

1. Identificación da programación
Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|-------------------------|------------------------|---------------|
| 15015767 | Politécnico de Santiago | Santiago de Compostela | 2022/2023 |

Ciclo formativo

| Código da familia profesional | Familia profesional | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo | Grao | Réxime |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| ELE | Electricidade e electrónica | CMELE02 | Instalacións de telecomunicacións | Ciclos formativos de grao medio | Réxime xeral-ordinario |

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

| Código MP/UF | Nome | Curso | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|----------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0359 | Electrónica aplicada | 2022/2023 | 10 | 266 | 266 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | FRANCISCO JAVIER ALONSO LAGO |
| Outro profesorado | |

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

A lexislación de referencia desta programación é o Decreto 178/2010, do 1 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en instalacións de telecomunicacións, para a Comunidade autónoma de Galicia.

O destino laboral dos titulados no presente ciclo formativo é moi variado. Na contorna de Santiago temos unha tipoloxía empresas productivas de variada índole. Podemos atopar dende empresas de fabricación de tamaño grande (por exemplo Finsa, Televés ou Cortizo), empresas de mantemento industrial ou pequenas empresas instaladoras eléctricas de baixa tensión. Tamén temos algunhas empresas destinadas a realizar mantementos en instalacións de distribución en Baixa Tensión ou Alta Tensión. Asimismo podemos atopar tamén diversas empresas comercializadoras de material eléctrico. Pero é moi probable que a maioría dos técnicos acaben traballando no sector de servizos, en empresas instaladoras eléctricas ou de telecomunicacións.

A LOE outorga á administración educativa das Comunidades Autónomas a concreción dos currículos, e aos centros da autonomía de fixala e contextualizala segundo das demandas e características do alumnado a que se dirixe e do contorno en que viven. A nosa Programación Didáctica axústase á realidade onde vai ser posta en práctica.

O centro no cal se vai a poñer en práctica esta programación didáctica de Electrónica Aplicada é o CIFP Politécnico de Santiago, no que se imparten ciclos de grao básico, medio e superior da familia de Electricidade-Electrónica e outras. Dito centro está ubicado na provincia da Coruña. O centro está dotado de medios modernos e das instalacións adecuadas para un ensino de calidade.

En canto á realidade sociocultural do alumnado é moi heteroxénea. A compoñen familias das máis diversas procedencias (autóctonas, inmigrantes, desprazados do ámbito rural) que conviven sen problemas a pesar das diferenzas culturais. Estes factores reflíctense no noso centro, onde ademais do alumnado do propio concello asisten alumnos/as dos concellos limítrofes, fundamentalmente aos ciclos de formación profesional.

O grupo ao que vai dirixida a programación é un curso de 1º ano do Ciclo Medio de Instalacións de Telecomunicación, onde se atopan escolarizados alumn@s con idades comprendidas entre os dezaseis e os trinta anos.

Este módulo profesional é de soporte da competencia xeral dos titulados en Instalacións de Telecomunicacións, polo que dá resposta á necesidade de achegar unha adecuada base teórica e práctica para a comprensión das funcións e as características de equipamentos e elementos electrónicos utilizados en instalacións e sistemas de telecomunicacións, instalacións domóticas e redes de datos, etc, que precisan as empresas do sector da electrónica e telecomunicacións na actualidade.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

