

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026731	Campo de San Alberto	Noia	2023/2024

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	2023/2024	10	266	319

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	FRANCISCO VIDE LOUREIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A denominación do módulo que se vai a programar é Electrónica Aplicada presente no título de técnico en instalacións de telecomunicacións e que se identifica polos seguintes elementos:

- Denominación: instalacións de telecomunicacións.
- Nivel: formación profesional de grao medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: electricidade e electrónica.
- Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

O módulo profesional de Electrónica Aplicada é un módulo de soporte, trátase dun módulo básico para a obtención tanto do título de técnico en instalacións de telecomunicacións como para a obtención de calquera outro título das familias profesionais que necesiten unha formación electrónica de base. A pesar de non acreditar ningunha unidade de competencia a superación de dito módulo, coa súa superación obteremos unha adecuada base teórica e práctica que nos permitirá comprender as funcións e as características de equipamentos e elementos electrónicos utilizados en instalacións e sistemas de telecomunicacións, instalacións domóticas e redes de datos, etc.

Este módulo non outorga ningunha unidade de competencia, pero esta presente nas seis unidades de competencia que outorga a superación do ciclo, as cales son:

- Montar e manter instalacións de captación de sinais de radiodifusión sonora e televisión en edificios ou conxuntos de edificacións (UC0120_2).
- Montar e manter instalacións de acceso ao servizo de telefonía dispoñible ao público e instalacións de control de acceso (UC0121_2).
- Montar e manter instalacións de megafonía e sonorización de locais (UC0597_2).
- Montar e manter instalacións de circuito pechado de televisión (UC0598_2).
- Montar e manter sistemas de telefonía con centrais de baixa capacidade (UC0599_2).
- Montar e manter infraestruturas de redes locais de datos (UC0600_2).

Do mesmo xeito o módulo está presente tamén nas tres cualificacións profesionais completas que outorgan as seis unidades de competencia, en concreto:

- Montaxe e mantemento de infraestruturas de telecomunicacións en edificios (ELE043_2).
- Montaxe e mantemento de instalacións de megafonía, sonorización de locais e circuito pechado de televisión (ELE188_2).
- Montaxe e mantemento de sistemas de telefonía e infraestruturas de redes locais de datos (ELE189_2).

O mundo das Telecomunicacións está, na actualidade, moi avanzado, de tal xeito que se necesita unha gran demanda de especialistas que sexan capaces de levar a cabo instalacións e reparacións. Para esta necesidade existe o Ciclo Medio de Instalacións de Telecomunicacións, este ciclo prepara a un persoal polivalente, coa competencia xeral de que sexa capaz de montar e manter instalacións de telecomunicacións e audiovisuais, montar e manter instalacións domóticas, cumprir a normativa e regulamentación vixente, cumprir a normativa de seguridade e prevención de riscos laborais e respetar o medio ambiente.

Trala consecución do Título de Técnico en Instalacións de Telecomunicacións os alumnos posuirán a destreza necesaria para a súa inserción laboral en empresas de instalación e mantemento dentro do sector das telecomunicacións.

Estes profesionais posuirán a capacidade de establecer a documentación técnica de infraestruturas, instalacións e equipos, ademais de configurar, calcular e elaborar presupostos de instalacións de telecomunicacións, audiovisuais, domóticas e eléctricas, sendo capaz de levar a cabo a montaxe e mantemento de ditas instalacións e de tódolos distintos compoñentes que a compoñen cumprindo coa empresa en todo o que lle esixa o profesional, obxectivos de produción, seguridade, prevención de riscos.

A definición das súas funcións abrangue aspectos como:

- Identificación práctica dos fundamentos de electricidade e electromagnetismo.

- Identificación práctica das principais características de circuitos electrónicos analóxicos e dixitais básicos mediante circuitos funcionais.
- Identificación práctica de sistemas de alimentación.
- Implementación de circuitos microprogramables en adestradores didácticos ou similares.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), e), m), o) e q) do ciclo formativo, e as competencias b), d), j) e k).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Uso de aplicacións prácticas para identificar os fundamentos de circuitos electrónicos básicos.
- Representación gráfica de esquemas electrónicos coa simboloxía adecuada.
- Elección dos compoñentes e os materiais necesarios.
- Conexión de equipamentos e instrumentos de medida e visualización.
- Manexo de manuais de características de fabricantes (en soporte informático e impreso).
- Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.
- Verificación da funcionalidade dos circuitos electrónicos básicos.
- Aplicación de técnicas de aprendizaxe cooperativa.

A actividade de este profesional levarase a cabo en microempresas e PYMES, maioritariamente privadas, nas áreas de montaxe e mantemento de infraestruturas de telecomunicacións, instalacións de circuíto pechado de televisión e seguridade electrónicos, centralitas telefónicas, infraestruturas de redes de voz e datos, sonorización e megafonía, instalacións de radiocomunicacións, sistemas domóticos e equipos informáticos, por conta propia ou axena. Sendo o seu posto de traballo na maioría dos casos a de Instalador, Técnico, Instalador - Montador ou Instalador - Mantenedor.

Este módulo estúdase no Ciclo Medio de Instalación de Comunicación no IES Campo de San Alberto, que está situado nunha vila costeira da Comunidade Autónoma de Galicia próxima a Santiago de Compostela, o que implica a existencia de todo tipo de instalacións de radiocomunicación tanto de redes fixas como móbiles, sistemas de radiodifusión, que de non telos a vila están situados nas proximidades. Polo que o currículo do módulo debe abarcar tanto a montaxe como o mantemento, a posta en servizo e ampliación das instalacións de radiocomunicación e radiodifusión existentes, o que require atender a tódolos aspectos tanto das infraestruturas como dos equipamentos.

O contorno socioeconómico do IES CAMPO DE SAN ALBERTO corresponde o da unha vila da Comunidade Autónoma de Galicia próxima a Santiago de Compostela, e con costa, o que implica a existencia de todo tipo de instalacións de radiocomunicación tanto de redes fixas como móbiles, e de sistemas de radiodifusión, de non telos a vila están moi próximos. Polo que o currículo do módulo debe abarcar tanto o montaxe como o mantemento a posta en servizo e ampliación das instalacións de radiocomunicación e radiodifusión existentes o que require atender a tódolos aspectos tanto das infraestruturas como dos equipamentos..

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	Electrostática, introdución a os fenómenos eléctricos	Electrostática, partículas elementais e fundamentais, carga eléctrica.	13	4
2	Electrodinámica, compoñentes pasivos	Corrente Eléctica, magnitudes fundamentais, circuíto eléctrico e compoñentes pasivos (resistores, condensadores e bobinas), e asociacións	15	5
3	Análises de circuitos en corrente continua	Leis e teoremas fundamentais fundamentais. Asociación de xeraodres	15	5
4	Electromagnetismo.	Magnetismo,electromagnetismo e inducción electromagnética	20	6
5	Corrente alterna.	Nº complexo, corrente alterna monofásica e trifásica, magnitudes fundamentais	47	15
6	Amplificación	Semicondutores, compoñentes activos, amplificadores e realimentación	35	11
7	Fontes de alimentación	Trensformación, Rectificación, fontes lineales e conmutadas	34	11
8	Amplificadores Operacionais AO	AO, realimentación negativa e amplificadores non lineais	30	9
9	Introdución aos sistemas dixitais	Código binario, Alxebra de Boole, circuitos combinacionais e secuenciais	50	16
10	conversión analóxica-dixital	Conversión A/D e D/A	30	9
11	Sistemas microprogramables	Memorias, lóxica programable, microprocesador e microcontrolador	30	9

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Electrostática, introdución a os fenómenos eléctricos	13

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.	NO

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.
CA1.1.1 Descríbense as magnitudes eléctricas.
CA1.1.2 Descríbense as súas unidades.
CA1.1.3 Estudiouse a estrutura atómica
CA1.1.4 Identifícanse as características das partículas (carga, masa, situación)
CA1.1.5 Estudiouse a Electrostática.
CA1.1.6 Estudiouse a carga eléctrica
CA1.8 Presentación do MP 0359 do CM ITT.
CA1.8.1 Descríbense os resultados de aprendizaxe que se pretenden co módulo, RA.
CA1.8.2 Descríbense os criterios de avaliación do módulo, CA.
CA1.8.3 Descríbense os contidos básicos (BC), e os contidos (C), do módulo
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
Decreto de creación do título do ciclo medio Instalador Técnico de Telecomunicación (CM ITT)
Xeración e aplicacións da electricidade.
Partículas elementais, fundamentais, interaccións fundamentais. Átomo
Interacción Electromagnética. Fotón
Electrostática, electrodinámica.

