



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015876	Xermán Ancochea Quevedo	Pobra de Trives (A)	2024/2025

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
MP0520	Sistemas e circuitos eléctricos	2024/2025	0	213	0
MP0520_14	Sistemas eléctricos de corrente alterna	2024/2025	0	51	0
MP0520_24	Técnicas de medidas en instalacións electrotécnicas	2024/2025	0	29	0
MP0520_34	Máquinas eléctricas	2024/2025	0	75	0
MP0520_44	Circuitos electrónicos	2024/2025	0	58	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO VILA OURO
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
(MP0520_44) RA1 - Caracteriza circuitos electrónicos analógicos, para o que analiza o seu funcionamento e identifica as súas aplicacións.
(MP0520_34) RA1 - Determina as características das máquinas rotativas de corrente alterna, para o que analiza os seus principios de funcionamento e identifica os seus campos de aplicación.
(MP0520_24) RA1 - Realiza medidas para a verificación, a posta en servizo e o mantemento de instalacións electrotécnicas, e describe os procedementos e os equipamentos de medida.
(MP0520_14) RA1 - Determina os parámetros de sistemas eléctricos, para o que realiza cálculos ou medidas en circuitos de corrente alterna.
(MP0520_44) RA2 - Caracteriza circuitos electrónicos dixitais, para o que analiza o seu funcionamento e identifica as súas aplicacións.
(MP0520_34) RA2 - Caracteriza transformadores trifásicos, para o que analiza o seu funcionamento e realiza probas e ensaios.

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
(MP0520_14) CA1.1 Recoñecéronse as características do sinal de corrente alterna senoidal.
(MP0520_44) CA1.1 Caracterizáronse as fontes de alimentación.
(MP0520_34) CA1.1 Identificáronse os tipos de máquinas eléctricas.
(MP0520_24) CA1.1 Recoñeceuse o principio de funcionamento e as características dos instrumentos de medida.
(MP0520_14) CA1.2 Recoñeceuse o comportamento dos receptores fronte á corrente alterna.



ANEXO III
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Criterios de avaliación do currículo
(MP0520_44) CA1.2 Caracterizáronse os sistemas electrónicos de control de potencia.
(MP0520_34) CA1.2 Identificáronse os elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.
(MP0520_24) CA1.2 Identificáronse os esquemas de conexión dos aparellos de medida.
(MP0520_14) CA1.3 Realizáronse cálculos en circuitos RLC (tensión, intensidade, potencias, cos ϕ e frecuencia de resonancia, etc.).
(MP0520_44) CA1.3 Verificouse o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de potencia.
(MP0520_34) CA1.3 Relacionouse cada elemento da máquina coa súa función.
(MP0520_24) CA1.3 Recoñecéronse os procedementos de medida de cada instrumento ou equipamento.
(MP0520_14) CA1.4 Distinguíronse os sistemas de distribución a tres e catro fíos.
(MP0520_44) CA1.4 Caracterizáronse os circuitos amplificadores.
(MP0520_34) CA1.4 Calculáronse magnitudes eléctricas e mecánicas.
(MP0520_24) CA1.4 Identificáronse as necesidades de calibración dos aparellos de medida.
(MP0520_14) CA1.5 Calculouse o cos ϕ e a súa corrección en instalacións eléctricas.
(MP0520_44) CA1.5 Comprobáronse os factores de dependencia da ganancia dos circuitos con amplificadores operacionais.
(MP0520_34) CA1.5 Obtívose información técnica da placa de características.
(MP0520_14) CA1.6 Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas de corrente alterna.
(MP0520_44) CA1.6 Caracterizáronse circuitos osciladores.
(MP0520_34) CA1.6 Relacionáronse as máquinas coas súas aplicacións.
(MP0520_24) CA1.6 Aplicáronse procedementos para a corrección de erros en medidas eléctricas.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0520_14) CA1.7 Identificáronse os harmónicos, os seus efectos e as técnicas de filtraxe.
(MP0520_44) CA1.7 Realizáronse esquemas de bloques de circuítos analóxicos de diferentes tipos.
(MP0520_34) CA1.7 Utilizáronse gráficas de funcionamento.
(MP0520_34) CA1.8 Identificáronse sistemas de posta en marcha de máquinas.
(MP0520_34) CA1.9 Utilizáronse gráficas de par-velocidade, rendemento-potencia, revolución-potencia, etc.
(MP0520_44) CA1.9 Identificáronse as aplicacións dos circuítos analóxicos.
(MP0520_34) CA2.1 Distinguíronse as características físicas e funcionais dos transformadores.
(MP0520_44) CA2.1 Recoñecéronse as funcións lóxicas fundamentais.
(MP0520_44) CA2.2 Representáronse circuítos lóxicos.
(MP0520_44) CA2.3 Interpretáronse as funcións combinacionais básicas.
(MP0520_34) CA2.4 Recoñecéronse os tipos de acoplamento dos transformadores.
(MP0520_44) CA2.4 Identificáronse os compoñentes básicos dos circuítos dixitais e as súas aplicacións.
(MP0520_44) CA2.5 Caracterizáronse circuítos combinacionais.
(MP0520_44) CA2.6 Caracterizáronse circuítos secuenciais.
(MP0520_34) CA2.8 Realizáronse os cálculos das condicións de funcionamento dos transformadores (coeficiente de regulación, caída de tensión e rendemento, etc.).
(MP0520_44) CA2.9 Identificáronse as familias de integrados e a súa aplicación.