| U.D. | Título | Descrición | Duración (sesións) | Peso (%) |
|------|--|--|--------------------|----------|
| 1 | Introducción a los fenómenos eléctricos | Introducción a los fenómenos eléctricos | 17 | 6 |
| 2 | Componentes pasivos | Componentes pasivos | 17 | 7 |
| 3 | Análisis de circuitos en corriente continua | Análisis de circuitos en corriente continua | 17 | 6 |
| 4 | Electromagnetismo | Electromagnetismo | 15 | 7 |
| 5 | Principios fundamentales de la corriente alterna | Principios fundamentales de la corriente alterna | 17 | 6 |
| 6 | Circuitos monofásicos y trifásicos | Circuitos monofásicos y trifásicos | 17 | 7 |
| 7 | Componentes electrónicos activos | Componentes electrónicos activos | 16 | 6 |
| 8 | Rectificadores y filtros | Rectificadores y filtros | 17 | 7 |
| 9 | Circuitos amplificadores | Circuitos amplificadores | 16 | 6 |
| 10 | Osciladores y circuitos temporizadores | Osciladores y circuitos temporizadores | 17 | 6 |
| 11 | Fuentes de alimentación | Fuentes de alimentación | 16 | 7 |
| 12 | Introducción a los sistemas digitales | Introducción a los sistemas digitales | 17 | 6 |
| 13 | Análisis de circuitos combinacionales | Análisis de circuitos combinacionales | 17 | 7 |
| 14 | Análisis de circuitos secuenciales | Análisis de circuitos secuenciales | 17 | 6 |
| 15 | Conversión analógica-digital | Conversión analógica-digital | 16 | 7 |
| 16 | Sistemas microprogramables | Sistemas microprogramables | 17 | 3 |

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 1 | Introducción a los fenómenos eléctricos | 17 |

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente continua, aplicando principios e conceptos básicos. | SI |

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Descríbense as magnitudes eléctricas e as súas unidades. |
| CA1.2 Identifícanse os compoñentes eléctricos e clasifícanse en función das súas características. |
| CA1.3 Identifícase a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuitos eléctricos. |
| CA1.4 Realízanse cálculos en circuitos eléctricos de corrente continua. |
| CA1.5 Recoñécense os efectos térmicos da electricidade. |
| CA1.6 Realízanse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctrico. |
| CA1.7 Realízanse medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidade, etc.). |

4.1.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Xeración e aplicacións da electricidade. |
| Magnitudes eléctricas fundamentais. |
| Leis fundamentais da electricidade. |
| Efectos térmicos da electricidade. Lei de Joule. |
| Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións. |
| Aparellos e procedementos de medida. |
| Xeradores: asociación. |
| Receptores: asociación. |

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---------------------|----------|
| 2 | Componentes pasivos | 17 |

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente continua, aplicando principios e conceptos básicos. | SI |

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Descríbíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades. |
| CA1.2 Identifícanse os compoñentes eléctricos e clasifícanse en función das súas características. |
| CA1.3 Identifícase a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuitos eléctricos. |
| CA1.4 Realízanse cálculos en circuitos eléctricos de corrente continua. |
| CA1.5 Recoñécense os efectos térmicos da electricidade. |
| CA1.6 Realízanse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctrico. |
| CA1.7 Realízanse medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidade, etc.). |

4.2.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Xeración e aplicacións da electricidade. |
| Magnitudes eléctricas fundamentais. |
| Leis fundamentais da electricidade. |
| Efectos térmicos da electricidade. Lei de Joule. |
| Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións. |
| Aparellos e procedementos de medida. |
| Xeradores: asociación. |
| Receptores: asociación. |

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 3 | Análisis de circuitos en corrente continua | 17 |

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente continua, aplicando principios e conceptos básicos. | SI |

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Descríbíronse as magnitudes eléctricas e as súas unidades. |
| CA1.2 Identifícanse os compoñentes eléctricos e clasifícanse en función das súas características. |
| CA1.3 Identifícase a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuitos eléctricos. |
| CA1.4 Realizáronse cálculos en circuitos eléctricos de corrente continua. |
| CA1.5 Recoñécéronse os efectos térmicos da electricidade. |
| CA1.6 Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctrico. |
| CA1.7 Realizáronse medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidade, etc.). |

4.3.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Xeración e aplicacións da electricidade. |
| Magnitudes eléctricas fundamentais. |
| Leis fundamentais da electricidade. |
| Efectos térmicos da electricidade. Lei de Joule. |
| Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións. |
| Aparellos e procedementos de medida. |
| Xeradores: asociación. |
| Receptores: asociación. |

