

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE03	Automatización e robótica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0959	Sistemas eléctricos, pneumáticos e hidráulicos	2023/2024	6	160	192
MP0959_13	Sistemas eléctricos	2023/2024	6	60	72
MP0959_23	Sistemas pneumáticos e integración de sistemas	2023/2024	6	55	66
MP0959_33	Sistemas hidráulicos	2023/2024	6	45	54

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	FERNANDO FABIO FREIXEIRO CAMESELLE, BRENDA FONTÁN AFONSO (Subst.)
Outro profesorado	BRENDA FONTÁN AFONSO

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Os compoñentes de esta programación didáctica están desenvolto de acordo coa Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regula o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado, das ensinanzas de formación profesional inicial en Galicia.

O desenvolvemento didáctico e a programación do módulo obtense a partir do DECRETO 102/2013, publicado no DOG do 13 de xuño de 2013, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en automatización e robótica industrial.

O ciclo formativo Automatización e Robótica Industrial está dividido en 13 módulos profesionais, como unidades coherentes de formación necesarias para obter o título de Técnico Superior en Automatización e Robótica Industrial. A duración establecida para este ciclo é de 2.000 horas incluída a formación en centros de traballo. Estas 2.000 horas, no réxime para as persoas adultas, no noso centro divídense en 6 trimestres de formación no centro educativo e un trimestre no centro de traballo, ou tamén, dáse a posibilidade de que o alumnado poda realizar o ciclo formativo en tres anos de formación no centro formativo e un trimestre no centro de traballo.

Este Ciclo Formativo, que forma aos futuros Técnicos Superiores en Automatización e Robótica Industrial, debe dar resposta ás necesidades educativas que a sociedade actual esixe aos futuros traballadores, para a súa posterior integración laboral nas diversas empresas do sector da automatización industrial, onde se precisa persoal cualificado non só desde o punto de vista técnico, senón con capacidade de colaborar no deseño ás ordes dun enxeñeiro proxectista na oficina técnica, ou de control e xestión de obra civil, como mando intermedio dunha ou varias cuadrillas.

Este módulo profesional está organizado en tres unidades formativas. A primeira unidade formativa terá como obxectivo o desenvolvemento dos sistemas eléctricos nos automatismos industriais nos aspectos de control de sistemas. A segunda unidade formativa desenrola os sistemas pneumáticos e a súa integración co resto de sistemas dentro da automatización industrial. A terceira e última unidade formativa versa sobre os sistemas hidráulicos na automatización industrial.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver proxectos de sistemas dixitais con cables, de aplicación en sistemas de control secuencial eléctricos, pneumáticos e hidráulicos.

O desenvolvemento deste tipo de proxectos abrangue aspectos como:

- # Identificación dos elementos de conexión e os dispositivos eléctricos, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
- # Desenvolvemento e interpretación de esquemas de conexión.
- # Conexión e montaxe de dispositivos.
- # Establecemento das secuencias de control.
- # Integración de tecnoloxías utilizadas no desenvolvemento de sistemas de control secuencial.
- # Montaxe e configuración de circuítos de automatismos.
- # Verificación da posta en servizo.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- # Selección de equipamentos eléctricos, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, para a automatización.
- # Desenvolvemento de esquemas e secuencias de control en sistemas de automatismos con cables.
- # Desenvolvemento de circuítos secuenciais eléctricos, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.

Verificación do funcionamento dos circuitos de automatismos e dos sistemas asociados.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os seguintes obxectivos xerais:

- b) Identificar as características dos sistemas automáticos de regulación e control, partindo das especificacións e das prescricións legais, para configurar instalacións e sistemas automáticos.
- c) Determinar elementos de sistemas automáticos, partindo dos cálculos e utilizando información técnica comercial para seleccionar os máis adecuados, segundo as especificacións e as prescricións regulamentarias.
- f) Aplicar simboloxía normalizada e técnicas de trazado, utilizando ferramentas gráficas de deseño asistido por computador, para elaborar planos e esquemas de instalacións e sistemas automáticos.
- g) Valorar os custos dos dispositivos e materiais que forman unha instalación automática, utilizando información técnica comercial e tarifas de fabricantes, para elaborar o orzamento.
- m) Diagnosticar avarías e disfuncións, utilizando ferramentas de diagnóstico e comprobación adecuadas, para supervisar e/ou manter instalacións e equipamentos asociados.
- n) Aplicar técnicas de mantemento en instalacións e sistemas automáticos, utilizando instrumentos e ferramentas apropiadas, para supervisar e/ou manter instalacións e equipamentos asociados.
- q) Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe que se relacionan coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector, e as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e adaptarse a novas situacións laborais e persoais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar as seguintes competencias:

- b) Configurar instalacións e sistemas automáticos, de acordo coas especificacións e as prescricións regulamentarias.
- c) Seleccionar os equipamentos e os elementos de cableamento e interconexión necesarios na instalación automática, de acordo coas especificacións e as prescricións regulamentarias.
- f) Elaborar planos e esquemas de instalacións e sistemas automáticos, de acordo coas características dos equipamentos e coas características funcionais da instalación, utilizando ferramentas informáticas de deseño asistido.
- g) Elaborar orzamentos de instalacións automáticas, mellorando os aspectos económicos en función dos requisitos técnicos da montaxe e o mantemento de equipamentos.
- h) Definir o protocolo de montaxe, as probas e as pautas para a posta en marcha de instalacións automáticas, a partir das especificacións.
- j) Facer a implantación da instalación de acordo coa documentación técnica, arranxando os problemas da súa competencia e informando doutras continxencias, para asegurar a viabilidade da montaxe.
- l) Supervisar e/ou manter instalacións e equipamentos, realizando as operacións de comprobación, localización de avarías, axuste e substitución dos seus elementos, e restituíndo o seu funcionamento.
- m) Supervisar e realizar a posta en servizo de sistemas de automatización industrial, verificando o cumprimento das condicións de funcionamento establecidas.
- n) Elaborar documentación técnica e administrativa de acordo coa lexislación e cos requisitos da clientela.
- ñ) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.