Contidos

Electricidade. Tipos de electricidade (CA1.2).

Magnitudes eléctricas fundamentais.

Carga eléctrica (CA1.1)

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Electrodinámica, compoñentes pasivos	15

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.	NO

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 Descríbense as magnitudes eléctricas e as súas unidades.
CA1.1.1 Descríbense as magnitudes eléctricas.
CA1.1.2 Descríbense as súas unidades.
CA1.2 Identifícanse os compoñentes eléctricos e clasifícanse en función das súas características.
CA1.2.1 Identifícanse os compoñentes eléctricos.
CA1.2.2 Clasifícanse os compoñentes eléctricos 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.
CA1.6.1 Realízanse cálculos de potencia eléctrica.
CA1.6.2 Realízanse cálculos de enerxía eléctrica.
CA1.6.3 Realízanse cálculos de rendemento eléctrico.
CA1.7 Realízanse medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidade, etc.).
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.

4.2.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
0Receptores: asociación.
0 Tipos de receptores, simboloxía, características (CA1.2, CA1.3)
0 Asociación, propiedades da. Asociación estrela - triángulo (CA1.2, CA1.4, CA1.6, CA1.7, CA1.8)

Contidos

Xeración e aplicacións da electricidade.

Produción e consumo da electricidade (CA1.2).

Electrostática, electrodinámica.

Electricidade. Tipos de electricidade (CA1.2).

Condutores e illantes (CA1.2).

Circuíto eléctrico.(CA1.3)

Magnitudes eléctricas fundamentais.

Lei de Coulomb (CA.1.1)

Leis fundamentais da electricidade.

Efectos térmicos da electricidade. Lei de Joule.

Efectos da corrente eléctrica. Efectos fisiolóxicos.

Compoñentes pasivos: tipos, características e aplicacións.

Identificación dos compoñentes pasivos, códigos.(CA.1.2)

Circuítos de fenómenos transitorios. Constante de tempo e gráficas. (CA1.3, CA1.4)

Aparellos e procedementos de medida.

Aparellos, analóxicos e dixitais.

Polímetros, Fontes de laboratorio.

Xeradores: asociación.

Tipos de xeradores, simboloxía, características (CA1.2, CA1.3)

Asociación, propiedades da (CA1.2, CA1.4, CA1.6, CA1.7, CA1.8)

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Análises de circuitos en corrente continua	15

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.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identificouse a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuitos eléctricos.
CA1.4 Realizáronse cálculos en circuitos eléctricos de corrente continua.
CA1.6 Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctrico.
CA1.6.1 Realizáronse cálculos de potencia eléctrica.
CA1.6.2 Realizáronse cálculos de enerxía eléctrica.
CA1.7 Realizáronse medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidade, etc.).
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento</p> <p>0Receptores: asociación.</p> <p>0 Tipos de receptores, simboloxía, características (CA1.2, CA1.3)</p> <p>0 Asociación, propiedades da. Asociación estrela - triángulo (CA1.2, CA1.4, CA1.6, CA1.7, CA1.8)</p> <p>Leis fundamentais da electricidade.</p> <p>Aparellos e procedementos de medida.</p> <p>Polímetros, Fontes de laboratorio.</p> <p>Xeradores: asociación.</p> <p>Tipos de xeradores, simboloxía, características (CA1.2, CA1.3)</p> <p>Asociación, propiedades da (CA1.2, CA1.4, CA1.6, CA1.7, CA1.8)</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Electromagnetismo.	20

4.4.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.	NO
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
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA2.1 Recoñecéronse as características dos imáns e as dos campos magnéticos que orixinan.
CA2.1.1 Recoñecéronse as características dos imáns .
CA2.1.2 Recoñecéronse as características dos campos magnéticos que orixinan os imáns.
CA2.2 Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.
CA2.3 Identificáronse as principais magnitudes electromagnéticas e as súas unidades.
CA2.3.1 Identificáronse as principais magnitudes electromagnéticas.
CA2.3.2 Identificáronse as principais unidades electromagnéticas .
CA2.4 Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.
CA2.5 Descríbense as experiencias de Faraday.
CA2.6 Descríbiuse o fenómeno da autoindución.
CA2.7 Descríbiuse o fenómeno da interferencia electromagnética.

4.4.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
Magnetismo.
Imán, propiedades, polos magnéticos.(CA2.1)
Campo magnético, liñas de indución magnética. (CA2.1)
Campo magnético creado por unha corrente eléctrica: electroimán.
Electromagnetismo.(CA2.2)

Contidos

Bobina. (CA2.2)

Magnitudes magnéticas.

Interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas.

Produción de ca.(CA2.4)

Forzas sobre correntes situadas no interior de campos magnéticos.

Forzas electromotrices inducidas.

Autoindución.(CA2.6)

Leis fundamentais.

Compatibilidade electromagnética: inmunidade e emisividade.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Corrente alterna.	47

4.5.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.	NO
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
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA3.1 Identificáronse as características dun sinal alterno.
CA3.2 Identificouse a simboloxía normalizada.
CA3.3 Realizáronse cálculos de impedancia, tensión, intensidade, potencia e factor de potencia en circuitos de corrente alterna monofásica.
CA3.3.1 Realizáronse cálculos de impedancia en circuitos de corrente alterna monofásica.
CA3.3.2 Realizáronse cálculos de tensión, en circuitos de corrente alterna monofásica.
CA3.3.3 Realizáronse cálculos de intensidade en circuitos de corrente alterna monofásica.
CA3.3.4 Realizáronse cálculos de potencia en circuitos de corrente alterna monofásica.
CA3.3.5 Realizáronse cálculos de factor de potencia en circuitos de corrente alterna monofásica.
CA3.4 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia.
CA3.4.1 Realizáronse medidas de tensión .
CA3.4.2 Realizáronse medidas de intensidade.
CA3.4.3 Realizáronse medidas de potencia.
CA3.4.4 Realizáronse medidas de 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.
CA3.6.1 Describiuse o concepto de resonancia
CA3.6.2 Describiuse e as súas aplicacións.
CA3.7 Identificáronse os harmónicos e os seus efectos.

Criterios de avaliación
CA3.7.1 Identifícanse os harmónicos .
CA3.7.2 Identifícanse os seus efectos.
CA3.8 Descríbense os sistemas de distribución a tres e catro fíos.
CA3.8.1 Descríbense os sistemas de distribución a tres fíos.
CA3.8.2 Descríbense os sistemas de distribución a catro fíos.
CA3.9 Identifícanse os xeitos de conexión dos receptores trifásicos.