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------|----------|
| 4 | Electromagnetismo | 15 |

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA2 - Recoñece os efectos e os principios do electromagnetismo, e describe as interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas. | SI |

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA2.1 Recoñécéronse as características dos imáns e as dos campos magnéticos que orixinan. |
| CA2.2 Recoñécéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas. |
| CA2.3 Identificáronse as principais magnitudes electromagnéticas e as súas unidades. |
| CA2.4 Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas. |
| CA2.5 Describíronse as experiencias de Faraday. |
| CA2.6 Describiuse o fenómeno da autoindución. |
| CA2.7 Describiuse o fenómeno da interferencia electromagnética. |

4.4.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Magnetismo. |
| Campo magnético creado por unha corrente eléctrica: electroimán. |
| Magnitudes magnéticas. |
| Interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas. |
| Forzas sobre correntes situadas no interior de campos magnéticos. |
| Forzas electromotrices inducidas. |
| Leis fundamentais. |
| Compatibilidade electromagnética: inmunidade e emisividade. |

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 5 | Principios fundamentales de la corriente alterna | 17 |

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA3 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente alterna monofásica e trifásica, aplicando principios e conceptos básicos. | SI |

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA3.1 Identifícanse as características dun sinal alterno. |
| CA3.2 Identifícase a simboloxía normalizada. |
| CA3.3 Realízanse cálculos de impedancia, tensión, intensidade, potencia e factor de potencia en circuitos de corrente alterna monofásica. |
| CA3.4 Realízanse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia. |
| CA3.5 Describiuse o xeito de corrixir o factor de potencia. |
| CA3.6 Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións. |
| CA3.7 Identifícanse os harmónicos e os seus efectos. |
| CA3.8 Describíronse os sistemas de distribución a tres e catro fíos. |
| CA3.9 Identifícanse os xeitos de conexión dos receptores trifásicos. |

4.5.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Tipos de correntes alternas. |
| Potencias en trifásico. |
| Valores característicos dunha corrente alterna: cálculos. |
| Comportamento dos receptores elementais en corrente alterna (resistencia, bobina e condensador). |
| Potencias en corrente alterna: cálculo. |
| Factor de potencia. |
| Medidas en corrente alterna: equipamentos e procedementos. |
| Resonancia. |
| Harmónicos. |
| Conexión de receptores trifásicos. |

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|------------------------------------|----------|
| 6 | Circuitos monofásicos y trifásicos | 17 |

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA3 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente alterna monofásica e trifásica, aplicando principios e conceptos básicos. | SI |

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA3.1 Identifícanse as características dun sinal alterno. |
| CA3.2 Identifícase a simboloxía normalizada. |
| CA3.3 Realízanse cálculos de impedancia, tensión, intensidade, potencia e factor de potencia en circuitos de corrente alterna monofásica. |
| CA3.4 Realízanse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia. |
| CA3.5 Describiuse o xeito de corrixir o factor de potencia. |
| CA3.6 Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións. |
| CA3.7 Identifícanse os harmónicos e os seus efectos. |
| CA3.8 Describíronse os sistemas de distribución a tres e catro fíos. |
| CA3.9 Identifícanse os xeitos de conexión dos receptores trifásicos. |

4.6.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Tipos de correntes alternas. |
| Potencias en trifásico. |
| Valores característicos dunha corrente alterna: cálculos. |
| Comportamento dos receptores elementais en corrente alterna (resistencia, bobina e condensador). |
| Potencias en corrente alterna: cálculo. |
| Factor de potencia. |
| Medidas en corrente alterna: equipamentos e procedementos. |
| Resonancia. |
| Harmónicos. |
| Conexión de receptores trifásicos. |

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|----------------------------------|----------|
| 7 | Componentes electrónicos activos | 16 |