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

- # Identificación de equipamentos eléctricos, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, e o seu funcionamento.
- # Elaboración e interpretación de esquemas de conexión.
- # Elaboración de secuencias de control.
- # Aplicación de tecnoloxías dixitais con cables para dar solución a tarefas de automatización industrial.

- # Montaxe de circuitos de automatismos eléctricos pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
- # Localización e reparación de avarías.
- # Verificación do funcionamento.

As persoas que obteñen este título exercen a súa actividade profesional en empresas públicas e privadas relacionadas cos sistemas automáticos industriais, nas áreas de deseño, montaxe e mantemento de sistemas de automatización industrial.

O módulo profesional vaise impartir no IES Politécnico de Vigo, na Rúa Torrecedeira 88, na provincia de Pontevedra. Trátase dun area metropolitana cunha poboación dunhas 500.000 persoas que ten no sector industrial un dos seus piares básicos: por unha banda o sector da automoción fortemente liderado pola factoría de PSA en Vigo, pero tamén por unha industria auxiliar moi consolidada que traballa para moitas máis empresas do sector; por outra banda o sector naval dedicado a construción e reparación de buques e barcos.

Tamén temos na comarca unha forte implantación da industria pesqueira e dos seus derivados en canto a procesado e conxelación de peixe e conservas.

Tamén temos un sector da construción que nos últimos tempos non sae moi ben parado debido a forte crise económica que afecta a construción de obra nova, reducíndose neste ámbito os postos de traballo para os técnicos futuros.

A maiores de este sector industrial, temos un forte crecemento do sector de servizos, impulsado polo crecemento da cidade e da súa comarca, onde cada vez tomas mais valor o turismo, o tratamento de augas residuais coa construción de novas depuradoras para o saneamento das rías, etc..

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- # Xefe/a de equipo de supervisión de montaxe de sistemas de automatización industrial.
- # Xefe/a de equipo de supervisión de mantemento de sistemas de automatización industrial.
- # Verificador/ora de aparellos, cadros e equipamentos eléctricos.
- # Xefe/a de equipo en taller electromecánico.
- # Técnico/a en organización de mantemento de sistemas de automatización industrial.
- # Técnico/a de posta en marcha de sistemas de automatización industrial.
- # Proxectista de sistemas de control de sistemas de automatización industrial.
- # Proxectista de sistemas de medida e regulación de sistemas de automatización industrial.
- # Proxectista de redes de comunicación de sistemas de automatización industrial.
- # Programador/ora controlador/ora de robots industriais.
- # Técnico/a en deseño de sistemas de control eléctrico.
- # Deseñador/ora de circuitos e sistemas integrados en automatización industrial.

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	Sistemas eléctricos I	Recoñecer, debuxar e montar sistemas eléctricos	50	26
2	Sistemas eléctricos II	Verificar e reparar sistemas eléctricos. Normas de prevención	22	12
3	Sistemas pneumáticos I	Recoñecer, debuxar e montar sistemas pneumáticos	50	26
4	Sistemas pneumáticos II	Verificar e reparar sistemas pneumáticos. Normas de prevención	16	8
5	Sistemas hidráulicos I	Recoñecer, debuxar e montar sistemas hidráulicos	38	20
6	Sistemas hidráulicos II	Verificar e reparar sistemas hidráulicos. Normas de prevención	16	8

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas eléctricos I	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece dispositivos electromecánicos, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.	SI
RA2 - Debuxa esbozos e esquemas de sistemas de control eléctrico con cables, solucionando aplicacións de automatización e seleccionando os elementos que os compoñen.	SI
RA3 - Monta circuitos de automatismos eléctricos con cables, interpretando esquemas e facilitando o mantemento.	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 Identifícanse aplicacións industriais con sistemas secuenciais eléctricos con cables.
CA1.2 Caracterízanse as instalacións de distribución da alimentación de sistemas automáticos de control eléctrico.
CA1.3 Recoñeuse os elementos de conexión necesarios en circuitos eléctricos con cables.
CA1.4 Relacionáronse os dispositivos eléctricos con cables.
CA1.5 Seleccionáronse os elementos en función da aplicación requirida.
CA1.6 Caracterízanse os dispositivos segundo a súa funcionalidade.
CA1.7 Interpretouse a documentación técnica dos dispositivos electromecánicos.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da automatización.
CA2.2 Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.
CA2.3 Debuxáronse os sistemas de distribución eléctrica empregados na alimentación dos circuitos de control.
CA2.4 Identifícanse os tipos de circuitos dos sistemas automáticos de control eléctrico con cables.
CA2.5 Desenvolveuse a secuencia de funcionamento do sistema secuencial eléctrico con cables.
CA2.6 Utilizáronse métodos sistemáticos para solucionar casos de aplicacións de circuitos de automatismos eléctricos con cables.
CA2.7 Debuxáronse esbozos e esquemas de circuitos de control secuencial eléctricos con cables.
CA3.1 Relacionáronse os dispositivos coa súa funcionalidade, partindo do esquema dun automatismo.
CA3.2 Seleccionáronse os dispositivos de captación e actuación electromecánicos, segundo as especificacións técnicas.
CA3.3 Dimensionáronse os dispositivos de protección eléctrica.
CA3.4 Montáronse circuitos secuenciais eléctricos con cables.

Criterios de avaliación
CA3.5 Desenvolvéronse circuitos de seguridade técnica.
CA3.6 Respectáronse as normas de seguridade.