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento</p> <p>Tipos de correntes alternas.</p> <p>Potencias en trifásico.</p> <p>Parámetros da ca periódica.(CA3.1)</p> <p>Instrumentación osciloscopio e xerador de funcións.</p> <p>Valores característicos dunha corrente alterna: cálculos.</p> <p>Números complexos. (CA3.3)</p> <p>Comportamento dos receptores elementais en corrente alterna (resistencia, bobina e condensador).</p> <p>Asociación de compoñentes pasivos en alterna.(CA3.3, CA3.4)</p> <p>Potencias en corrente alterna: cálculo.</p> <p>Factor de potencia.</p> <p>Medidas en corrente alterna: equipamentos e procedementos.</p> <p>Resonancia.</p> <p>Harmónicos.</p> <p>Conexión de receptores trifásicos.</p> <p>Conexión en estrela e triángulo.(CA3.9)</p>

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Amplificación	35

4.6.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.	NO
RA4 - Monta circuitos analóxicos, e determina as súas características e as súas aplicacións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA4.1 Descríbense tipos de circuitos analóxicos de sinal e de potencia.
CA4.1.1 Descríbense tipos de circuitos analóxicos de sinal.
CA4.1.2 Descríbense tipos de circuitos analóxicos de potencia.
CA4.2 Descríbense os parámetros e as características fundamentais dos circuitos analóxicos.
CA4.2.1 Descríbense os parámetros dos circuitos analóxicos.
CA4.2.2 Descríbense as características fundamentais dos circuitos analóxicos.
CA4.3 Identifícanse os compoñentes e asociáronse cos seus símbolos.
CA4.4 Montáronse ou simuláronse circuitos analóxicos básicos.
CA4.4.1 Montáronse circuitos analóxicos básicos.
CA4.4.2 Simuláronse circuitos analóxicos básicos.
CA4.5 Verificouse o seu funcionamento.
CA4.6 Realizáronse as medidas fundamentais.
CA4.7 Descríbense aplicacións reais dos circuitos analóxicos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
Compoñentes activos: tipos, características e aplicacións.
Semicondutores
Simbología. (CA4.3)

Contidos

Identificación.(CA4.3)

Amplificadores.

Circuitos de potencia.

Circuitos temporizadores e osciladores.

Montaxe e simulación de circuitos.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Fontes de alimentación	34

4.7.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.	NO
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
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA5.1 Recoñecéronse os compoñentes e os bloques, e relacionáronse co seu símbolo.
CA5.1.1 Recoñecéronse os compoñentes.
CA5.1.2 Recoñecéronse os bloques.
CA5.1.3 Relacionáronse os os bloques co seu símbolo.
CA5.1.4 Relacionáronse os compoñentes co seu símbolo.
CA5.2 Describiuse 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
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
Fontes lineais: transformación, rectificación, filtraxe e regulación.
Díodo semiconductor.(CA5.1)
Transformadores.(CA5.1, CA5.2)
Rectificadores de media onda, onda completa e pontes rectificadores.(CA5.1, CA5.2)
Estabilización e regulación.(CA5.1, CA5.2)
Reguladores fixos e axustables.(CA5.1, CA5.2, CA5.4)

Contidos

Parámetros Característicos.(CA5.5)

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	Amplificadores Operacionais AO	30

4.8.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.	NO
RA6 - Monta circuitos con amplificadores operacionais, e determina as súas características e as súas aplicacións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA6.1 Identifícaronse as configuracións básicas dos circuitos con amplificadores operacionais (AO).
CA6.2 Identifícaronse os parámetros característicos das configuracións básicas.
CA6.3 Describiuse o seu funcionamento.
CA6.4 Montáronse ou simuláronse circuitos básicos con AO.
CA6.4.1 Montáronse circuitos básicos con AO.
CA6.4.2 Simuláronse circuitos básicos con AO.
CA6.5 Realizáronse as medidas e verificouse o seu funcionamento.
CA6.5.1 Realizáronse as medidas.
CA6.5.2 Verificouse o seu funcionamento.
CA6.6 Descríbironse aplicacións reais dos circuitos con AO.

4.8.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
Tipoloxía e características fundamentais.
Conceptos fundamentais.
Realimentación negativa. (CA6.1, CA6.2, CA6.3)
Circuitos lineais básicos. (CA6.1, CA6.2, CA6.3)
Diferenciadores, integradores e controladores. (CA6.1, CA6.2, CA6.3)
Amplificadores non lineais con AO. (CA6.1, CA6.2, CA6.3)

Contidos

Montaxe e simulación de circuitos básicos: aplicacións.

Software de simulación.(CA6.5, CA6.6)

Protección e análise de avarías.(CA6.5, CA6.6)

Medidas e verificación.

Gráficas de saída, (CA6.5, CA6.6)

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Introdución aos sistemas dixitais	50

4.9.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.	NO
RA7 - Monta circuitos lóxicos dixitais, e determina as súas características e as súas aplicacións.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA7.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos.
CA7.1.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración.
CA7.1.2 Utilizáronse diversos códigos.
CA7.2 Descríbóronse as funcións lóxicas fundamentais.
CA7.3 Representáronse os circuitos lóxicos mediante a simboloxía axeitada.
CA7.3.1 Representáronse as portas lóxicas mediante a simboloxía axeitada.
CA7.3.2 Representáronse os circuitos combinacionais mediante a simboloxía axeitada.
CA7.4 Relacionáronse as entradas e as saídas en circuitos combinacionais e secuenciais.
CA7.4.1 Relacionáronse as entradas e as saídas en circuitos combinacionais
CA7.4.2 Relacionáronse as entradas e as saídas en circuitos secuenciais.
CA7.5 Montáronse ou simuláronse circuitos dixitais básicos.
CA7.5.1 Simuláronse circuitos con portas lóxicas.
CA7.5.2 Simuláronse circuitos dixitais básicos.
CA7.5.3 Montáronse circuitos dixitais básicos.
CA7.7 Verificouse o seu funcionamento.
CA7.7.1 Verificouse o funcionamento das portas lóxicas.
CA7.7.2 Verificouse o funcionamento dos circuitos combinacionais.

4.9.e) Contidos

Contidos

Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento

Técnicas dixitais.

Sistemas de numeración e códigos.

Binario, Octal, Hexadecimal.

BCD natural, ASCII. Outros.

Portas lóxicas: tipos.

Niveis Lóxicos das portas dixitais.

Deseño de circuitos combinacionais con portas lóxicas.

Construción de portas lóxicas con CI.

Familias Lóxicas.

Circuitos combinacionais: tipos.

Álgebra de Boole.

Simplificación alxebrica. Mapas de Karnaugh.

Deseño de circuitos combinacionais.

Multiplexores, Demultiplexores, Decodificadores, Codificadores.

Circuitos secuenciais: tipos.

Síncronos e asíncronos.

Biestables.

Rexistros e contadores, con biestables.

Rexistros e contadores, en CI.

Montaxe e simulación de circuitos básicos.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	conversión analóxica-dixital	30

4.10.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.	NO
RA7 - Monta circuitos lóxicos dixitais, e determina as súas características e as súas aplicacións.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e cuidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA7.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración e códigos.
CA7.1.1 Utilizáronse diversos sistemas de numeración.
CA7.1.2 Utilizáronse diversos códigos.
CA7.6 Montáronse ou simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico e analóxico-dixital.
CA7.6.1 Montáronse circuitos de conversión dixital-analóxico.
CA7.6.2 Montáronse circuitos de conversión analóxico-dixital.
CA7.6.3 Simuláronse circuitos de conversión dixital-analóxico.
CA7.6.4 Simuláronse circuitos de conversión analóxico-dixital.
CA7.7 Verifícase o seu funcionamento.
CA7.7.1 Verifícase o funcionamento das portas lóxicas.
CA7.7.3 Verifícase o funcionamento dos circuitos conversores A/D e D/A.

4.10.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
Técnicas dixitais.
Sistemas de numeración e códigos.
Binario, Octal, Hexadecimal.
Circuitos convertedores dixital-analóxico e analóxico-dixital.
Conversión de datos entre sistemas analóxicos e dixitais

Contidos

Convertedor dixital-analóxico.

Convertedor analóxico-dixital.

Montaxe e simulación de circuitos básicos.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Sistemas microprogramables	30

4.11.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.	NO
RA8 - Recoñece circuitos microprogramables, e describe as súas características e as súas aplicacións.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Mantívose unha actitude e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento, amosando respecto polos compañeiros e compañeiras e polo profesorado e colaborando na creación dun bo ambiente de traballo, valorando e coidando o taller e o material dispoñible, participando nas decisións grupais e tarefas colectivas con responsabilidade, amosando interese polas tarefas propostas, prestando atención ás indicacións dadas, e procurando manter unha asistencia e puntualidade que facilite o desenvolvemento das tarefas.
CA8.1 Identificouse a estrutura dun microprocesador e a dun microcontrolador.
CA8.1.1 Identificouse a estrutura dun microprocesador, funcionamento interno e dunha instrución.
CA8.1.2 Identificouse a estrutura dun microcontrolador, patillaxe e periféricos.
CA8.2 Describiuse a lóxica asociada aos elementos programables (memorias, portos, etc.).
CA8.3 Descríronse aplicacións básicas con elementos programables.
CA8.4 Cargáronse programas de aplicación e verificouse o seu funcionamento.
CA8.4.1 Cargáronse programas de aplicación (entornos de programación e verificación).
CA8.4.2 Verificouse o funcionamento dos programas de aplicación, do software e a comunicación.