4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA4 - Monta circuitos analóxicos, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |
| RA5 - Determina as características e as aplicacións de fontes de alimentación, identifica os seus bloques funcionais, e mide ou visualiza os sinais típicos. | SI |

4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA4.1 Descríbense tipos de circuitos analóxicos de sinal e de potencia. |
| CA4.2 Descríbense os parámetros e as características fundamentais dos circuitos analóxicos. |
| CA4.3 Identifícanse os compoñentes e asociáronse cos seus símbolos. |
| CA4.4 Montáronse ou simuláronse circuitos analóxicos básicos. |
| CA4.5 Verificouse o seu funcionamento. |
| CA4.6 Realizáronse as medidas fundamentais. |
| CA4.7 Descríbense aplicacións reais dos circuitos analóxicos. |
| CA5.1 Recoñecéronse os compoñentes e os bloques, e relacionáronse co seu símbolo. |
| CA5.2 Descríbiuse o funcionamento dos bloques. |
| CA5.3 Descríbense as diferenzas entre fontes de alimentación lineais e conmutadas. |
| CA5.4 Descríbense aplicacións reais de cada tipo de fonte. |
| CA5.5 Realizáronse as medidas fundamentais. |
| CA5.6 Verificouse o seu funcionamento. |

4.7.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Compoñentes activos: tipos, características e aplicacións. |
| Amplificadores. |
| Circuitos de potencia. |
| Circuitos temporizadores e osciladores. |
| Montaxe e simulación de circuitos. |

Contidos

Fontes lineais: transformación, rectificación, filtraxe e regulación.

Fontes conmutadas: características, fundamentos e bloques funcionais.

Medidas e visualización de sinais.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------------------|----------|
| 8 | Rectificadores y filtros | 17 |

4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA4 - Monta circuitos analóxicos, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |
| RA5 - Determina as características e as aplicacións de fontes de alimentación, identifica os seus bloques funcionais, e mide ou visualiza os sinais típicos. | SI |

4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA4.1 Descríbense tipos de circuitos analóxicos de sinal e de potencia. |
| CA4.2 Descríbense os parámetros e as características fundamentais dos circuitos analóxicos. |
| CA4.3 Identifícanse os compoñentes e asociáronse cos seus símbolos. |
| CA4.4 Montáronse ou simuláronse circuitos analóxicos básicos. |
| CA4.5 Verificouse o seu funcionamento. |
| CA4.6 Realizáronse as medidas fundamentais. |
| CA4.7 Descríbense aplicacións reais dos circuitos analóxicos. |
| CA5.1 Recoñecéronse os compoñentes e os bloques, e relacionáronse co seu símbolo. |
| CA5.2 Descríbiuse o funcionamento dos bloques. |
| CA5.3 Descríbense as diferenzas entre fontes de alimentación lineais e conmutadas. |
| CA5.4 Descríbense aplicacións reais de cada tipo de fonte. |
| CA5.5 Realizáronse as medidas fundamentais. |
| CA5.6 Verificouse o seu funcionamento. |

4.8.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Compoñentes activos: tipos, características e aplicacións. |
| Amplificadores. |
| Circuitos de potencia. |
| Circuitos temporizadores e osciladores. |
| Montaxe e simulación de circuitos. |

Contidos

Fontes lineais: transformación, rectificación, filtraxe e regulación.

Fontes conmutadas: características, fundamentos e bloques funcionais.