2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0520_44) RA1 - Caracteriza circuitos electrónicos analógicos, para o que analiza o seu funcionamento e identifica as súas aplicacións.
(MP0520_34) RA1 - Determina as características das máquinas rotativas de corrente alterna, para o que analiza os seus principios de funcionamento e identifica os seus campos de aplicación.
(MP0520_24) RA1 - Realiza medidas para a verificación, a posta en servizo e o mantemento de instalacións electrotécnicas, e describe os procedementos e os equipamentos de medida.
(MP0520_14) RA1 - Determina os parámetros de sistemas eléctricos, para o que realiza cálculos ou medidas en circuitos de corrente alterna.
(MP0520_44) RA2 - Caracteriza circuitos electrónicos dixitais, para o que analiza o seu funcionamento e identifica as súas aplicacións.
(MP0520_34) RA2 - Caracteriza transformadores trifásicos, para o que analiza o seu funcionamento e realiza probas e ensaios.

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
(MP0520_14) CA1.2 Recoñeceuse o comportamento dos receptores fronte á corrente alterna.
(MP0520_24) CA1.3 Recoñecéronse os procedementos de medida de cada instrumento ou equipamento.
(MP0520_44) CA1.3 Verificouse o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de potencia.
(MP0520_34) CA1.3 Relacionouse cada elemento da máquina coa súa función.
(MP0520_34) CA1.4 Calculáronse magnitudes eléctricas e mecánicas.
(MP0520_14) CA1.5 Calculouse o cos ϕ e a súa corrección en instalacións eléctricas.
(MP0520_34) CA1.5 Obtívose información técnica da placa de características.
(MP0520_24) CA1.5 Realizáronse medidas dos parámetros básicos das instalacións eléctricas (tensión, intensidade, potencias, cos ϕ , etc.) co equipamento de medida adecuado e consonte a normativa de seguridade.