4.11.e) Contidos

Contidos
Actitudes e comportamento axeitados para a aprendizaxe e o emprendemento
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

Para o alumno que non perde o dereito de avaliación continua, para obter unha avaliación positiva, deberá acadar os obxectivos que se indican a continuación:

UD1: ELECTROSTÁTICA, INTRODUCCIÓN A OS FENÓMENOS ELÉCTRICOS.

REALIZA CÁLCULOS E MEDIDAS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS DE CORRENTE CONTINUA, APLICANDO PRINCIPIOS E CONCEPTOS BÁSICOS.

Relacionado cos CA: 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.16 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Descríbense a procedencia do fotón, o electrón e da carga eléctrica da materia. Coñeceu a influencia da interacción electromagnética na vida.

Descríbense a estrutura atómica da materia diferenciando partículas fundamentais de elementais, masa, carga e signo.

Distinguíronse o electrón como a partícula máis importante por ser a única que ten carga e mobilidade.

Entenseuse a carga eléctrica como propiedade natural da materia, unidade.

Identificouse a Electrización, formas de electrizar. identificouse a Electrostática, aplicacións industriais desta.

Identificou a Condutores e illantes dende o punto de vista da Electrización.

Adoptou Lei de Coulomb, punto de partida para tódalas ecuación de definición de magnitude e unidades na electrostática e electrodinámica.

Explicou como se manifesta a carga eléctrica estática, creando campo eléctrico, potencial eléctrico e enerxía potencial eléctrica.

Explicou as corrente transitorias, diferenciándoas das correntes eléctricas.

UD2: ELECTRODINÁMICA, COMPOÑENTES PASIVOS.

REALIZA CÁLCULOS E MEDIDAS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS DE CORRENTE CONTINUA, APLICANDO PRINCIPIOS E CONCEPTOS BÁSICOS.

Relacionado cos CA: 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Diferenciou as partes da física electrostática e electrodinámica, e corrente eléctrica e transitoria.

Definiuse plenamente a corrente eléctrica, con tódolos seus parámetros incluíndo velocidade e densidade, para ver a súa influencia en equipos, aplicacións e instalacións. Recoñeceu os Efectos da corrente eléctrica.

Explicou os conceptos de Potencia e enerxía eléctrica.

Coñeceu os elementos do circuíto, Adoptou a simboloxía normalizada, explicou magnitudes que interveñen, manexou os instrumentos de medida, e identificouse as unidades.

Explicou as diferentes formas da lei de Ohm, coñecer o concepto de resistencia eléctrica, e estudar as ecuacións, unidades, relación entre as magnitudes.

Explicou a Lei de Joule, importancia no proceso produtivo, e nos compoñentes.

Coñeceu os compoñentes pasivos mais empregados, Resistores, condensador e bobinas eléctricas, manexou as ecuacións de definición, magnitude física, identificouse os compoñentes e verificación das características.

Estudou as asociacións, propiedades das asociacións . verificou e medida da magnitude física que o define, empregou software de simulación.
Estudou os circuítos de fenómenos transitorios.

UD3: ANÁLISES DE CIRCUÍTOS EN CORRENTE CONTINUA.

REALIZA CÁLCULOS E MEDIDAS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS DE CORRENTE CONTINUA, APLICANDO PRINCIPIOS E CONCEPTOS BÁSICOS.

Relacionado cos CA: 1.3, 1.4, 1.6.1, 1.6.2, 1.7, cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Estudou o circuítio eléctrico pechado, dunha sola malla, os circuítos mais complexos e con máis mallas, e explicou pasos a seguir cando non se precisa facer tódolos cálculos no circuítio, teoremas e leis fundamentais.

UD4: ELECTROMAGNETISMO.

RECOÑECE OS EFECTOS E OS PRINCIPIOS DO ELECTROMAGNETISMO, E DESCRIBE AS INTERACCIÓNS ENTRE CAMPOS MAGNÉTICOS E CORRENTES ELÉCTRICAS.

Relacionado cos CA: 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Recoñeceu o magnetismo, natural e electromagnetismo.
Identificou e aplica as relacións entre corrente eléctrica e magnetismo.
Coñeceu como aproveitar o electromagnetismo ou como eliminalo ou reduciilo cando non é desexado.
Identificou os materiais polo seu comportamento magnético.

UD5: CORRENTE ALTERNA.

REALIZA CÁLCULOS E MEDIDAS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS DE CORRENTE ALTERNA MONOFÁSICA E TRIFÁSICA, APLICANDO PRINCIPIOS E CONCEPTOS BÁSICOS.

Relacionado cos CA: 3.1, 3.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.5, 3.6.1, 3.6.2, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.9 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Adoptou e traballar números complexos.
Explicou o proceso de xeración da ca, Definiu os parámetros e magnitudes, introducir os aparatos de medida axeitados e estudou o efecto da ca sobre os elementos pasivos dun circuítio.
Fixo tódolos cálculos nun circuítio eléctrico pero alimentado por ca, co que aparecen novos parámetros.
Diferenciou a ca. trifásica, describindo a forma de xerala, transportala e vantaxes sobre a monofásica.

UD6: AMPLIFICACIÓN.

MONTA CIRCUÍTOS ANALÓXICOS, E DETERMINA AS SÚAS CARACTERÍSTICAS E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Relacionado cos CA: 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.3, 4.4.1, 4.4.2, 4.5, 4.6, 4.7 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Coñeceu os materiais semicondutores, e como se fan os díodos e transistores, explicou como funcionan e aplicacións, interpretando os parámetros fundamentais.

Identificouse os diferentes tipos de amplificadores, describir o seu funcionamento, calcularlle os seus parámetros fundamentais e medirlos.

Descríronse o proceso de localización de avarías.

Estudou os efectos da realimentación negativa nos amplificadores e a súa aplicación, facendo uns circuitos con parámetros e aplicacións diferentes.

Coñeceu compoñentes semicondutores especialmente creados para controlar grandes potencias, aplicacións fundamentais.

UD7: FONTES DE ALIMENTACIÓN.

DETERMINA AS CARACTERÍSTICAS E AS APLICACIÓNS DE FONTES DE ALIMENTACIÓN, identificou OS SEUS BLOQUES FUNCIONAIS, E MIDE OU VISUALIZA OS SINAIS TÍPICOS.

Relacionado cos CA: 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Recoñeceu os circuitos rectificadores e o transformador de alimentación describindo as súas características fundamentais.

Descríronse os bloques fundamentais das fontes lineais e os parámetros e formas de onda de cada bloque, elixindo o máis axeitado segundo a aplicación.

Recoñeceu no campo dos convertedores e as súas aplicacións baseándonos nas fontes de alimentación conmutadas.

UD8: AMPLIFICADORES OPERACIONAIS AO.

MONTA CIRCUÍTOS CON AMPLIFICADORES OPERACIONAIS, E DETERMINA AS SÚAS CARACTERÍSTICAS E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Relacionado cos CA: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.1, 6.4.2, 6.5.1, 6.5.2, 6.6 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Coñeceu os circuitos base para a creación do AO, desenrolou conceptos necesarios para o estudo dos AO, entre eles a RN.

Determinou cando un circuito con AO e lineal e determinou o xeito de analízalo.

Identificouse e describiuse aplicacións lineais de AO máis complexas e controladores electrónicos empregados en instrumentación e en industria.