Medidas e visualización de sinais.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------------------|----------|
| 9 | Circuitos amplificadores | 16 |

4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA6 - Monta circuitos con amplificadores operacionais, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.9.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA6.1 Identifícanse as configuracións básicas dos circuitos con amplificadores operacionais (AO). |
| CA6.2 Identifícanse os parámetros característicos das configuracións básicas. |
| CA6.3 Describiuse o seu funcionamento. |
| CA6.4 Montáronse ou simuláronse circuitos básicos con AO. |
| CA6.5 Realizáronse as medidas e verificouse o seu funcionamento. |
| CA6.6 Describíronse aplicacións reais dos circuitos con AO. |

4.9.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Tipoloxía e características fundamentais. |
| Montaxe e simulación de circuitos básicos: aplicacións. |
| Medidas e verificación. |

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 10 | Osciladores y circuitos temporizadores | 17 |

4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA6 - Monta circuitos con amplificadores operacionais, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.10.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA6.1 Identifícanse as configuracións básicas dos circuitos con amplificadores operacionais (AO). |
| CA6.2 Identifícanse os parámetros característicos das configuracións básicas. |
| CA6.3 Describiuse o seu funcionamento. |
| CA6.4 Montáronse ou simuláronse circuitos básicos con AO. |
| CA6.5 Realizáronse as medidas e verificouse o seu funcionamento. |
| CA6.6 Describíronse aplicacións reais dos circuitos con AO. |

4.10.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Tipoloxía e características fundamentais. |
| Montaxe e simulación de circuitos básicos: aplicacións. |
| Medidas e verificación. |

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------------|----------|
| 11 | Fuentes de alimentación | 16 |

4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA5 - Determina as características e as aplicacións de fontes de alimentación, identifica os seus bloques funcionais, e mide ou visualiza os sinais típicos. | SI |

4.11.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA5.1 Recoñecéronse os compoñentes e os bloques, e relacionáronse co seu símbolo. |
| CA5.2 Describiuse o funcionamento dos bloques. |
| CA5.3 Describíronse as diferenzas entre fontes de alimentación lineais e conmutadas. |
| CA5.4 Describíronse aplicacións reais de cada tipo de fonte. |
| CA5.5 Realizáronse as medidas fundamentais. |
| CA5.6 Verificouse o seu funcionamento. |

4.11.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Fontes lineais: transformación, rectificación, filtraxe e regulación. |
| Fontes conmutadas: características, fundamentos e bloques funcionais. |
| Medidas e visualización de sinais. |

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---------------------------------------|----------|
| 12 | Introducción a los sistemas digitales | 17 |

4.12.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA7 - Monta circuitos lóxicos dixitais, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.12.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA7.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos. |
| CA7.2 Descríbóronse as funcións lóxicas fundamentais. |
| CA7.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía axeitada. |
| CA7.4 Relaciónáronse as entradas e as saídas en circuitos combinacionais e secuenciais. |
| CA7.5 Montáronse ou simuláronse circuitos dixitais básicos. |
| CA7.6 Montáronse ou simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| CA7.7 Verificouse o seu funcionamento. |

4.12.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Técnicas dixitais. |
| Sistemas de numeración e códigos. |
| Portas lóxicas: tipos. |
| Circuitos combinacionais: tipos. |
| Circuitos secuenciais: tipos. |
| Circuitos convertedores dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| Montaxe e simulación de circuitos básicos. |

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---------------------------------------|----------|
| 13 | Análisis de circuitos combinatoriales | 17 |

4.13.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA7 - Monta circuitos lóxicos dixitais, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.13.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA7.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos. |
| CA7.2 Descríbironse as funcións lóxicas fundamentais. |
| CA7.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía axeitada. |
| CA7.4 Relacionáronse as entradas e as saídas en circuitos combinatoriais e secuenciais. |
| CA7.5 Montáronse ou simuláronse circuitos dixitais básicos. |
| CA7.6 Montáronse ou simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| CA7.7 Verificouse o seu funcionamento. |

4.13.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Técnicas dixitais. |
| Sistemas de numeración e códigos. |
| Portas lóxicas: tipos. |
| Circuitos combinatoriais: tipos. |
| Circuitos secuenciais: tipos. |
| Circuitos convertedores dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| Montaxe e simulación de circuitos básicos. |

4.14.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|------------------------------------|----------|
| 14 | Análisis de circuitos secuenciales | 17 |

