculadoras programables, gráficas ou aparellos con capacidade para almacenar e transmitir datos. O uso deles será motivo de expulsión da proba.

Non será posible saír durante os primeiros 30 minutos desde o comezo da proba.