



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27020793	Porta da Auga	Ribadeo	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0233	Electrónica	2018/2019	0	107	0
MP0233_12	Electrónica dixital	2018/2019	0	45	0
MP0233_22	Electrónica analóxica	2018/2019	0	62	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JAIME CANCIO RODRÍGUEZ
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
(MP0233_12) RA1 - Recoñece circuitos lóxicos combinacionais, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_22) RA1 - Recoñece circuitos de rectificación e filtraxe, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_22) RA2 - Recoñece fontes de alimentación, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_12) RA2 - Recoñece circuitos lóxicos secuenciais, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_22) RA3 - Recoñece circuitos amplificadores, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_22) RA4 - Recoñece sistemas electrónicos de potencia, e verifica as súas características e o seu funcionamento.
(MP0233_22) RA5 - Recoñece circuitos de temporización e oscilación, e verifica as súas características e o seu funcionamento.

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
(MP0233_12) CA1.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos.
(MP0233_12) CA1.2 Descríbironse as funcións lóxicas fundamentais utilizadas nos circuitos electrónicos dixitais.
(MP0233_22) CA1.2 Descríbironse os parámetros e as magnitudes que caracterizan os circuitos con compoñentes pasivos.
(MP0233_12) CA1.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía acaída.
(MP0233_12) CA1.4 Interpretáronse as funcións combinacionais básicas.
(MP0233_22) CA1.4 Identificouse a simboloxía normalizada.
(MP0233_22) CA1.6 Descríbironse os tipos de rectificadores e de filtros.
(MP0233_12) CA1.8 Identificáronse as familias de integrados e a súa aplicación.
(MP0233_22) CA1.8 Obtivéronse os parámetros e as características eléctricas dos compoñentes dos sistemas.
(MP0233_22) CA1.9 Descríbironse as aplicacións reais deste tipo de circuitos.
(MP0233_22) CA1.10 Consultouse e interpretouse a información técnica e comercial de diversos fabricantes.
(MP0233_12) CA1.10 Consultouse e interpretouse a información técnica e comercial de diferentes fabricantes.
(MP0233_22) CA2.1 Descríbironse as diferenzas entre fontes conmutadas e non conmutadas.
(MP0233_12) CA2.1 Descríbironse diferenzas entre circuitos combinacionais e secuenciais.
(MP0233_12) CA2.2 Descríbironse diferenzas entre sistemas síncronos e asíncronos.
(MP0233_22) CA2.2 Descríbiuse o funcionamento dos bloques que compoñen os sistemas completos de alimentación.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0233_22) CA2.3 Identifícanse as características máis salientables proporcionadas por fabricantes consultando información técnica e comercial.
(MP0233_12) CA2.3 Identifícanse os compoñentes e os bloques funcionais.
(MP0233_12) CA2.4 Identifícase a simboloxía normalizada.
(MP0233_22) CA2.4 Descríbense as configuracións de circuitos reguladores integrados.
(MP0233_22) CA2.6 Descríbense as aplicacións reais.
(MP0233_22) CA2.8 Descríbense aplicacións reais das fontes conmutadas.
(MP0233_12) CA2.9 Consultouse e interpretouse a información técnica e comercial de diversos fabricantes.
(MP0233_22) CA3.1 Descríbense os tipos de circuitos amplificadores.
(MP0233_22) CA3.2 Descríbense os parámetros e as características dos circuitos amplificadores.
(MP0233_22) CA3.7 Descríbense aplicacións reais dos circuitos amplificadores.
(MP0233_22) CA3.8 Consultouse e interpretouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.
(MP0233_22) CA4.2 Identifícase a función de cada bloque do sistema.
(MP0233_22) CA4.3 Enumeráronse as características máis salientables dos compoñentes.
(MP0233_22) CA4.6 Identifícase a simboloxía normalizada.
(MP0233_22) CA4.9 Descríbense aplicacións reais dos sistemas de alimentación controlados.
(MP0233_22) CA4.10 Consultouse e interpretouse a información técnica e comercial de diversos fabricantes.
(MP0233_22) CA5.2 Descríbiuse o funcionamento de temporizadores e osciladores.
(MP0233_22) CA5.4 Identifícase a simboloxía normalizada.
(MP0233_22) CA5.5 Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.
(MP0233_22) CA5.8 Descríbense aplicacións reais dos circuitos con dispositivos integrados de temporización e oscilación.
(MP0233_22) CA5.9 Consultouse e interpretouse a información técnica e comercial de diversos fabricantes.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0233_12) RA1 - Recoñece circuitos lóxicos combinacionais, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_22) RA1 - Recoñece circuitos de rectificación e filtraxe, e determina as súas características e as súas aplicacións.
(MP0233_22) RA2 - Recoñece fontes de alimentación, e determina as súas características e as súas aplicacións.