Identificouse os anteriores por ter unha resposta que non é función lineal da entrada.

UD9: INTRODUCCIÓN AOS SISTEMAS DIXITAIS

MONTA CIRCUÍTOS LÓXICOS DIXITAIS, E DETERMINA AS SÚAS CARACTERÍSTICAS E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Relacionado cos CA: 7.1.1, 7.1.2, 7.2, 7.3.1, 7.3.2, 7.4.1, 7.4.2, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.7.1, 7.7.2 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Diferenciou as dúas ramas da Electrónica, e explicou os códigos de numeración en especial o binario, e a matemática especial empregada en binario, a álgebra de Boole.

Realizouse os dispositivos electrónicos que se crean a veira da álgebra de Boole, e como facer o sistema combinacional máis axeitado.

Soubose montar, verificar e explicou os circuitos integrados máis empregados en tecnoloxía MSI.

Introduciuse no proceso de realimentar un circuito combinacional para conseguir unha unidade de memoria ou un circuito combinacional controlado, lóxica secuencial, principais biestables, aplicacións fundamentais e cronogramas.

UD10: CONVERSIÓN ANALÓXICA ¿ DIXITAL.

MONTA CIRCUÍTOS LÓXICOS DIXITAIS, E DETERMINA AS SÚAS CARACTERÍSTICAS E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Relacionado cos CA: 7.1.1, 7.1.2, 7.6.1, 7.6.2, 7.6.4, 7.6.3, 7.7.1, 7.7.3 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Descríbense o proceso de conversión de información binaria a analóxica, redes R2R, e principais formas de DAC.

Descríbense o proceso de análise e muestreo da información analóxica para convertela en información binaria, principais formas ADC.

UD11: SISTEMAS MICROPROGRAMABLES.

RECOÑECE CIRCUÍTOS MICROPROGRAMABLES, E DESCRIBE AS SÚAS CARACTERÍSTICAS E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Relacionado cos CA: 8.1.1, 8.1.2, 8.2, 8.3, 8.4.1, 8.4.2 cuio peso de cualificación se asigna en axuste de avaliación

Estudou distintos tipos de memoria e circuitos nos que interveñen, describir modos de funcionamento e interpretar esquemas.

Estudou distintos tipos de circuitos Lóxicos programables e circuitos nos que interveñen, describindo modos de funcionamento e interpretando esquemas.

Estudou distintos tipos de Microprocesadores e circuitos nos que interveñen, describir modos de funcionamento e interpretando esquemas.

Configurou a raspberry, e ser quen de programar o seu patillaxe e comprender un programa sinxelo en python.

Estudou distintos tipos de Microcontroladores. e circuitos nos que interveñen. Descrición - coñecemento do patillaxe, limitacións de polarización (tensión e corrente), como se relaciona co entorno, traballando entre outros co "Arduino".

Estudouse os Entornos de programación - verificación e comunicación co mundo exterior, programación e montaxes básicos, aplicados a electrónica analóxica e dixital.

As condicións que se establecen para superar o módulo son:

- Superación con nota igual ou superior a 5 dos exames teóricos propostos polo profesor.
- Valoración dos traballos entregados con nota igual ou superior a 5.
- Valoración do traballo e actitude na clase con nota superior a 5.
- Obtención dunha nota final media ponderada da observancia directa, das probas orais e escritas, e dos traballos de produción do alumno, con nota superior a 5.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Realizarase con variedade e riqueza de instrumentos e procedementos, que terán en conta as estratexias educativas para conseguir valorar a consecución dos contidos conceptuais, procedimentais e os actitudinais . Entre as técnicas e instrumentos de avaliación, e tendo en conta o momento do súa utilización, empregárase:

- A observación directa e diaria do realizado en clase (exercicios, interese amosada polas actividades e as explicacións, participación, observacións as explicacións, esforzo no aprendizaxe, actitude cara o profesor e os compañeiros, etc).
- Realización de probas teóricas que se efectúen cada avaliación. Formularanse cuestións teóricas curtas e tipo test e/ou resolucións de problemas, exercicios e supostos prácticos relacionados con contidos conceptuais das unidades didácticas a examinar.
- Realización das practicas cos informes memoria e traballos entregados o longo do curso.

SISTEMA DE CUALIFICACIÓN.

A nota final do módulo, terase se tódalas UD impartidas son superadas, o % de peso orientativo dos seus CA supera o 50%, logo se sumarán todos estes % e acadaremos a nota final. Cando se cualifiquen as tarefas deberanse ter en conta que un alumno pode presentarse/presentar a tarefa, pero no proceso a actitude entre outros pode ser contraria os requisitos exisibles, polo que ese item debe de non cualificarse positivamente para que non contribua a o total do CA.

SISTEMA DE AVALIACIÓN.

Emitirase unha cualificación trimestral para o informe da avaliación correspondente, que será a media ponderada das cualificacións obtidas o longo do trimestre de acordo coas proporcións dadas.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN.

A valoración das distintas partes terá sempre como referente os obxectivos propostos e os criterios de avaliación. Cada proba será valorada de 0 a 10, e a esta cualificación aplicarlle o % do peso orientativo.

Criterios para valorar as practicas:

-Montaxe, configuración, funcionamento, modificacións, medidas, maniobrabilidade e destreza, utilización da documentación técnica, correcta aplicación dos métodos para detección de avarías, etc.

Criterios para valorar os informes - memoria:

- Descrición do proceso seguido, medios utilizados, esquemas e planos, explicación funcional, medidas, cálculos.

Criterios para valorar as probas escritas:

-Si son problemas, o plantexamento e desenrolo vale o 80%, o resultado 20%.

- Si son test, cada tres mal restan unha ben.

-Si son cuestións, admítase un pequeno grao de tolerancia na resposta.

Criterios para valorar os contidos actitudinais:

- Control de asistencia e puntualidade.

- Traballo, estudo e participación.

- Orde e limpeza nos traballos realizados.

- Interese, curiosidade, investigación, observación, etc., para abordar materias descoñecidas polo alumno.

- Participación activa do alumno, achegando ideas e criterios.

- Correcto traballo en equipo. Respecto aos compañeiros.

- Coidar os materiais entregados e responsabilizarse dos mesmos.

- Colocar as ferramentas e os materiais empregados no lugar que lles corresponda unha vez concluído o traballo.

- Bo aproveitamento do tempo empregado na realización da practica ou exercicio.

Escenario de semipresencialidade ou formación telemática:

Neste contexto, o seguimento non presencial das clases tanto prácticas coma teóricas, poderase realizar a través da aula virtual do centro ou da plataforma Cisco Webex, no horario habitual de clase, os alumnos poden seguir as clases, realizar consultas e compartir documentos en tempo real.

As prácticas faranse de xeito simulado (virtual) na súa maioría, agás as que poidan ser feitas co material que dispoña o alumno, entregaranse a través da AV os resultados da simulación e memorias, coma ata agora, e as probas teóricas séguense a facer telematicamente a través da AV.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

O sistema de recuperación basearase no mesmo que no da avaliación e o alumno terá que facer as mesmas actividades.

O alumno que non teña capacidade intelectual suficiente para adquirir os coñecementos mínimos do módulo, cando isto sexa detectado, terá actividades de recuperación específicas as súas necesidades polo sistema de avaliación continua de forma extraordinaria; e con adaptación curricular.

Procedemento para definir as actividades de recuperación

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN:

Sen abandonar a organización establecida nas actividades programadas indicaranse unha serie de actividades de recuperación para aqueles alumnos que demostren algún grao de dificultade ou demora, na consecución dos resultados de aprendizaxe establecidos. Estas actividades terán contido práctica e proporánse da mesma maneira que as actividades de avaliación. e deben servir de proceso de recuperación ou complemento de cualificación, a ter en conta e reflexar na avaliación extraordinaria de módulos.

RECUPERACIÓN DE MÓDULOS: PLANO DE ACTIVIDADES.

Este módulo, require que o alumno consiga as capacidades terminais mediante a execución das actividades programadas, non podendo avaliarse mediante unha proba escrita ou unhas actividades prácticas nunha avaliación extraordinaria.