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Aplicacións automáticas con sistemas secuenciais eléctricos con cables.</p> <p>Distribución eléctrica. Circuitos de potencia e de control.</p> <p>Dispositivos dos sistemas automáticos de control eléctrico con cables: contactor, relés, temporizadores, sensores electromecánicos, relés de protección, presostatos, termóstatos, etc.</p> <p>Sistemas de alimentación eléctrica dos circuitos de control secuencial con cables: en corrente alterna (trifásicos, bifásicos, monofásicos e con transformador de mando), en corrente continua, etc.</p> <p>Simboloxía normalizada eléctrica.</p> <p>Representación de esquemas de circuitos de automatismos eléctricos: esquemas de potencia e de mando.</p> <p>Representación de secuencias e diagramas funcionais: GRAFCET (SFC) diagramas de tempo, diagramas espazo-fase, etc.</p> <p>Diseño de circuitos de automatismo de control secuencial por métodos sistemáticos.</p> <p>Técnicas de montaxe e posta en envolvente de circuitos de automatismo eléctricos. Dispositivos de protección eléctrica: contra cortocircuitos e sobrecargas, contra sobretensións, contra contactos</p> <p>Captación de sinais en circuitos de control eléctrico con cables: sensores electromecánicos, sensores eléctricos activos (detectores de proximidade indutivos, capacitivos, fotoeléctricos, de ultrasóns e magnéticos), etc.</p> <p>Aplicación dos dispositivos de actuación en circuitos de control eléctrico. Movemento xiratorio, lineal e angular mediante motores.</p> <p>Aplicación de circuitos secuenciais con cables de control eléctrico para a posta en marcha e o control de máquinas eléctricas.</p> <p>Aplicación de circuitos de seguridade técnica. Dispositivos e módulos de seguridade: premedores de emerxencia, interruptores de posición de seguridade, barreiras e bordos sensibles, pedais, contactores, relés de seguridade e mando a dúas mans, etc.</p> <p>Niveis de seguridade técnica.</p> <p>Regulamentación e normativa.</p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas eléctricos II	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Verifica o funcionamento dos sistemas secuenciais eléctricos con cables, axustando os dispositivos e aplicando as normas de seguridade.	SI
RA5 - Repara avarías nos sistemas secuenciais eléctricos con cables, diagnosticando disfuncións e desenvolvendo a documentación requirida.	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Comprobouse a conexión entre dispositivos.
CA4.2 Verificouse o funcionamento dos dispositivos de protección.
CA4.3 Seguiuse un protocolo de actuación para a posta en servizo e comprobación.
CA4.4 Verificouse a secuencia de control.
CA4.5 Axustáronse os dispositivos eléctricos.
CA4.6 Comprobouse a resposta do sistema ante situacións anómalas.
CA4.7 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA4.8 Respectáronse as normas de seguridade.
CA5.1 Recoñecéronse os puntos susceptibles de avaría.
CA5.2 Utilizouse instrumentación de medida e comprobación.
CA5.3 Diagnosticáronse as causas da avaría.
CA5.4 Localizouse a avaría.
CA5.5 Restableceuse o funcionamento do sistema.
CA5.6 Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.
CA5.7 Respectáronse as normas de seguridade.
CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Criterios de avaliación
CA6.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade, os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Técnicas de verificación. Conexións e funcionamento.
Técnicas de axuste. Axuste de sensores de posición e proximidade, e de relés de tempo e de protección.
Técnicas básicas de medida e comprobación eléctrica. Medida de tensión e de corrente, e comprobación de continuidade.
Plan de actuación para a posta en marcha. Normas de seguridade. Protocolo de posta en marcha.
Aplicación da regulamentación: REBT, etc.
Diagnóstico e localización de avarías. Protocolo de probas. Plan de actuación ante disfuncións do sistema.
Informe de incidencias. Historial de comprobacións. Rexistro de avarías. Relación de elementos substituídos.
Regulamentación: REBT, etc.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas automáticos.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.
Normativa reguladora en xestión de residuos.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas pneumáticos I	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece dispositivos pneumáticos e electropneumáticos, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.	SI
RA2 - Debuxa esbozos e esquemas de sistemas de control pneumáticos e electropneumáticos, solucionando aplicacións de automatización e seleccionando os elementos que os compoñen.	SI
RA3 - Monta circuitos de automatismos pneumáticos e electropneumáticos, interpretando esquemas e facilitando o mantemento.	SI
RA4 - Integra circuitos secuenciais eléctricos con cables, pneumáticos, electropneumáticos e hidráulicos, seleccionando os elementos requiridos e dando solución a aplicacións de automatización heteroxéneas.	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 Identifícanse aplicacións industriais con sistemas secuenciais pneumáticos e electropneumáticos.
CA1.2 Caracterizáronse as instalacións de distribución da alimentación de sistemas automáticos de control pneumático e electropneumático.
CA1.3 Recoñeceuse os elementos de conexión necesarios en circuitos pneumáticos e electropneumáticos.
CA1.4 Relacionáronse os dispositivos pneumáticos e electropneumáticos.
CA1.5 Seleccionáronse os elementos en función da aplicación requirida.
CA1.6 Caracterizáronse os dispositivos segundo a funcionalidade.
CA1.7 Interpretouse a documentación técnica dos dispositivos pneumáticos e electropneumáticos.
CA2.1 Identifícanse as especificacións técnicas da automatización.
CA2.2 Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.
CA2.3 Debuxáronse os sistemas de distribución pneumática empregados na alimentación dos circuitos de control.
CA2.4 Identifícanse os tipos de circuitos dos sistemas automáticos de control pneumático e electropneumático.
CA2.5 Desenvolveuse a secuencia de funcionamento do sistema secuencial pneumático e electropneumático.
CA2.6 Utilizáronse métodos sistemáticos para solucionar casos de aplicacións de circuitos pneumáticos e electropneumáticos.
CA2.7 Debuxáronse esbozos e esquemas de circuitos de control secuencial pneumáticos e electropneumáticos.
CA3.1 Relacionáronse os dispositivos coa súa funcionalidade, partindo do esquema dun automatismo.
CA3.2 Seleccionáronse os dispositivos de captación e actuación pneumáticos segundo as especificacións técnicas.
CA3.3 Dimensionáronse os dispositivos de protección eléctrica.
CA3.4 Montáronse circuitos secuenciais pneumáticos e electropneumáticos.

Criterios de avaliación
CA3.5 Desenvolvéronse circuitos de seguridade técnica.
CA3.6 Respectáronse as normas de seguridade.
CA4.1 Interpretáronse os esquemas que requiren a integración de circuitos eléctricos con cables, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA4.2 Identificáronse as aplicacións de automatización que requiren a integración de circuitos eléctricos con cables, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA4.3 Seleccionáronse os dispositivos pola súa funcionalidade para a integración dos diferentes tipos de circuitos.
CA4.4 Montáronse circuitos secuenciais, integrando circuitos eléctricos con cables, pneumáticos, electropneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA4.5 Respectáronse as normas de seguridade para a integración de diferentes tecnoloxías.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Aplicacións automáticas con sistemas secuenciais pneumáticos e electropneumáticos.</p> <p>Distribución eléctrica.</p> <p>Distribución pneumática. Elementos de condución e distribución de aire. Técnicas de conexión pneumática e electropneumática. Racores, derivadores, tubaxes pneumáticas, etc.</p> <p>Dispositivos dos sistemas automáticos de control pneumáticos e electropneumáticos. Unidade de mantemento. Sensores, válvulas distribuidoras de accionamento manual, electroválvulas, válvulas reguladoras, válvulas antirretorno, células lóxicas e de memoria,</p> <p>Selección e dimensionamento dos dispositivos pneumáticos e electropneumáticos.</p> <p>Sistemas de alimentación eléctrica para os circuitos de control secuencial electropneumáticos.</p> <p>Simbología normalizada pneumática e electropneumática.</p> <p>Representación de esquemas de circuitos de automatismos pneumáticos e electropneumáticos. Esquemas de potencia, de mando e de pilotaxe.</p> <p>Representación de secuencias e diagramas funcionais. GRAFCET (SFC), diagramas de tempo, diagramas espazo-fase, etc.</p> <p>Diseño de circuitos de automatismo de control secuencial por métodos sistemáticos. GRAFCET (SFC), relés por pasos, distribuidores ou memorias en cascadas, células de memoria por pasos, secuenciadores pneumáticos, etc.</p> <p>Técnicas de montaxe e posta en envolvente de circuitos de automatismo pneumáticos e electropneumáticos.</p> <p>Captación de sinais en circuitos de control pneumáticos e electropneumáticos. Sensores electromecánicos, pneumáticos e electropneumáticos. Sensores eléctricos.</p> <p>Aplicación dos dispositivos de actuación en circuitos de control pneumáticos e electropneumáticos. Movemento lineal, xiratorio e angular, mediante cilindros, motores e actuadores de movemento limitado, etc.</p> <p>Circuitos secuenciais de control pneumático. Circuitos pneumáticos: detección de sinais permanentes ou incompatibles, resolución mediante cascadas, células de memoria por pasos e secuenciadores pneumáticos, etc. Circuitos electropneumáticos para evitar si</p> <p>Aplicación de circuitos de seguridade técnica. Dispositivos e módulos de seguridade: premedores de emerxencia, interruptores de posición de seguridade, barreiras e bordos sensibles, pedais, contactores, relés de seguridade, etc.</p> <p>Niveis de seguridade técnica.</p> <p>Regulamentación e normativa.</p> <p>Válvulas para a conversión de sinais de circuito de diferentes tecnoloxías.</p> <p>Circuitos secuenciais de control electropneumático.</p> <p>Circuitos secuenciais de control electrohidráulico.</p> <p>Circuitos secuenciais hidráulicos de pilotaxe pneumática.</p>



Contidos
Pilotaxe pneumática e electropneumática de dispositivos de baleiro.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas pneumáticos II	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Verifica o funcionamento dos sistemas secuenciais, pneumáticos e electropneumáticos, axustando os dispositivos e aplicando as normas de seguridade.	SI
RA6 - Repara avarías nos sistemas secuenciais pneumáticos e electropneumáticos, diagnosticando disfuncións e desenvolvendo a documentación requirida.	SI
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Comprobouse a conexión entre dispositivos.
CA5.2 Verificouse o funcionamento dos dispositivos de protección.
CA5.3 Seguíuse un protocolo de actuación para a posta en servizo e a comprobación.
CA5.4 Verificouse a secuencia de control.
CA5.5 Axustáronse os dispositivos pneumáticos e electropneumáticos, e os sistemas de alimentación de fluídos.
CA5.6 Comprobouse a resposta do sistema ante situacións anómalas.
CA5.7 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA5.8 Respectáronse as normas de seguridade.
CA6.1 Recoñecéronse os puntos susceptibles de avaría.
CA6.2 Utilizouse instrumentación de medida e comprobación.
CA6.3 Diagnosticáronse as causas da avaría.
CA6.4 Localizouse a avaría.
CA6.5 Restableceuse o funcionamento do sistema.
CA6.6 Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.
CA6.7 Respectáronse as normas de seguridade.
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA7.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Criterios de avaliación
CA7.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA7.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA7.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA7.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Técnicas de verificación: conexións e funcións.
Técnicas de axuste: axustes de sensores de posición e proximidade, e de relés de tempo; niveis de presión e outros parámetros do aire; axuste de presóstatos e válvulas reguladoras, etc.
Técnicas básicas de medida e comprobación eléctrica: medida de tensión e de corrente, e comprobación de continuidade.
Técnicas de medida e comprobación en sistemas pneumáticos e electropneumáticos. Comprobación de fugas. Medidas de presión e niveis de aire.
Plan de actuación para a posta en servizo. Normas de seguridade. Protocolo de posta en marcha particularizado para a secuencia de funcionamento.
Aplicación da regulamentación: REBT, etc.
Diagnóstico e localización de avarías. Protocolos de probas. Plan de actuacións ante disfuncións do sistema.
Informe de incidencias. Historial de comprobacións. Rexistro de avarías. Relación de elementos substituídos.
Regulamentación: REBT, etc.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas automáticos.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.
Normativa reguladora en xestión de residuos.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas hidráulicos I	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece dispositivos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.	SI
RA2 - Debuxa esbozos e esquemas de sistemas de control hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, solucionando aplicacións de automatización e seleccionando os elementos que os compoñen.	SI
RA3 - Monta circuitos de automatismos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, interpretando esquemas e facilitando o mantemento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse aplicacións industriais con sistemas secuenciais hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA1.2 Caracterizáronse as instalacións de distribución da alimentación de sistemas automáticos de control hidráulico.
CA1.3 Recoñeceuse os elementos de conexión necesarios en circuitos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA1.4 Relacionáronse os dispositivos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais coa súa funcionalidade.
CA1.5 Seleccionáronse os elementos en función da aplicación requirida.
CA1.6 Caracterizáronse os dispositivos segundo a súa funcionalidade.
CA1.7 Interpretouse a documentación técnica dos dispositivos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA2.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da automatización.
CA2.2 Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.
CA2.3 Debuxáronse os sistemas de distribución hidráulica empregados na alimentación dos circuitos de control.
CA2.4 Identifícaronse os tipos de circuitos dos sistemas automáticos de control hidráulico, electrohidráulico e proporcional.
CA2.5 Desenvolveuse a secuencia de funcionamento do sistema secuencial hidráulico, electrohidráulico e proporcional.
CA2.6 Utilizáronse métodos sistemáticos para solucionar casos de aplicacións de circuitos de automatismos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA2.7 Debuxáronse esbozos e esquemas de circuitos de control secuencial hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.
CA3.1 Relacionáronse os dispositivos coa súa funcionalidade, partindo do esquema dun automatismo.
CA3.2 Seleccionáronse os dispositivos de captación e actuación electromecánicos, hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, segundo as especificacións técnicas.
CA3.3 Dimensionáronse os dispositivos de protección eléctrica.
CA3.4 Montáronse circuitos hidráulicos de control manual, electrohidráulicos e proporcionais de control secuencial.

Criterios de avaliación
CA3.5 Desenvolvéronse circuitos de seguridade técnica.
CA3.6 Respectáronse as normas de seguridade.

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Aplicacións automáticas con sistemas secuenciais hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.</p> <p>Distribución hidráulica, electrohidráulica e proporcional. Técnicas de conexión eléctrica hidráulica, electrohidráulica e proporcional. Bornes, conectadores, tubifios flexibles e mangas hidráulicas.</p> <p>Dispositivos dos sistemas automáticos de control eléctrico con cables: relés, temporizadores, sensores electromecánicos, etc.</p> <p>Dispositivos dos sistemas automáticos de control hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais: grupo hidráulico, sensores, válvulas distribuidoras de accionamento manual, electroválvulas, válvulas reguladoras, cilindros e motores, acumuladores, tarxeta</p> <p>Selección e dimensionamento dos dispositivos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.</p> <p>Simbología normalizada hidráulica, electrohidráulica e proporcional.</p> <p>Representación de esquemas de circuitos de automatismos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais. Esquemas de potencia. Esquemas de pilotaxe.</p> <p>Representación de secuencias e diagramas funcionais. GRAFCET (SFC), diagramas de tempo, diagramas espazo-fase, etc.</p> <p>Diseño de circuitos de automatismo de control secuencial por métodos sistemáticos. GRAFCET (SFC), etc.</p> <p>Técnicas de montaxe e posta en envolvente de circuitos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais.</p> <p>Captación de sinais en circuitos de control hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais: sensores electromecánicos e hidráulicos, sensores eléctricos activos (detectores de proximidade, capacitivos, fotoeléctricos, de ultrasóns, magnéticos, de presión</p> <p>Aplicación dos dispositivos de actuación en circuitos de control hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais. Movemento lineal, xiratorio e angular, mediante cilindros, motores e actuadores de movemento limitado, etc.</p> <p>Circuitos hidráulicos de accionamento manual: electrohidráulicos e proporcionais. Válvulas hidráulicas de accionamento manual e mecánico. Circuitos secuenciais de control electrohidráulicos e proporcional. Circuitos para evitar sinais permanentes.</p> <p>Aplicación de circuitos de seguridade técnica. Dispositivos e módulos de seguridade: premedores de emerxencia, interruptores de posición de seguridade, barreiras e bordos sensibles, pedais, contactores, relés de seguridade e mando a dúas mans, etc.</p> <p>Niveis de seguridade técnica.</p> <p>Regulamentación e normativa.</p>

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistemas hidráulicos II	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Verifica o funcionamento dos sistemas secuenciais hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, axustando os dispositivos e aplicando as normas de seguridade.	SI
RA5 - Repara avarías nos sistemas secuenciais hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, diagnosticando disfuncións e desenvolvendo a documentación requirida.	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Comprobouse a conexión entre dispositivos.
CA4.2 Verificouse o funcionamento dos dispositivos de protección.
CA4.3 Seguíuse un protocolo de actuación para a posta en servizo e comprobación.
CA4.4 Verificouse a secuencia de control.
CA4.5 Axustáronse os dispositivos hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais, e os sistemas de alimentación de fluídos.
CA4.6 Comprobouse a resposta do sistema ante situacións anómalas.
CA4.7 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA4.8 Respectáronse as normas de seguridade.
CA5.1 Recoñecéronse os puntos susceptibles de avaría.
CA5.2 Utilizouse instrumentación de medida e comprobación.
CA5.3 Diagnosticáronse as causas da avaría.
CA5.4 Localizouse a avaría.
CA5.5 Restableceuse o funcionamento do sistema.
CA5.6 Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.
CA5.7 Respectáronse as normas de seguridade.
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

Criterios de avaliación
CA6.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Técnicas de verificación: conexións e funcionamento.
Técnicas de axuste: axustes de sensores de posición e proximidade, e de relés de tempo; niveis de aceite; axuste de presóstatos e válvulas reguladoras, etc.
Técnicas básicas de medida e comprobación eléctrica: medida de tensión e de corrente, e comprobación de continuidade.
Técnicas de medida e comprobación en sistemas hidráulicos, electrohidráulicos e proporcionais: comprobación de fugas; medidas de presión e de aceite.
Plan de actuación para a posta en servizo. Normas de seguridade. Protocolo de posta en marcha particularizado para a secuencia de funcionamento.
Aplicación da regulamentación: REBT, etc.
Diagnóstico e localización de avarías. Protocolos de probas. Plan de actuación ante disfuncións do sistema.
Informe de incidencias. Historial de comprobacións. Rexistro de avarías. Relación de elementos substituídos.
Regulamentación: REBT, etc.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa aos sistemas automáticos.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual: características e criterios de utilización. Protección colectiva. Medios e equipamentos de protección.
Normativa reguladora en xestión de residuos.

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

As ferramentas para avaliar o proceso de aprendizaxe dos estudantes e dos obxectivos do módulo son os seguintes:

- * Probas: exercicios manuais ou con ordenador, casos prácticos e / ou cuestións teóricas que versarán sobre os contidos impartidos.
- * Procedementos: O traballo diario na clase, resolvendo casos prácticos e exercicios.(de simulación ou de taller)

Empregaranse simulación virtuais con medios informáticos co fin de diminuír os contactos co material tendo en conta as INSTRUCCIÓNS POLAS QUE SE INCORPORANA DECLARACIÓN DE ACTUACIÓN COORDINADAS EN MATERIA DE SAÚDE PÚBLICA APROBADAS POLO CONSEJO INTERTERRITORIAL DO SISTEMA NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.

Probas:

As probas de avaliación serán presenciais sempre que as autoridades sanitarias o permitan. En caso de non poder ser presenciais a proba será telemática indicándose con antelación a través da aula virtual as correspondentes instrucións, día, hora e tempo de entrega.

No caso de probas telemáticas:

- * Realizarase un simulacro por videoconferencia o día e hora na que o alumno/a sexa convocado. Non é un prototipo do exame. A finalidade é detectar os problemas de conexión e familiar o alumnado na plataforma virtual.
- * O día da proba enviarase por correo unha invitación para conectarse a videoconferencia.
- * Tanto para o simulacro como para a proba o alumno/a deberá estar só nunha habitación, en ningún momento poderá saír da habitación hasta que finalice a proba. O alumnado que incumpra estas normas provocara a anulación das mesma, sendo cualificado cun cero.
- * O alumno necesita ordenador, cámara web ou móvil.
- * Deberá estar sempre visible enfocando o que está a realizar na pantalla.
- * O alumno debera ter o material e no ordenador o software que se precisa para o módulo.

Ante a sospeita de caso de fraude ou copia das probas (presencial ou telemática) por parte do alumno/a repetirase a proba de xeito presencial sempre que as autoridades sanitarias o permitan. Se non fose posible de xeito presencial realizarase de forma telemática. En caso de persistir a aptitude fraudulenta do alumno a proba cualificarase cun 1.

Nas probas, tanto presenciais como telemáticas non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada. Permitirase a entrada até 10 minutos tarde despois da hora de comezo da proba.

Nas probas presenciais o alumno só poderá empregar o seu material. De non telo para a proba non poderá realizala, cualificándose cun 1 e se deixará constancia no XADE.

Procedementos:

Empregarase a aula virtual do IES Politécnico de Vigo onde existirá un acceso o módulo. Nesta aula virtual o alumno terá a documentación do curso e entregará o traballo de clase en calquera dos escenarios que poidan acontecer debido a COVID-19 (modalidade semipresencial ou a distancia en caso de confinamento). O uso desta plataforma virtual implica establecer los seguintes instrumentos de avaliación:

- * Non serán avaliadas aquelas tarefas que sexan entregadas fóra de prazo sen motivos xustificables.
- * No caso de realización de prácticas de taller simuladas o reais o alumno/a realizara a desinfección dos materiais a empregar. Realizara unha memoria da práctica e unha gravación en vídeo que deberá entregar como unha tarefa na aula virtual.

- * En caso de evidencias de fraude na entrega de tarefas a través da aula virtual cualifícaranse cun 1.
- * Queda prohibida a gravación, difusión ou divulgación do contido das clases por parte do alumnado. A infracción de esta prohibición pode xerar a correspondente responsabilidade disciplinaria, administrativa o civil.
- * O profesorado poderá non permitir a realización de determinadas actividades prácticas ao alumnado que poida implicar un risco para eles mesmos, ou o resto do grupo ou instalacións. Ben sexa por conduta inapropiada ou por non coñecer a materia impartida debido a falta de asistencia.
- * O profesorado poderá non permitir a realización de determinadas prácticas cando o alumnado se negue a limpeza e desinfección do material.

Cualificación do módulo:

Obterán aprobado do módulo aqueles alumnos/as que superen a proba/s correspondente/s. Serán positivas as cualificacións das probas iguais ou superiores a 5 puntos. A ponderación aplicada superada as probas para cada un dos bloques en que se dividiron os instrumentos de cualificación será o seguinte:

- Exames teóricos: 50%
- Exames prácticos: 50%

Ademais será obrigatorio entregar as actividades programadas en prazo obtendo nelas unha cualificación positiva.

As notas das avaliacións trimestrais será a media aritmética das puntuacións obtidas en tódalas probas realizadas con anterioridade, salvo no caso de que tivera algunha parte non superada que, neste caso, non será superior a 4, ata que se recuperen as partes suspensas.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que non supere algunha avaliación en non teña PD, poderá recuperala no período de recuperación do mes de xuño. Avaliarase de xeito independente cada avaliación, polo que o alumnado só terá que recuperar as avaliacións pendentes. Os instrumentos de avaliación serán similares os que se empregan ao longo do curso.

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

Aqueles alumnos os que se lle aplique a perda de avaliación continua por teren faltado ao módulo mais dun 10% das horas lectivas, terán dereito a unha proba final que se levará a cabo da seguinte maneira:

As probas versarán sobre tódalas unidades didácticas da programación, co fin de garantir que o alumno adquiere as capacidades terminais do módulo.

Para tal fin utilizaranse os seguintes instrumentos de avaliación:

Unha proba que constarán de preguntas, cuestións, resolución de exercicios. Estas probas serán similares ás desenvolvidas ao longo do curso.

As probas de avaliación serán presenciais sempre que as autoridades sanitarias o permitan. En caso de non poder ser presenciais a proba será telemática indicándose con antelación a través da aula virtual as correspondentes instrucións, día, hora e tempo de entrega.

No caso de probas telemáticas:

- * Realizarase un simulacro por videoconferencia o día e hora na que o alumno/a sexa convocado. Non é un prototipo do exame. A finalidade é detectar os problemas de conexión e familiar o alumnado na plataforma virtual.
- * O día da proba enviarase por correo unha invitación para conectarse a videoconferencia.
- * Tanto para o simulacro como para a proba o alumno/a deberá estar só nunha habitación, en ningún momento poderá saír da habitación hasta que finalice a proba. O alumnado que incumpra estas normas provocara a anulación das mesma, sendo calificado cun cero.
- * O alumno necesita ordenador, cámara web ou móbil.

- * Deberá estar sempre visible enfocando o que está a realizar na pantalla.
- * O alumno debera ter o material e no ordenador o software que se precisa para o módulo.

Ante a sospeita de caso de fraude ou copia das probas (presencial ou telemática) por parte do alumno/a repetirase a proba de xeito presencial sempre que as autoridades sanitarias o permitan. Se non fose posible de xeito presencial realizarase de forma telemática. En caso de persistir a aptitude fraudulenta do alumno a proba cualificarase cun 1.

Nas probas, tanto presencias como telemáticas non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada. Permitirase a entrada até 10 minutos tarde despois da hora de comezo da proba.

Nas probas presenciais o alumno só poderá empregar o seu material. De non telo para a proba non poderá realizala, cualificándose cun 1 e se deixará constancia no XADE.

da materia do módulo. Esta proba poderá estar dividida en tantas partes coma unidades formativas. Será de tipo teórico-práctico. A proba basearase nos criterios de avaliación correspondentes a cada unidade formativa.

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

En primeiro lugar, levarase a cabo un proceso de avaliación continuo no que debe terse en conta a actualización permanente que é necesario ter da normativa e das innovacións tecnolóxicas que os contidos do módulo sofren ó longo do curso. Polo tanto, ao final de cada curso escolar as modificacións na programación serán discutidas e consensuadas entre o profesorado do ciclo formativo e presentadas despois no Departamento.

En segundo lugar, realizarase un control do grao de cumprimento das actividades programadas por parte do profesor. Con respecto ao cumprimento da programación farase un control diario da materia impartida levando a cabo un diario de aula no cal se reflicten as actividades realizadas e serve como instrumento de comparación coa programación teórica para ver as posibles causas e as correccións pertinentes por parte do profesor.

Como instrumento de avaliación da propia práctica docente, levarase control nun caderno de aula ou similar das tarefas realizadas en clase por parte dos alumnos e do profesor. Poderanse elaborar enquisas os alumnos para poder levar a cabo esta avaliación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial do grupo levarase a cabo no primeiro mes e terá por obxecto detetar algún tipo de deficiencia nalgún alumno que lle impida o normal desenvolvemento da actividade propia do módulo. Tamén se poderá recadar información ou axuda do dto. de orientación do centro e outras que se consideren necesarias.

O resultado da avaliación inicial se levará á reunión do equipo docente para a súa análise.

De forma extraordinaria, debido a situación COVID, identificarán se os medios informáticos dos que dispón o alumnado nas súas casas. Os medios imprescindibles para seguir o curso a distancia é dispor dun ordenador con conexión a internet, cámara web e micrófono, no que se deberán instalar os programas informáticos empregados nas distintas unidades didácticas do módulo. Durante as primeiras sesións de clase, daráselle soporte ao alumnado para a configuración dos programas nos seus equipos informáticos.

No caso de detectar algún alumno/a sen acceso a ditos recursos mínimos, intentarase buscar solución no departamento/centro. Nos períodos presenciais, empregará os medios dixitais do centro.

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

Trátase de expor alternativas para aquel alumnado que non consigan os obxectivos das actividades ou, pola contra, que alcance sobradamente os obxectivos previstos, ou aquel alumnado con discapacidades físicas ou psíquicas.

A adaptación curricular derivada da diversidade de aprendizaxe, pasa fundamentalmente polo profesor como medio de asesoramento cara aos alumnos. Este tratará de homoxeneizar o grupo a través das súas observacións, unha acción repetida de conceptos, aclaración de dúbidas, explicacións individualizadas, demostracións máis personalizadas, cambio do método seguido, por medio de recursos didácticos con maior desglose de contidos e fundamentalmente que o alumno repita procesos mal executados será fundamental para que se consigan os coñecementos, procedementos e aptitudes mínimos esixibles propostos nas unidades de traballo.

Outra alternativa a ofrecer pasa sobre o eixo central de contidos mínimos esixibles ás unidades de traballo, de maneira que os alumnos que consigan sobradamente as capacidades desprácese a contidos complementarios da unidade proposta, e os alumnos que non asimilen os contidos mínimos, desprácese a un resumo de conceptos básicos por cada un dos contidos mínimos esixibles. O grao de contidos virá marcado polo cuestionario de consecución de obxectivos mínimos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Na LOE establécese no Título Preliminar Capítulo I, dentro dos principios e fins da educación, no seu artigo 1.c que un dos principios nos que se inspira o sistema educativo español será: A transmisión e posta en práctica de valores que favorezan a liberdade persoal, a responsabilidade, a cidadanía democrática, a solidariedade, a tolerancia, a igualdade, o respecto e a xustiza, así como que axuden a superar calquera tipo de discriminación.

A súa vez, no artigo 2.e establécese como un dos fins sobre os que se orientará o sistema educativo español a consecución de: A formación para a paz, o respecto aos dereitos humanos, a vida en común, a cohesión social, a cooperación e solidariedade entre os pobos así como a adquisición de valores que propicien o respecto cara aos seres vivos e o medio ambiente, en particular ao valor dos espazos forestais e o desenvolvemento sustentable.

Fomentar a aprendizaxe ao longo de toda a vida implica, ante todo, proporcionar aos xoves unha educación completa, que abarque os coñecementos e as competencias básicas, ás que se refire o artigo 6.1 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación, e que forman parte do currículo, que resultan necesarias na sociedade actual, que les permita desenvolver os valores que sustentan a práctica da cidadanía democrática, a vida en común e a cohesión social, que estimule neles e elas o desexo de seguir aprendendo e a capacidade de aprender por si mesmos.

A sociedade require algo máis que persoas adestradas para a función específica do mundo do traballo. Necesita profesionais con motivacións e capacidades para a actividade creadora e independente, tanto no desempeño laboral como investigativo, ante os desafíos do coñecemento e información científico-técnica e da realización do seu ideal social e humano.

Son tres as condicións para a educación en valores en Formación Profesional:

Primeira: coñecer ao estudante en canto a: determinantes internas da personalidade (intereses, valores, concepción do mundo, motivación, etc.); actitudes e proxecto de vida (o que pensa, o que desexa, o que di e o que fai).

Segunda: coñecer o contorno ambiental para determinar o contexto de actuación (posibilidades de facer).

Terceira: definir un modelo ideal de educación.

A educación en valores na Formación Profesional está dirixida cara ao desenvolvemento da cultura profesional. Os novos fenómenos e procesos que a sociedade contemporánea procrea, as interrogantes, expectativas e incertezas sobre o futuro da humanidade, fan da análise e a reflexión un imperativo para definir desde unha perspectiva estratéxica e conxuntural o desenvolvemento social de cada nación.

A personalidade profesional maniféstase a través do conxunto de trazos presentes no individuo, na actividade profesional, nos marcos de determinada comunidade e contexto; exemplos diso son:

Amor á actividade profesional.

Sentido de respecto socioprofesional.

Estilo de procura profesional creativo-innovador.

A formación e o desenvolvemento de valores profesionais debe partir do modelo do profesional, da cultura profesional. O modelo de formación do profesional debe ser sistémico e pluridimensional, contendo en si o sistema de valores da profesión.

Modelo de formación del profesional

Dimensións - Valores que se forman

Cognitiva Saber

Técnica Eficacia

Ética Dignidade

Estética Sensibilidade

Neste modelo de valores profesionais considérase valor supremo a dignidade profesional, que se refire ao desenvolvemento do exercicio da profesión.

Educar en valores é, en definitiva, educar na consciencia e para a consciencia persoal, moral e social.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades de aprendizaxe na aula complementaríanse con visitas a industrias de sectores de actividade relacionadas co futuro profesional do alumnado.

Asimesmo asistirán a charlas impartidas no centro educativo relacionadas coa súa inserción profesional ou con aspectos técnicos específicos do seu curriculum.

Estas actividades concretaranse durante o curso en función da disponibilidad de empresas, conferenciantes etc e reflectiranse na memoria de fin de curso.

10. Outros apartados

10.1) Ensino semipresencial

Tal como se recolle nos artigos 1 e 4 da ORDE do 16 de setembro de 2020 pola que se ditan instrucións sobre o comezo do curso académico 2020/2021, as ensinanzas de formación profesional poderán impartirse na modalidade semipresencial para que o alumnado poda cumprir coas normas establecidas polas autoridades sanitarias.

O presente módulo acóllese a dita modalidade para o curso 2020/2021, establecendo dous grupos de alumnado que asistirán de forma rotativa ao centro día si, día non alternando semanas.

Para a formación a distancia empregárase a aula virtual do centro e o sistema de videoconferencias.

Para as sesións prácticas de taller o grupo alumnos/as que se atope na aula taller fará montaxes prácticas e o grupo que lle toque estar na casa fará exercicios de simulación.

10.2) Ensino distancia

No caso de existir confinamento a formación será a distancia a través da aula virtual e seguindo as instrucións da Consellería de Educación. Os criterios de avaliación serán os mesmos que os especificados na formación semipresencial, e se o profesor/a o estima oportuno abrirá na aula virtual tarefas de reforzo sumativas a nota da avaliación.