**Resultados de aprendizaxe do currículo**

(MP0233_12) RA2 - Recoñece circuitos lóxicos secuenciais, e determina as súas características e as súas aplicacións.

(MP0233_22) RA3 - Recoñece circuitos amplificadores, e determina as súas características e as súas aplicacións.

(MP0233_22) RA4 - Recoñece sistemas electrónicos de potencia, e verifica as súas características e o seu funcionamento.

(MP0233_22) RA5 - Recoñece circuitos de temporización e oscilación, e verifica as súas características e o seu funcionamento.

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**

(MP0233_22) CA1.1 Recoñecéronse os compoñentes.

(MP0233_22) CA1.3 Utilizáronse os instrumentos de medida axeitados: multímetro, osciloscopio, etc.

(MP0233_22) CA1.5 Relacionáronse os compoñentes cos símbolos que aparecen nos esquemas.

(MP0233_12) CA1.5 Identificáronse os compoñentes e os bloques funcionais.

(MP0233_12) CA1.6 Montáronse ou simuláronse circuitos.

(MP0233_12) CA1.7 Verificouse o funcionamento dos circuitos.

(MP0233_22) CA1.7 Montáronse ou simuláronse circuitos.

(MP0233_12) CA1.9 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.

(MP0233_22) CA2.5 Utilizáronse os instrumentos de medida axeitados: multímetro, osciloscopio, etc.

(MP0233_12) CA2.5 Utilizáronse os instrumentos lóxicos de medida axeitados.

(MP0233_12) CA2.6 Montáronse ou simuláronse circuitos.

(MP0233_12) CA2.7 Verificouse o funcionamento de circuitos básicos secuenciais.

(MP0233_22) CA2.7 Verificouse o funcionamento de fontes conmutadas.

(MP0233_12) CA2.8 Descríbironse aplicacións reais dos circuitos con dispositivos lóxicos secuenciais.

(MP0233_22) CA3.3 Identificáronse os compoñentes cos símbolos que aparecen nos esquemas.

(MP0233_22) CA3.4 Montáronse ou simuláronse circuitos.

(MP0233_22) CA3.5 Verificouse o seu funcionamento.

(MP0233_22) CA3.6 Utilizáronse os instrumentos de medida axeitados.

(MP0233_22) CA4.1 Recoñecéronse os elementos dos sistemas electrónicos de potencia.

(MP0233_22) CA4.4 Montáronse ou simuláronse circuitos.

(MP0233_22) CA4.5 Verificouse o funcionamento dos compoñentes (tiristor, diac, triac, etc.).



Criterios de avaliación do currículo

(MP0233_22) CA4.7 Utilizáronse os instrumentos de medida adecuados.

(MP0233_22) CA4.8 Visualizáronse os sinais máis significativos.

(MP0233_22) CA5.1 Recoñecéronse os compoñentes dos circuítos de temporización e oscilación con dispositivos integrados.

(MP0233_22) CA5.3 Verificouse o funcionamento dos circuítos de temporización e dos circuítos osciladores.

(MP0233_22) CA5.6 Montáronse ou simuláronse circuítos.

(MP0233_22) CA5.7 Visualizáronse os sinais máis significativos.

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

-
CONTIDOS MÍNIMOS:
-Electrónica Analóxica-
Compoñentes electrónicos, e a súa aplicación en rectificación e filtraxe
Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións.
¿ Resistencias fixas e axustables, e potenciómetros.
¿ Condensadores.
¿ Bobinas.
¿ Transformadores.
Compoñentes activos: tipos, características e aplicacións.
¿ Díodos semicondutores. Rectificación. Filtros.
¿ Transistores.
¿ Compoñentes optoelectrónicos: led, fotodíodos, fototransistores e optoa-copladores.
Simboloxía.
Instrumentación en electrónica analóxica: multímetro, osciloscopio, etc.
Software de simulación.
Técnicas de soldadura e desoldadura nas montaxes electrónicas.
Montaxe e experimentación de circuítos.
Fontes de alimentación
Fontes lineais: estabilización e regulación con dispositivos integrados.
Fontes conmutadas: características e fundamentos. Bloques funcio-nais.
¿ Modulación PWM.
¿ Convertedores.
Montaxe de fontes de alimentación.
Equipamentos de medida e comprobación.
Aplicacións prácticas das fontes de alimentación.