Non obstante, en casos excepcionais e criterio do profesor, para alumnos en que presenten leves carencias na adquisición de capacidades, que (tívese necesidades extraescolares que o levase a reiteradas faltas xustificadas de asistencia a clases, e que) non lle permita participar con aproveitamento en todas as actividades programadas, para un curso académico, pero que demostra interese, entón cómpre avaliar cales son as lagoas que presenta o alumno e facilitar o xeito de corrixilas: a recuperación do módulo pendente poderase facer nunha proba de suficiencia.

Esta proba farase por capacidades terminais, e consistirá esencialmente, na realización das actividades de desenvolvemento, avaliación e recuperación (se fose necesario), das unidades de traballo vinculadas ós criterios de avaliación correspondentes e ás capacidades terminais pendentes na avaliación global.

Para elo, realizaranse probas ou exercicios, con contido práctico, de forma que poida avaliarse separadamente cada capacidade terminal. Así mesmo, a recuperación global virá determinada pola recuperación de todas e cada unha das capacidades terminais.

Cando un alumno sen interese, ou deixación, incluso conflitivo, que pretende non acatar as normas, neste caso non infrecuente o alumno debe demostrar que sabe, desenvolver unha actividade teórica e práctica globalizadora por avaliación, no taller con axuda do material que empregaron os compañeiros durante o curso académico.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS:

Este apartado está condicionado ó informe de avaliación individual do alumno no módulo, e citámosos os dous casos anteriores do plan extraordinario de avaliación. Aquel alumno que ó longo do curso demostra interese e actitude, complementará as actividades que lle faltan, os outros deben demostrar que adquiriron os coñecementos e habilidades relacionadas coas tres avaliacións. Propoñeráselle unha actividade por avaliación, que englobe o traballo teórico e práctico, desta avaliación.

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

Para aqueles alumnos ou alumnas que perdan o dereito a avaliación continua, fíxase a realización dunha proba teórica-práctica que abrangue o coñecemento dos obxectivos mínimos; dita proba convocarase coa suficiente antelación. A non superación de dita proba implica que o alumno teña o módulo avaliado negativamente.

A efectos de aplicar a perda do dereito a avaliación continua, aplicarase o establecido nas NOF do instituto que indican: "O número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Para os efectos de determinación da perda do dereito á avaliación continua, o profesorado valorará as circunstancias persoais e laborais do alumno ou a alumna na xustificación desas faltas, cuxa aceptación será acorde co establecido no correspondente regulamento de réxime interior do centro

Para a xustificación das faltas teranse en conta as seguintes circunstancias:

***Faltas xustificables:

- a) Citacións que impliquen un deber inescusable, polo tempo necesario.
- b) Morte ou enfermidade grave dun familiar de primeiro ou segundo grao.
- c) Tramitación de documentos oficiais, presentación a exames e probas oficiais ou similares, sendo xustificable o tempo necesario.
- d) Enfermidade ou indisposición sendo xustificable o tempo de prescrición médica. e) Asistencia a folgas legalmente convocadas

***Xustificación das faltas de asistencia a clase do alumnado:

A xustificación das faltas de asistencia a clase do alumnado realizarase ante o profesorado titor acompañando, segundo proceda:

1. Xustificante médico, no caso de enfermidade propia ou grave dun familiar de primeiro ou segundo grao.
2. Documento acreditativo, no caso de deberes inescusables, presentación a exames ou morte de familiares de primeiro ou segundo grao.
3. Calquera outro documento acreditativo que xustifique a ausencia.

Dende Titoría enviarase un apercibimento ao alumno ou alumna cando as faltas de asistencia nun determinado módulo superen o 6 % da súa duración total. Nel indicarse que perderá o dereito á avaliación continua no módulo de acumular un 10 % de inasistencias inxustificadas con respecto á súa duración total. Cando as faltas de asistencia alcancen a citada porcentaxe comunicarse a perda do dereito á avaliación continua.

Indicar, tamén, que o alumnado que non asista clase por ter un contrato laboral, de inicio perderán igual o dereito á avaliación continua e, posteriormente, analizarase cada caso individualmente.

"

A proba constará de 2 partes, a primeira parte terá carácter eliminatorio e consistirá nun exame teórico (proba escrita, test e ou de desenvolvemento) que constará dun mínimo de vinte preguntas, que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Para cada unha das preguntas puntuarase cun máximo de 0,5 puntos, de tal forma que a resposta correcta de todas elas fará un total de 10 puntos. Nas preguntas tipo test, as respostas non contestadas, non puntuarán, pero as respostas erróneas, descontarán na mesma proporción que se puntúen as acertadas.

Para a súa realización o alumno virá provisto dun elemento de escritura, bolígrafo, e dunha calculadora. Non se permite utilizar como calculadora o teléfono móbil.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

Non se permitirá a entrada a proba pasados 10 minutos da hora da convocatoria.

Os alumnos presentados que superasen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá de catro probas prácticas de montaxe, e posta en funcionamento dos mesmos, cubrindo a documentación (memoria) correspondente a cada un deles, utilizando os instrumentos de montaxe e medida axeitados, que serán postos a disposición do alumno por parte do departamento de electrónica, pero que el debe coller. Cada unha das probas terá unha puntuación máxima de 2,5 puntos, de tal maneira que a realización correcta de todas elas fará un total de 10 puntos. Debera acadar o aprobado (un mínimo de 1,25 puntos) en cada un dos catro montaxes para que se faga media.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

Non se permitirá a entrada a proba pasados 10 minutos da hora da convocatoria.

En calquera caso, o comportamento do alumno debe ser da cordo ao esixible nas competencias persoais e sociais enumeradas en ACTITUDE.

De non poder realizarse a proba de forma presencial por mor de calquera motivo xustificado, contemplado legalmente, realizarase a proba vía aula virtual ou Webex .

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

Mensualmente debátese en reunión de departamento sobre o desenvolvemento da programación.

A avaliación da práctica docente é un compoñente fundamental dentro do proceso de avaliación académica. Criterios e instrumentos para a valoración :

Contraste de experiencias entre compañeiros do equipo docente compañeiros e a reflexión do propio docente sobre a súa experiencia no aula.

Os cuestionarios a contestar polos propios alumnos.

Mellora da programación e a súa incidencia no aula. Para a súa consecución será básico o correcto seguimento da programación e a estimación do grao de utilización e comprensión dos recursos didácticos empregados.

En canto ás actividades programadas, convén facer un estudo da capacidade de motivación ó alumnado, a súa claridade, variedade e nivel de consecución dos fins.

Formación permanente do profesorado. É fundamental que o profesorado que imparta clases na FP inicial estea en continua aprendizaxe e un bo modo de manterse actualizado é realizando cursos de perfeccionamento tanto da especialidade como de carácter educativo.

O alumno debe participar en tódalas actividades, se non fose posible por causas xustificadas, e sempre que non exceda o máximo do 10% das horas asignadas ó módulo como indica a Orde de desenvolvementos de ciclos formativos, procurarase recuperalo nas horas de de estudio, e se fosen indispensables para dar continuidade nun inciso con axuda do seu grupo de traballo se é o caso ou o grupo de mellores posibilidades en cada caso. Se a causa non é xustificada o interesado porá os medios nas horas de ¿ avaliación ¿ propostas ó longo do curso, que coincidirán co remate do trimestre.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

O primeiro día, de presentación no centro e co titor na clase, entregase, para que cubra o cuestionario inicial, no que se aportan datos persoais, logo duns 15 días, a avaliación inicial na que tratamos de determinar a veracidade dos datos, e procuramos acadar os que faltan, ata o de agora sempre se fixo xunto co dpto. De Orientación do centro.

Realízase unha avaliación inicial específica para este módulo co obxectivo de identificar se o alumnado adquiriu as competencias previas, mínimas e necesarias (desenvolvidas en cursos e niveis educativos anteriores) e que son imprescindibles para o desenvolvemento do novo módulo que estamos iniciando.