ANEXO III
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Criterios de avaliación do currículo
(MP0520_14) CA1.6 Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas de corrente alterna.
(MP0520_24) CA1.6 Aplicáronse procedementos para a corrección de erros en medidas eléctricas.
(MP0520_24) CA1.7 Aplicáronse normas de seguridade.
(MP0520_44) CA1.7 Realizáronse esquemas de bloques de circuítos analóxicos de diferentes tipos.
(MP0520_34) CA1.8 Identificáronse sistemas de posta en marcha de máquinas.
(MP0520_44) CA1.8 Medíronse ou visualizáronse os sinais de entrada e saída en circuítos analóxicos ou nos seus bloques.
(MP0520_34) CA1.9 Utilizáronse gráficas de par-velocidade, rendemento-potencia, revolución-potencia, etc.
(MP0520_34) CA2.2 Obtívose información técnica da placa de características.
(MP0520_34) CA2.3 Identificáronse os grupos de conexión dos transformadores trifásicos e as súas aplicacións.
(MP0520_44) CA2.3 Interpretáronse as funcións combinacionais básicas.
(MP0520_34) CA2.4 Recoñecéronse os tipos de acoplamento dos transformadores.
(MP0520_44) CA2.4 Identificáronse os compoñentes básicos dos circuítos dixitais e as súas aplicacións.
(MP0520_34) CA2.5 Aplicáronse técnicas de medición fundamentais en transformadores trifásicos.
(MP0520_44) CA2.5 Caracterizáronse circuítos combinacionais.
(MP0520_34) CA2.6 Realizáronse os ensaios de baleiro e curtocircuíto dun transformador.
(MP0520_44) CA2.6 Caracterizáronse circuítos secuenciais.
(MP0520_34) CA2.7 Aplicáronse medidas de seguridade nos ensaios.
(MP0520_44) CA2.7 Comprobouse o funcionamento de circuítos lóxicos.



Criterios de avaliación do currículo

(MP0520_34) CA2.8 Realizáronse os cálculos das condicións de funcionamento dos transformadores (coeficiente de regulación, caída de tensión e rendemento, etc.).

(MP0520_44) CA2.8 Utilizáronse aplicacións informáticas de simulación de circuitos.

(MP0520_44) CA2.9 Identificáronse as familias de integrados e a súa aplicación.

(MP0520_44) CA2.10 Medíronse ou visualizáronse os sinais.

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

Mínimos esixibles para que o alumnado alcance a avaliación positiva:

Sistemas Eléctricos de Corrente Alterna

- Recoñecer as características do sinal de corrente alterna senoidal.
- Recoñecer o comportamento dos receptores fronte á corrente alterna.
- Realizar cálculos en circuitos RLC (tensión, intensidade, potencias, factor de potencia e frecuencia de resonancia, etc.).
- Calcular o factor de potencia e a súa corrección en instalacións eléctricas.

Técnicas de Medidas en Instalacións Electrotécnicas

- Recoñecer o principio de funcionamento e as características dos instrumentos de medida.
- Identificar os esquemas de conexión dos aparellos de medida.
- Recoñecer os procedementos de medida de cada instrumento ou equipamento.
- Realizar medidas dos parámetros básicos das instalacións eléctricas (tensión, intensidade, potencias, factor de potencia, etc.) co equipamento de medida adecuado e consonte a normativa de seguridade.
- Aplicar normas de seguridade.

Máquinas Eléctricas

- Identificar os tipos de máquinas eléctricas.
- Identificar os elementos mecánicos e eléctricos das máquinas e relacionar cada elemento da máquina coa súa función.
- Obter información técnica da placa de características.



- Realizar os ensaios de baleiro e cortocircuíto dun transformador.
- Aplicar medidas de seguridade nos ensaios.
- Calcular magnitudes eléctricas e mecánicas dunha máquina eléctrica.
- Utilizar gráficas de funcionamento dunha máquina eléctrica.

Circuitos Electrónicos

- Caracterizar as fontes de alimentación.
- Caracterizar os sistemas electrónicos de control de potencia.
- Caracterizar xeradores de sinal.
- Realizar esquemas de bloques de circuitos analóxicos de diferentes tipos.
- Medición ou visualización de sinais de entrada e saída en circuitos analóxicos e nos seus bloques.
- Recoñecer as funcións lóxicas fundamentais.
- Representar circuitos lóxicos.
- Interpretar as funcións combinacionais básicas.
- Identificar os compoñentes básicos dos circuitos dixitais e as súas aplicacións.
- Caracterizar circuitos combinacionais.
- Comprobar o funcionamento de circuitos lóxicos.
- Utilizar aplicacións informáticas de simulación de circuitos.
- Medir ou visualizar sinais dixitais.

Criterios de cualificación: Segundo a Orde do 5 de Abril de 2013 (DOG do 16 de abril de 2013).

Calquera actividade realizada puntuarase de 0 a 10 puntos segundo os criterios de cualificación seguintes:

a) Cuestións, informes-memoria e prácticas:

- Ben a explicación e contidos ou ben montada: 4 puntos.
- Ben os esquemas e debuxos ou ben o funcionamento: 4 puntos.
- Ben a presentación ou ben organizada: 2 puntos.

b) Exercicios de cálculo:

- Ben a formulación: 4 puntos.
- Ben presentada a formulación: 1 punto.
- Ben o cálculo: 4 puntos.
- Ben presentado o resultado: 1 punto.



No caso de que unha actividade ou exercicio conste de varias subactividades ou subapartados, calcularase individualmente cada subapartado segundo os criterios anteriores, procedéndose logo á suma de todas as puntuacións obtidas e dividindo o total entre o número de subapartados para obter así a puntuación final da actividade.

O examen constará de dúas probas:

Para superar a 1ª proba (teórica) 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 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 final que poderán obter será de 4 puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Características da proba:

A primeira parte da proba consistirá nunha proba tipo test que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Material necesario:

- Bolígrafo.
- Calculadora non programable.

A proba tipo test, de varias preguntas, con varias opcións cada unha delas, das que soamente unha ou varias son correctas.

As respostas correctas puntúan en positivo, as incorrectas descontan a metade dos puntos e a non resposta (en branco) non puntúa nin desconta.

No caso de marcar máis dunha resposta por pregunta e non acertar as correctas, esta será considerada como unha resposta incompleta.

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.

En caso de ser preciso empregarase a Aula virtual do módulo do centro educativo para a realización da mesma



4.b) Segunda parte da proba

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

A cualificación desta segunda parte da proba será 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 superaran a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta parte.

Concretando, consistirá na resolución dunha serie de supostos prácticos sobre os seguintes temas:

- Determinación dos parámetros de sistemas eléctricos de corrente alterna.
- Análise do principio de funcionamento das máquinas rotativas de corrente alterna, determinación das súas características e cálculo dos seus parámetros fundamentais (eléctricos e mecánicos), identificando o seu campo de aplicación.
- Análise do funcionamento dos transformadores, das súas características e cálculo dos seus parámetros eléctricos.
- Caracterización de diferentes circuitos electrónicos analóxicos, análise do seu funcionamento, cálculo dos seus parámetros eléctricos e identificación das súas aplicacións.
- Caracterización de diferentes circuitos electrónicos dixitais, análise do seu funcionamento, cálculo dos seus parámetros eléctricos e identificación das súas aplicacións.

En cada un destes supostos prácticos pedirase a realización do esquema do circuito eléctrico obxecto de estudo e unha serie de medidas ou ensaios relacionados coa práctica en cuestión, aplicando as conseguíntes normas de seguridade. As medidas poden ser substituídas por unha descrición do equipamento de medida e o procedemento para a súa utilización.

É necesario levar calculadora científica non programable para realizar os cálculos que os supostos prácticos requiran. O equipamento de medida e de protección individual, en caso de ser necesario, será facilitado polo Centro.

Empregarase bolígrafo azul o negro para a súa resolución.

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.

En caso de ser preciso empregarse a Aula virtual do módulo do centro educativo para a realización da mesma e necesitarase instalar o software necesario:

Aplicacións informáticas office ou open office