Amplificadores

Tipos e características dos circuitos amplificadores.

Simbología e identificación de compoñentes.

Amplificadores operacionais.

¿ Funcionamento básico: parámetros e características fundamentais.

¿ Aplicacións básicas con dispositivos integrados.

¿ Montaxes básicas con amplificadores operacionais.

Equipamentos de medida e comprobación.

Aplicacións prácticas dos amplificadores.

Compoñentes empregados en electrónica de potencia

Tiristor, fototiristor, triac e diac.

Aplicación a sistemas de alimentación controlados.

Equipamentos de medida e comprobación.

Verificación do funcionamento dos compoñentes.

Circuitos xeradores de sinal

Temporizadores.

Osciladores.

Equipamentos de medida e comprobación.

Aplicacións prácticas dos circuitos de temporización e de oscilación.

A proba teórico -práctica se puntuará de cero a dez, sendo necesarios cinco puntos para superar a proba.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

As persoas aspirantes serán convocadas para a xornada de acollemento para cada unha das partes da proba de cada módulo profesional en único chamado. Para estes efectos, os membros da comisión de avaliación poderán requirir en calquera momento do proceso que as persoas aspirantes acrediten a súa identidade. A asistencia á xornada de acollemento e a é obrigatoria (e calquera das partes en que se organiza a proba de cada módulo profesional).

A primeira proba consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte e puntuarase de cero a dez puntos, sendo necesario cinco puntos para poder presentarse a segunda parte.

Comprendera preguntas tipo test baseadas nos contidos mínimos e problemas de resolución de circuitos de analóxica e dixital, explicando o seu funcionamento e características (magnitudes, parámetros, sinais de entrada e saída, etcétera).

Indicarase na mesma proba a cualificación de cada pregunta ou problema.

A duración e lugar de realización indicarase no calendario das probas publicado no taboleiro do centro.

INSTRUMENTOS NECESARIOS:

O alumno deberá traer:

-Bolígrafo azul ou negro.

-Calculadora



4.b) Segunda parte da proba

CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

Consistirá no desenvolvemento de un ou varios supostos prácticos (ou tamén dunha combinación deles) que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. puntuándose de cero a dez puntos e sendo necesario cinco puntos para superar a proba.

Suposto práctico 1: Identificación de compoñentes pasivos e comprobación dos códigos de cores e tolerancias.

Suposto práctico 2: Identificación dos díodos. Comprobación, polarización e aplicación dos díodos á rectificación de corrente.

Suposto práctico 3: Identificación e determinación dos parámetros dun transistor.

Polarización, obtención da recta de carga e emprego do transistor.

Suposto práctico 4: Identificación, verificación e polarización de FETs

Suposto práctico 5: Análise dun A.O. Emprego como amplificador, adaptador de impedancias, misturador e filtro. Construción/simulación dun circuito con A.O.s

Suposto práctico 6: Identificación, manexo e calibración dos aparatos de medida. Soldadura branda.

Suposto práctico 7: Análise e construción/simulación dunha fonte de alimentación lineal ou conmutada. Verificación do seu funcionamento.

Suposto práctico 8: Construción/simulación dun oscilador e verificación do seu funcionamento. Modulación PWM. Construción/simulación dun circuito de aplicación.

Suposto práctico 9: Identificación de SCR, diac e triacs. Emprego para control de potencia. Construción/simulación dun circuito de aplicación.

Suposto práctico 10: Comprobación táboas da verdade das portas lóxicas.

Suposto práctico 11: Simplificación e montaxe de funcións lóxicas.

Suposto práctico 12: Codificación e descodificación. Construción/simulación dun circuito de aplicación.

Suposto práctico 13: Análise de biestables, contadores e divisores de frecuencia. Construción/simulación dun circuito de aplicación.

Indicarase na mesma proba a cualificación de cada suposto que poderá ser de un máximo de dez puntos, sendo necesarios un mínimo de cinco puntos para superar a proba.

A duración e lugar de realización indicarase no calendario das probas publicado no taboleiro do centro.

INSTRUMENTOS NECESARIOS:

O alumno deberá traer:

-Bolígrafo azul ou negro.

-O equipamento, material, documentación asociada ao suposto práctico e os equipos de medida serán subministrados polo centro pero esíxeselle responsabilidade e seguridade no emprego do mesmo.

O profesor poderá impedir a realización da proba se entra en perigo a seguridade/integridade das persoas e do equipamento.