4.14.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA7 - Monta circuitos lóxicos dixitais, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.14.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA7.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos. |
| CA7.2 Descríbironse as funcións lóxicas fundamentais. |
| CA7.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía axeitada. |
| CA7.4 Relaciónáronse as entradas e as saídas en circuitos combinacionais e secuenciais. |
| CA7.5 Montáronse ou simuláronse circuitos dixitais básicos. |
| CA7.6 Montáronse ou simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| CA7.7 Verificouse o seu funcionamento. |

4.14.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Técnicas dixitais. |
| Sistemas de numeración e códigos. |
| Portas lóxicas: tipos. |
| Circuitos combinacionais: tipos. |
| Circuitos secuenciais: tipos. |
| Circuitos convertedores dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| Montaxe e simulación de circuitos básicos. |

4.15.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|------------------------------|----------|
| 15 | Conversión analógica-digital | 16 |

4.15.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA7 - Monta circuitos lóxicos dixitais, e determina as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.15.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA7.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos. |
| CA7.2 Descríbóronse as funcións lóxicas fundamentais. |
| CA7.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía axeitada. |
| CA7.4 Relacionáronse as entradas e as saídas en circuitos combinacionais e secuenciais. |
| CA7.5 Montáronse ou simuláronse circuitos dixitais básicos. |
| CA7.6 Montáronse ou simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| CA7.7 Verificouse o seu funcionamento. |

4.15.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Técnicas dixitais. |
| Sistemas de numeración e códigos. |
| Portas lóxicas: tipos. |
| Circuitos combinacionais: tipos. |
| Circuitos secuenciais: tipos. |
| Circuitos convertedores dixital-analóxico e analóxico-dixital. |
| Montaxe e simulación de circuitos básicos. |

4.16.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|----------------------------|----------|
| 16 | Sistemas microprogramables | 17 |

4.16.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA8 - Recoñece circuitos microprogramables, e describe as súas características e as súas aplicacións. | SI |

4.16.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA8.1 Identifícase a estrutura dun microprocesador e a dun microcontrolador. |
| CA8.2 Describiuse a lóxica asociada aos elementos programables (memorias, portos, etc.). |
| CA8.3 Descríbironse aplicacións básicas con elementos programables. |
| CA8.4 Cargáronse programas de aplicación e verificouse o seu funcionamento. |

4.16.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Estrutura de microprocesadores e microcontroladores. |
| Lóxica asociada: memorias e periféricos. |
| Esquemas de bloques de aplicacións. |
| Organigramas de aplicacións. |
| Carga de programas: execución. |

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS EXIXIBLES (Os mínimos esixibles son os indicados no apartado 4.c da presente programación).

As condicións que se establecen para supera-lo módulos son:

1ª Obter unha nota media superior a 5 en tódalas avaliacións trimestrais ou ben na proba final.

2ª Presentación axeitada de tódolos traballos encomendados dentro dos prazos establecidos.

3ª A adquisición das capacidades terminais/básicas do módulo.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN_CUALIFICACIÓN :

Na avaliación trimestral emitirase unha cualificación que se obterá da media ponderada das cualificacións de cada un dos seguintes instrumentos de avaliación:

- Exames programados (teóricos e prácticos)----- 80%.

- Entrega de traballos, exercicios e prácticas ----- 20%

Será necesario acadar unha cualificación mínima de 5 en cada instrumento para poder facer media co outro, e acadar unha media entre os dous superior a 5 para superar a avaliación..

A cualificación final do módulo será a media aritmética das cualificacións trimestrais, sendo necesario ter aprobadas as avaliacións para obter unha cualificación final positiva (superior o igual a 5).

A asistencia a clase será obrigatoria así como a realización das prácticas programadas e a entrega de memorias e protocolos.

A entrega das memorias de traballos, exercicios e prácticas se fará preferiblemente de maneira telemática.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Será necesario obter unha cualificación mínima de 5 sobre 10 nos apartados conceptual (exames) , procedemental (traballos) das cualificacións obtidas ao longo do trimestre.

Se non acadar un 5 sobre 10 nun destes apartados porase unha cualificación dun 4 aínda que a media lle dea superior a 5. Se a media ponderada e inferior a 5 porase como cualificación esa media.

Os criterios particulares de corrección de cada proba (exames e si se piden traballos) explicaranse previamente ao comezo dela, e perseguirán a valoración obxectiva do nivel acadado polo alumno respecto dos obxectivos de cada unidade.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Tendo en conta os criterios de avaliación relacionados nas diferentes unidades, informarase aos alumnos daqueles coñecementos teórico-prácticos que se considerarán imprescindible mellorar para acadar a avaliación positiva.

Antes de sometelos ao exame de recuperación, propoñerase reforzar os coñecementos teóricos e os procedementos prácticos, cunha selección mínima pero suficiente de contidos.

Ao final de cada trimestre o alumno poderá recuperar aquelas avaliacións non superadas cun ou varios exames de recuperación.

Os exames de recuperación terán a mesma estrutura cos ordinarios:

- Fase teórica, respondendo a cuestións relevantes das unidades temáticas, pero coa modulación indicada. 80%

- Fase práctica ou de taller para demostrar as competencias procedimentais. Poderá ser simulada con programas específicos. Entrega da memoria. 20%

Entrega de todas as memorias de traballos, exercicios e prácticas desenvolvidas durante o trimestre, a entrega de memorias en formato papel ou poderá ser de maneira telemática

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Ao alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua (por número de faltas superior ao 10% do total do módulo (o 10% de 266 sesións= 27 sesións) terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á avaliación final de xuño. A proba dividirase en dúas partes, unha para avaliar coñecementos máis teóricos e outra para avaliar coñecementos máis procedimentais. Asemade, solicitarase ao alumnado a entrega dalgún traballo ou tarefa.

Os exames de recuperación terán a mesma estrutura cos ordinarios:

- Fase teórica, respondendo a cuestións relevantes das unidades temáticas, pero coa modulación indicada. 80%
- Fase práctica ou de taller para demostrar as competencias procedimentais. Poderá ser simulada con programas específicos. Entrega da memoria. 20%

As probas de avaliación extraordinaria para estes alumnos/as poderán coincidir coa realización das probas libres de títulos LOE, consonte o establecido na disposición adicional terceira da Orde do 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional dos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

A programación ao tratarse dunha planificación inicial e de que a súa implementación depende de distintos factores, tales como as características do alumnado, as diferenzas de nivel existente, etc, poderá estar suxeita a algún tipo de modificación que deberá recollese e anotarse no seguimento da mesma.

O seguimento da programación realizarase a través da aplicación informática de xestión de programación. Comprobarase o grao de cumprimento da mesma e as posibles desviacións ou melloras que poden mellorar a planificación do actual curso e/ou de cursos posteriores.

Mensualmente informarase na reunión do departamento/tutoría do seguimento da programación, datos que serán tidos en conta na memoria final do curso.

Tamén se informará ao alumnado das posibles desviacións que sufra a programación, sobre todo no referente á construción da nota.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A observación do alumnado durante as primeiras semanas do curso (comportamento, forma de redacción, forma de enfrontarse á resolución das tarefas, etc) e a corrección dalgunha das tarefas que deben entregar serán as ferramentas para realizar a avaliación inicial.

Presentación en Power Point de Risco eléctrico, e mais un exame tipo para comprobar a asimilación e a capacidade de cada alumno.

Informarase ao titor/a no caso de detectar algún problema de aprendizaxe nalgún alumno/a. Asemade teranse en conta as orientacións que poida establecer o departamento de orientación.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

- Atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo:

A LOMCE tipifica este alumnado en 5 grupos dos que é habitual atopar nas aulas dos ciclos formativos alumnado estranxeiro e alumnado con dificultades específicas de aprendizaxe por TDAH (trastorno por déficit de atención con hiperactividade).

Nestes casos as medidas de atención tomaranse de forma consensuada polo equipo docente contando co asesoramento do departamento de Orientación e o visto bo do da Xefatura de estudos. En todo caso deberase garantir que segue a lexislación que temos ó respecto da Consellería de educación e concretamente o dictado na páxina web "educonvives".

- Medidas de reforzo educativo:

Son aquelas de carácter específico consistentes en evitar ou compensar as diferenzas en canto a formación previa ou capacidades do alumnado e destinadas a acelerar ou lograr a igualdade no punto de partida para acceder con garantías aos novos contidos.

Estas medidas tratan de responder a situacións puntuais (alumnado que falta a clase de forma xustificada, alumnado con dificultades no cálculo matemático, alumnado torpe coa ferramenta, etc.) e tomaranse de forma individualizada. As medidas que se tomarán nunha ensinanza destas características serán do tipo:

- Fomento do traballo práctico.
- Proposta de actividades con diferentes niveis de dificultade.
- Formación de grupos heteroxéneos.
- Facilitar o acceso á aula fora do horario de clases.
- Proposta de actividades de reforzo a través da aula virtual.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Ademais dos resultados de aprendizaxe do módulo, teranse en conta no desenvolvemento das actividades, a introdución de xeito transversal de aspectos que incidan na aprendizaxe do alumnado sobre a educación en valores, entre outras:

- a igualdade efectiva entre homes e mulleres.
- a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade.
- os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- a prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social.
- os valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia e o respecto aos dereitos humanos.
- o desenvolvemento sostible e o medio ambiente.

- as situacións de risco derivadas da utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

As actividades complementarias e extraescolares para este módulo son as programadas polo departamento para todo o ciclo e as propias do centro educativo.

- Charla de expertos/as sobre as temáticas do módulo. Neste caso poderase participar en conferencias organizadas por algún organismo/empresa ou organizar unha charla no centro.
- Visita a empresas e/ou feiras ou exposicións relacionadas coa temática do módulo.

NOTA: no caso de que algunha destas charlas non poida ser impartida no horario lectivo e sexa organizada fóra dese horario, a asistencia á mesma será voluntaria.

En función da programación do Departamento de Electricidade, valorarase a asistencia dos alumnos deste módulo a actividades complementarias ou extraescolares que teñan relación cos contidos da Familia Profesional. Concretamente consideraranse actividades tales como asistencias a xornadas ou congresos, visitas a empresas do sector eléctrico, participación en concursos destinados a alumnos deste Ciclo Formativo, charlas impartidas no Centro Educativo por profesionais acreditados do sector eléctrico, etc.

10. Outros apartados

10.1) Bibliografía

Empregarase como libro de texto o libro "Electrónica Aplicada" da editorial McGraw-Hill e o libro "Electrónica Aplicada" da editorial Thomson Paraninfo.

"Electrónica Analóxica" é "Electrónica Dixital" serie Schaum da editorial McGraw-Hill e outros libros e folletos comerciais, para complementar o libro de texto.

10.2) COVID-19

Seguirase o:

PROTOCOLO DE ADAPTACIÓN AO CONTEXTO DA COVID-19 NOS CENTROS DE ENSINO NON UNIVERSITARIO DE GALICIA PARA O CURSO 2022-2023

Resolución conxunta, das Consellerías de Cultura, Educación e Universidade e de Sanidade pola que se aproba o Protocolo de adaptación ao contexto da Covid-19 nos centros de ensino non universitario de Galicia para o curso 2022-2023.

Si se suspenden as clases presenciais farase ensino a distancia de forma telemática.

O sistema de cualificación será a mesmo expresado no punto 5.

- Exames programados (teóricos e prácticos)----- 80%.

- Entrega de traballos, exercicios e prácticas ----- 20%

Sí se poden facer os exames no instituto trataranse de facer nel senón poderase substituír por algún traballo ou exame telemático.