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

Como as diferencias e a diversidade entre as persoas son un feito insalvable, e que polo tanto non haberá dous alumnos iguais en intereses, motivacións ou capacidades (ritmo e estilo de aprendizaxe, coñecementos previos,..) levaremos a cabo unha atención á diversidade e ás necesidades educativas específicas para garantir un ensino de calidade que permita o desenrolo persoal e unha sociedade máis xusta. Sobre todo ós alumnos con necesidades especiais , incorporación tardía e de altas capacidades.

As medidas ordinarias e xerais que se poden adoptar serán as seguintes:

A) Avaliación inicial ó comezo do curso: xa comentada anteriormente .

B) Traballo en equipo do profesorado do grupo, establecendo ó comezo do curso os canles de comunicación e coordinación que se van empregar durante o ano, en especial co titor, para realizar un seguimento e atención específica á cada alumno.

C) Nas clases, con medidas que non precisan dunha organización moi distinta da habitual e non afectan ós elementos restritivos do Currículo:

1. Adaptación dos resultados das Unidades: priorizando, introducindo capacidades complementarias ou alternativas, cunha secuenciación específica,
2. Adaptación dos contidos: priorizando, reordenando, introducindo contidos alternativos ou complementarios, secuenciación individualizada,
3. Fixación duns contidos mínimos imprescindibles, comúns para todos os alumnos e que deben acadarse obrigatoriamente, respectando os do Currículo oficial básico.
4. Adaptacións metodolóxicas: Fomentando un clima motivante e participativo, individualizada e adaptada ós ritmos de aprendizaxe, ralentizando ou acelerando segundo o momento, empregando diversas estratexias (expositivas, dedutivas, indutivas,..), cun apoio e seguimento individualizado do traballo,...
5. Adaptación dos agrupamentos: formando grupos con alumnos guía que axudan a outros compañeiros, agrupamentos heteroxéneos ou mixtos no caso de alumnos estranxeiros ou con outra peculiaridade, grupos flexibles no tempo,..
6. Adaptación das actividades: Variadas, adaptadas, e de diversa dificultade que permitan diferentes grados de profundización: de REFORZO para os alumnos que precisen fortalecer contidos nos que teñan dificultades e acadar os contidos mínimos, de AMPLIACIÓN para que os alumnos con especial interese ou capacidades afonden e progresen nos contidos, ABERTAS con autonomía na súa realización, VOLUNTARIAS, tarefas de RECUPERACIÓN,..
7. Adaptacións na temporalización: flexibilizando a prevista para os Bloques de contidos ou para determinadas Unidades (capacidades ou contidos)
8. Adaptación dos recursos, con materiais específicos, diversos e variados para tratar os mesmos contidos dende diferentes ópticas, adaptándose ós alumnos.
9. Na avaliación: que sexa individualizada e fixe metas en base ás capacidades e nivel inicial de cada un, modificando os instrumentos e procedementos de avaliación, distintos tipos de probas para comprobar o dominio dos contidos

Alumnos con dificultades auditivas, visuais ou de mobilidade (adaptacións de acceso) :

- Colocación axeitada na clase, e preto da situación onde está o mestre.
- Procurarase unha posición central e visible, cunha correcta e pausada verbalización.
- Empregaranse recursos variados: gráfico, visuais, sonoros, manipulables
- Eliminación de barreiras .Correcta distribución de espazos e elementos materiais na aula.
- Coidaranse as condicións ambientais da aula, sonoras e de iluminación.

Alumnos procedentes do estranxeiro ou de incorporación tardía

- Manterase unha entrevista e tutorías individuais , para comprobar os seus coñecementos, situación persoal, infórmalos da organización xeral do centro e das clases , consultas
- Creando un clima de cordialidade e respecto, sen desigualdades e discriminacións cos compañeiros, fomentando a participación e integración nos

grupos para as actividades.

-Solicitar a colaboración dalgún alumno para que faga de titor-anfitrión os primeiros días.

-Creando situacións onde o alumno, con motivo das explicacións, comente como é a situación e características no seu país respecto da cuestión que se estea tratando.

-Empregarase a lingua galega como mecanismo de socialización, e fomentando a lectura en castelán e galego de textos cinéticos relacionados co módulo e a profesión.

Alumnos de altas capacidades intelectuais :

-Enfoque multidisciplinar e dinámico dos contidos , que lles permita un enfoque global .

-Adaptación das ensinanzas mediante actividades complementarias e de ampliación .

-Crear un clima na aula onde se sintan aceptados e non discriminados ou excluídos .

-Recomendar recursos e bibliografía específica (da Biblioteca do IES e do entorno escolar)

Alumnos con necesidades educativas especiais:

No caso , pouco probable , de existir alumnos con discapacidades físicas , psíquicas ou sensoriais graves , ou trastornos na personalidade o da conduta , terán unha atención individualizada e especializada , aplicando os principios de non discriminación e normalización educativa , tendo presente o obxectivo da integración .

De non ser suficientes as medidas ordinarias , estudaríanse medidas especiais , como a posibilidade dunha adaptación curricular individualizada (ACI), en colaboración do Dpto. de Orientación, e que fixe as capacidades, contidos e criterios avaliación aplicables.

EN RELACIÓN COS ALUMNOS QUE SUSPENDEN ALGÚNS EXAMES , AVALIACIÓNS OU MÓDULO ENTEIRO , AS MEDIDAS DE REFORZO INDÍCANSE NO APARTADO DE AVALIACIÓN .

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Programación da educación en valores

Puntualidade

Traballo estudo e participación.

Orde e limpeza nos traballos realizados.

Interese, curiosidade, investigación, observación, etc..., para abordar materias descoñecidas polo alumnado.

A participación activa do alumno, aportando ideas e criterios.

Capacidade de aceptación e integración en diferentes grupos de traballo.

Coidar os materiais entregados e responsabilizarse dos mesmos.

Colocar as ferramentas e os equipos utilizados no lugar que lles corresponde unha vez concluído o traballo.

Tempo empregado na realización da práctica ou exercicio. Aproveitamento do tempo.

Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene e de protección do medio ambiente no traballo.

De tódolos xeitos, o alumno terá que aprobar tódalas partes para poderlle facer a media de todas elas, e os traballos propostos teraos todos presentados e cualificados aptos. Para a confección destas probas terase en conta que cos contidos mínimos o alumno poda achegar o

aprobado (5).

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Sería convinte a participación dos alumnos nas viaxes que fagan os departamentos a industrias e parques técnicos. Tanto dentro do horario lectivo coma fora deste.

- Visitas a empresas instaladoras ou usuarias de sistemas de radiocomunicación(empresas colaboradoras na F.C.T.).
- Visitas a exposicións e feiras relacionadas cos equipamentos e infraestruturas de radiocomunicación.
- Que nos visiten fabricantes tecnolóxicos (Televes, Tegui, Siemens, etc.), amosando e formando na última tecnoloxía por eles desenvolvida.

Obxectivos: motivar o alumnado vendo "in situ" unha gran instalación real ou os novos equipos, apreciando deste xeito o carácter máis práctico deste módulo, ou vendo un xeito diferente de formación cando as empresas fan unha presentación.

Material elaborado para o seu aproveitamento: realizar unha memoria breve da visita.

10.Outros apartados

10.1) METODOLOXÍA

METODOLOXÍA.

Como proposta metodolóxica para abordar o estudio das diferentes unidades de traballo, propónse organizalas a redor dunha serie de circuitos ou aplicacións electrónicas

Para o presente módulo profesional optouse por facer dous bloques claramente diferenciados, analóxica e dixital, que se desenvolveran de forma paralela entre a primeira e segunda avaliación, para xuntalas ao longo da terceira, dese xeito non cometeremos o risco de deixar un dos bloques sen case impartir. Propónse xuntar as unidades de traballo ó redor de tres aplicacións globalizadoras facéndoas coincidir aproximadamente cos tres trimestres de duración que ten o curso escolar. As aplicacións serán circuitos, equipos, máquinas, sistemas, ... electrónicos de dificultade crecente e o máis próximo posible a realidade que permitan ó alumno identificar facilmente a función que fan cada unha delas e a súa utilidade práctica no mundo real.

A función que realizan as aplicacións, no proceso de ensinanza-aprendizaxe son as seguintes:

Permiten organizar e secuenciar as unidades de traballo, e por tanto, os contidos a desenvolver nas mesmas.

Motivan a participación activa do alumno e espertan a necesidade de aprendizaxe o traballar con aplicacións electrónicas con valor real.

Fan de fío guía para desenvolver a secuencia do proceso ensinanza-aprendizaxe.

Permiten facer o estudio dos contidos do máis xeral (bloque funcionais, circuitos, ...) o máis específico (compoñentes, técnicas, ...).

Xustifican o estudio dos contidos e relacionan os mesmos ca súa utilidade práctica.

Simulan dende o comezo do proceso de aprendizaxe as formas de facer que como profesional executará no seu propio traballo.

Organizar as unidades de traballo ó redor de aplicacións prácticas condiciona a estrutura de contidos, xa que precisa da existencia dunha serie de unidades de traballo dedicadas o estudio de ditas aplicacións. Polo que se propoñerá unha unidade de traballo por cada aplicación, que coincida ca función electrónica que fan os circuitos e completar a diagnose e reparación na que se fará ademais de isto, un estudio funcional máis completo da aplicación.

Esta unidade de traballo engadida, será a primeira que desenvolveremos por cada aplicación, na que faremos a presentación e descrición da mesma, o que nos indicará os contidos que precisamos estudar para comprender o funcionamento da aplicación.

Así pois o proceso de ensinanza-aprendizaxe das diferentes unidades levarase a cabo segundo a secuencia:

Empeza co desenvolvemento da primeira tarefa do profesor dedicada a presentación da propia aplicación.

Continuase co estudo das unidades de traballo obtidas da estrutura de contidos onde se fai o estudo dos contidos que aparecen en esa aplicación.

Séguese cunha unidade de traballo na que se analiza globalmente a aplicación, diagnosticase e localízanse avarías nos circuitos

Para rematar unha unidade dedicada a presentación dos resultados acadados, como piden Instrumentos e procedementos de avaliación de cada unidade.

Este proceso é repetido para cada unidade didáctica feita para o desenvolvemento do curso. As posibles aplicacións poden ser moitas e moi variadas, pero estas non poden ser calesqueras, senón que deben cumprir unha serie de condicións:

Ser motivadoras para o alumno.

Ter aplicación real.

Incluír os elementos curriculares do período de aprendizaxe correspondente.

10.2) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

PRECISASE ACCESO A INTERNET TODO O CURSO, XA QUE, TODO O MATERIAL E SEGUIMENTO ATOPASE NA AULA VIRTUAL CREADA PARA ESTE MÓDULO.

Hoxe non temos textos en galego para estes alumnos, dos existentes en castelán con un porcentaxe de contido do 80 ou 90 %, pero o profesorado pode non coincidir ou considerar que o xeito de transmitir os conceptos non é o oportuno, polo que só propoñemos a compra dun texto destas características como apoio e consulta, logo será o profesor quen impartirá no taller e o alumno, quen tome as notas que crea preciso asesorado polo profesor, tamén se lles informará de publicacións técnicas (revistas) e poñeranse a súa disposición as existentes nos talleres.

Se fose preciso entregaríamos fotocopias de contidos concretos, que os alumnos deben de ter, ou subiranse a aula virtual. E a rede de internet será fonte de información para completar os contidos teóricos dos traballos, dispoño de conexión no taller ou se lles pediría que o fagan unha vez asesorados fora do taller.

Os materiais, ferramentas e equipos atópanse nos talleres e os alumnos non precisan de traer nada, a non ser que queiran empregar o que teñan eles, de non tratar con corrección o material do taller poderáselles pedir que empreguen o seu persoal, aínda que iso implique que o teñan que mercar.

O que precisan e folios en branco Din A4, para que tomen contacto con el, material de debuxo e escritura, e calculadora, o profesorado familiarizara o alumno cos cálculos básicos que precisen para o taller.

O Centro posúe unhas instalacións dotadas en canto a mobiliario se refire un pouco antigo na actualidade, e presenta algunhas carencias de equipos didácticos que esperamos entren como dotación o antes posible.

Sería convinte a participación dos alumnos nas viaxes que fagan os departamento a industrias e parques técnicos.

-Visitas a empresas instaladoras ou usuarias de sistemas de radiocomunicación(empresas colaboradoras na F.C.T.).

-Visitas a exposicións e feiras relacionadas cos equipamentos e infraestruturas de radiocomunicación.

a biblioteca do taller conta con un axeitado número de libros de diferentes editoriais con propostas en diversos temas, xeralistas e específicos, que son consultados e empregados polo profesor, para impartir docencia, logo este de xeito ordenado proponllos aos alumnos para que profundicen eles no exposto. E a maioría das veces o que se fai e aportarlle fonte de información diferente a que empregan como libro de referencia e a internet.

Todo o material e actividades propostas atoparanse na aula virtual creada a tal fin, ou cando se creen ou muden eses elementos subiranse. O alumno subirá as tarefas que se lle solicitan non tempo e modo especificado en cada actividade, e fará os controis de seguimento específicos a cada unidade.

No caso de confinamento ou de xeito presencial, procurarase facer de forma simulada (virtual) a maioría das practicas, agás as que poidan ser feitas co material que dispoña o alumno.

10.3) APORTAZÓNS AO PLAN LECTOR

APORTAZÓNS AO PLAN LECTOR

A aportación mais destacable e a introdución de unha nova forma de comunicación por escrito, un criterio de signos para representar compoñentes, e os esquemas de circuitos, esta constitúe para a maioría un novo xeito de comunicación, novidoso aínda que lles resulta coñecido, pero pouco empregado.

Neste caso a fonte de información escrita mais importante son os manuais e data book de compoñentes, todo elo reforzado por internet. Poñerémolos en contacto con estas novas ferramentas para os estudantes, que logo formaran parte do seu traballo cotiá.

Tamén aparece un novo xeito de comunicar os resultados ou presentar o informe do traballo feito no taller, Informe memoria das actividades desenvolvidas, respectando tódolos os aspectos novos comentados no primeiro punto, valorando entre outras a riqueza do vocabulario tecnolóxico empregado na memoria, así coma en clases. E unha novidade para a maioría, será a obrigatoriedade de presentar esta actividade en folios en branco Din A4, cumprindo cuns requisitos de estética técnicos a aplicar.

A biblioteca do taller conta con un axeitado número de libros de diferentes editoriais con propostas en diversos temas, xeralistas e específicos, que son consultados e empregados polo profesor, para impartir docencia, logo este de xeito ordenado proponllos aos alumnos para que profundicen eles no exposto. E a maioría das veces o que se fai e aportarlle fonte de información diferente a que empregan como libro de referencia e a internet.

Hoxe non temos textos en galego para estes alumnos, dos existentes en castelán contan con un porcentaxe de contido do 80 ou 90 % da programación, polo que só propoñemos a compra dun texto destas características como apoio e consulta, logo será o profesor quen impartirá no taller e o alumno quen tome as notas que crea preciso asesorado polo profesor, tamén se lles informará de publicacións técnicas (revistas), manuais; e poñeranse a súa disposición as existentes nos talleres.

Se fose preciso entregaríamos fotocopias (ou ficheiros de texto) de contidos concretos, que os alumnos deben de ter, ou subiranse a aula virtual. E a rede de internet será fonte de información para completar os contidos teóricos dos traballos, dispoñendo de conexión no taller ou se lles pediría que o fagan, unha vez asesorados, fora do taller.

O resultado que se pretende acadar e que sexan capaces de analizar funcionalmente circuitos electrónicos analóxicos, interpretando os esquemas dos mesmos e describindo o seu funcionamento. Diagnosticar avarías en circuitos electrónicos analóxicos de aplicación xeral, empregando procedementos sistemáticos e normalizados, e facer unha realización práctica de contidos conceptuais: