

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	CSELE01	Sistemas electrotécnicos e automatizados	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
MP0523	Configuración de instalacións domóticas e automáticas	2023/2024	5	140	168
MP0523_12	Instalacións domóticas	2023/2024	5	100	120
MP0523_22	Montaxe, verificación e mantemento de instalacións domóticas	2023/2024	5	40	48

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LUCÍA LÓPEZ GONZÁLEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A rúa Torrecedeira, onde radica o centro, está situada en pleno centro urbano de Vigo, o cal ten aproximadamente 300.000 habitantes. A maior parte da poboación concéntrase na cidade, aínda que as parroquias periféricas do municipio posúen tamén un importante continxente poboacional e unha elevadísima densidade de poboación (a máis alta de España se se exclúen as zonas urbanas).

A comarca viguesa caracterízase pola preponderancia dunha economía diversificada vencellada ao sector pesqueiro, á industria e aos servizos. Entre os motores da economía de Vigo está a industria automobilística, liderada por PSA Peugeot Citroën, que ten no concello a súa factoría máis rendible de Europa. Asemade, son moi importantes a construción naval e o sector pesqueiro en todas as súas vertentes, dende a industria extractiva, armadores, ata a comercial, coas súas lonxas de altura e de baixura, así como a industria conserveira, conxeladora e transformadora. Vigo é o primeiro porto comercializador de peixe para consumo humano do mundo (650.000 toneladas no ano 2004), e os estaleiros da Ría son líderes da construción naval privada española, por facturación e tonelaxe.

O Instituto Politécnico forma os futuros traballadores e traballadoras deste tecido industrial, na súa área de ciclos formativos. Concretamente, nos últimos anos estase a producir un forte crecemento na demanda de instalacións automáticas.

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	Introdución á domótica e inmótica	Presentación do módulo e avaliación inicial. Introducción á domótica e ás áreas de utilización. Análise da normativa de aplicación. Sensores, actuadores e áreas de utilización. Configuración de sistemas domóticos.	20	15
2	Domótica e inmótica con LOGO!	Configuración de instalacións automáticas baseadas en sistemas centralizados mediante o relé multiprogramable LOGO!	40	25
3	Domótica e inmótica con KNX	Configuración de instalacións automáticas baseadas no bus de campo KNX	35	20
4	Novas tecnoloxías e integración de sistemas	Configuración de instalacións automáticas baseadas en redes sen fíos e Integración de distintas tecnoloxías nun mesmo sistema	25	20
5	Montaxe, verificación e mantemento dunha instalación domótica/inmótica	Unidade de tipo proxecto, consistente no deseño, configuración, montaxe e posta en marcha dunha instalación domótica/inmótica real.	48	20

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución á domótica e inmótica	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza instalacións de automatización en vivendas (domótica) e edificios (inmótica), para o que analiza o seu funcionamento, implementa sistemas, e identifica e configura os seus elementos.	SI
RA2 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica, para o que analiza tecnoloxías e as súas aplicacións, e describe os compoñentes que integran as instalacións.	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 Identifícase a estrutura de instalacións automatizadas para vivendas e edificios.
CA1.2 Recoñecéronse as instalacións e as aplicacións automáticas nas áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
CA1.3 Definíronse os niveis de automatización domótico e inmótico
CA1.4 Identifícanse as tecnoloxías aplicables á automatización de vivendas e edificios.
CA1.5 Relacionáronse os elementos da instalación automatizada coa súa aplicación.
CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais (sensores, actuadores, receptores, etc.), tendo en conta o seu funcionamento e as súas características técnicas.
CA1.7 Recoñecéronse os tipos, as técnicas e os medios de comunicación nas instalacións domóticas e inmóticas.
CA1.8 Establecéronse os parámetros necesarios para combinar tecnoloxías e configuráronse os elementos de interconexión.
CA1.9 Obtívose información da documentación técnica e investigáronse as tendencias dos sistemas domóticos e inmóticos actuais.
CA1.10 Investigáronse tendencias en sistemas domóticos e inmóticos
CA2.6 Identifícanse en esquemas e planos as interconexións entre as áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.

4.1.e) Contidos

Contidos
Conceptos xerais e estrutura das instalacións automatizadas en vivendas e edificios.
Técnicas específicas de programación e configuración en sistemas domóticos e inmóticos baseados en autómatas programables, de propósito propio e específicos.
Representación de esquemas das instalacións e sistemas domóticos e inmóticos. Planos de situación de elementos.
Compatibilidade entre sistemas. Interconexión de elementos.
Partes da instalación: bloques de memoria, E/S, control e visualización.
Novas tendencias en sistemas domóticos e inmóticos. Aplicacións en xestión da enerxía e en sistemas integrados con enerxías renovables.
Aplicacións domóticas e inmóticas nas áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.

Contidos

Elementos das instalacións automatizadas en vivendas e edificios. Elementos de entrada e saída, de potencia, etc. Tipos e características.

Sistemas modulares.

Características técnicas, clasificación e funcionamento dos sensores, actuadores e receptores, entre outros, empregados nos sistemas automatizados domóticos e inmóticos.

Tipoloxías de comunicación: BUS, anel, estrela e malla, etc. Redes de comunicación utilizadas en sistemas domóticos e inmóticos. Estándares e sistemas propios.

Comunicación con cableamento existente, cableamento específico, sistemas sen fíos, etc. Medios de comunicación. Técnicas e medios de comunicación nos sistemas de correntes portadoras. X-10.

Configuración dos elementos de interconexión de tecnoloxías.

Características específicas dos sistemas automatizados. Aplicacións domóticas e inmóticas: vivendas e grandes superficies (hoteis, centros comerciais e espazos públicos, etc.).

Interconexións entre as áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións. Compatibilidade entre sistemas.

Instrucións técnicas do REBT relativas ás instalacións domóticas.

Normativa de compatibilidade electromagnética e de eficiencia enerxética

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Domótica e inmótica con LOGO!	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica, para o que analiza tecnoloxías e as súas aplicacións, e describe os compoñentes que integran as instalacións.	NO
RA3 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha instalación inmótica, para o que analiza os dispositivos e identifica a aplicación dos elementos da instalación.	NO
RA4 - Configura sistemas domóticos e inmóticos, para o que analiza a tecnoloxía e as características da instalación, tendo en conta o grao de automatización desexado.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.
CA2.1.1 ... con LOGO!
CA2.2 Identificouse o funcionamento e as características dos elementos das tecnoloxías domóticas.
CA2.2.1 ... con LOGO!
CA2.3 Relacionáronse os equipamentos e os materiais coas súas áreas de aplicación.
CA2.3.1 ... con LOGO!
CA2.4 Relacionáronse os elementos de seguridade con cada sistema.
CA2.4.1 ... con LOGO!
CA2.5 Identificáronse en esquemas os elementos das instalacións domóticas.
CA2.5.1 ... con LOGO!
CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.
CA2.7.1 ... con LOGO!
CA3.1 Identificouse a estrutura empregada nos sistemas inmóticos
CA3.1.1 ... con LOGO!
CA3.2 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.
CA3.2.1 ... con LOGO!
CA3.3 Realizáronse diagramas de bloques dos sistemas dunha instalación inmótica.
CA3.3.1 ... con LOGO!

Criterios de avaliación
CA3.4 Identifícanse equipamentos e elementos en esquemas.
CA3.4.1 ... con LOGO!
CA3.5 Recoñécense as características dos compoñentes dunha instalación inmótica.
CA3.5.1 ... con LOGO!
CA3.6 Seleccionáronse os equipamentos de control en función da súa aplicación.
CA3.6.1 ... con LOGO!
CA3.7 Determináronse os elementos auxiliares da instalación (cadros, condutores, condutores, canalizacións, etc.), en función da instalación.
CA3.7.1 ... con LOGO!
CA3.8 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA3.8.1 ... con LOGO!
CA4.1 Identifícase o funcionamento e as características da tecnoloxía empregada nos sistemas domóticos e inmóticos (correntes portadoras, sen fíos, etc.).
CA4.1.1 ... con LOGO!
CA4.2 Identifícase a estrutura da instalación segundo as tecnoloxías.
CA4.2.1 ... con LOGO!
CA4.3 Aplicáronse técnicas de configuración.
CA4.3.1 ... con LOGO!
CA4.4 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA4.4.1 ... con LOGO!
CA4.5 Dimensionáronse os elementos seguridade.
CA4.5.1 ... con LOGO!
CA4.6 Seleccionáronse os elementos da instalación en función da tecnoloxía que cumpra empregar.
CA4.6.1 ... con LOGO!
CA4.7 Configúranse módulos de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
CA4.8 Aplicáronse no deseño as normas de seguridade e compatibilidade electromagnética.
CA4.8.1 ... con LOGO!
CA4.9 Elaboráronse esquemas das instalacións.
CA4.9.1 ... con LOGO!

Criterios de avaliación
CA4.10 Utilizáronse programas informáticos de deseño.
0 CA4.10.1 ... con LOGO!

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Funcionamento e características dos elementos das tecnoloxías: elementos de sistemas domóticos tradicionais de correntes portadoras e doutros sistemas.</p> <p>... de sistemas baseados en relés programables</p> <p>Dimensionamento de elementos.</p> <p>... de sistemas baseados en relés programables</p> <p>Criterios de selección de elementos e equipamentos.</p> <p>... de sistemas baseados en relés programables</p> <p>Dimensionamento de elementos de seguridade. Protección. Compatibilidade electromagnética. Interconexión con sistemas externos de seguridade.</p> <p>... de sistemas baseados en relés programables</p> <p>Configuración de instalacións, de sistemas de control e de elementos pasivos.</p> <p>... baseados en relés programables</p> <p>Estrutura dos sistemas inmóticos.</p> <p>... baseados en relés programables</p> <p>Características dos equipamentos dunha instalación inmótica.</p> <p>.. baseada en relés programables</p> <p>Selección dos elementos de control nunha instalación inmótica: autómatas programables, etc.</p> <p>... baseada en LOGO! (autómata programable)</p> <p>Esquemas relativos ás instalacións inmóticas.</p> <p>... baseadas en relés programables</p> <p>Diagramas de bloques das instalacións inmóticas.</p> <p>... baseadas en relés programables</p> <p>Elementos auxiliares da instalación: cadros, condutores e conectores (canalizacións).</p> <p>... baseados en relés programables</p> <p>Dimensionamento dos elementos dunha instalación inmótica.</p> <p>... baseada en relés programables</p> <p>Características das tecnoloxías empregadas nos sistemas domóticos e inmóticos: correntes portadoras, sen fíos, etc.</p> <p>... relés programables</p> <p>Estrutura, partes fundamentais e precaucións eléctricas dos sistemas de correntes portadoras e sen fíos, etc.</p>

Contidos

... relés programables

Conexión de elementos. Configuración de sistemas e elementos de correntes portadoras e tecnoloxía sen fíos. Axustes de elementos. Técnicas e software de programación.

... relés programables

Dimensionamento dos elementos de seguridade propios dos sistemas domóticos e inmóticos.

... relés programables

Configuración de módulos de confort, de seguridade, de xestión enerxética e de telecomunicacións.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Domótica e inmótica con KNX	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica, para o que analiza tecnoloxías e as súas aplicacións, e describe os compoñentes que integran as instalacións.	NO
RA3 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha instalación inmótica, para o que analiza os dispositivos e identifica a aplicación dos elementos da instalación.	NO
RA4 - Configura sistemas domóticos e inmóticos, para o que analiza a tecnoloxía e as características da instalación, tendo en conta o grao de automatización desexado.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.
CA2.1.2 ... con KNX
CA2.2 Identificouse o funcionamento e as características dos elementos das tecnoloxías domóticas.
CA2.2.2 ... con KNX
CA2.3 Relacionáronse os equipamentos e os materiais coas súas áreas de aplicación.
CA2.3.2 ... con KNX
CA2.4 Relacionáronse os elementos de seguridade con cada sistema.
CA2.4.2 ... con KNX
CA2.5 Identificáronse en esquemas os elementos das instalacións domóticas.
CA2.5.2 ... con KNX
CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.
CA2.7.2 ... con KNX
CA3.1 Identificouse a estrutura empregada nos sistemas inmóticos
CA3.1.2 ... con KNX
CA3.2 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.
CA3.2.2 ... con KNX
CA3.3 Realizáronse diagramas de bloques dos sistemas dunha instalación inmótica.
CA3.3.2 ... con KNX

Criterios de avaliación
CA3.4 Identifícanse equipamentos e elementos en esquemas.
CA3.4.2 ... con KNX
CA3.5 Recoñécense as características dos compoñentes dunha instalación inmótica.
CA3.5.2 ... con KNX
CA3.6 Seleccionáronse os equipamentos de control en función da súa aplicación.
CA3.6.2 ... con KNX
CA3.7 Determináronse os elementos auxiliares da instalación (cadros, condutores, condutores, canalizacións, etc.), en función da instalación.
CA3.7.2 ... con KNX
CA3.8 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA3.8.2 ... con KNX
CA4.1 Identifícase o funcionamento e as características da tecnoloxía empregada nos sistemas domóticos e inmóticos (correntes portadoras, sen fíos, etc.).
CA4.1.2 ... con KNX
CA4.2 Identifícase a estrutura da instalación segundo as tecnoloxías.
CA4.2.2 ... con KNX
CA4.3 Aplicáronse técnicas de configuración.
CA4.3.2 ... con KNX
CA4.4 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA4.4.2 ... con KNX
CA4.5 Dimensionáronse os elementos seguridade.
CA4.5.2 ... con KNX
CA4.6 Seleccionáronse os elementos da instalación en función da tecnoloxía que cumpra empregar.
CA4.6.2 ... con KNX
CA4.8 Aplicáronse no deseño as normas de seguridade e compatibilidade electromagnética.
CA4.8.2 ... con KNX
CA4.9 Elaboráronse esquemas das instalacións.
CA4.9.2 ... con KNX
CA4.10 Utilizáronse programas informáticos de deseño.

Crterios de avaliación

0 CA4.10.2 ... con KNX

4.3.e) Contidos

Contidos

Funcionamento e características dos elementos das tecnoloxías: elementos de sistemas domóticos tradicionais de correntes portadoras e doutros sistemas.

... de sistemas baseados en sistemas de bus

Dimensionamento de elementos.

... de sistemas baseados en sistemas de bus

Crterios de selección de elementos e equipamentos.

... de sistemas baseados en sistemas de bus

Dimensionamento de elementos de seguridade. Protección. Compatibilidade electromagnética. Interconexión con sistemas externos de seguridade.

... de sistemas baseados en sistemas de bus

Configuración de instalacións, de sistemas de control e de elementos pasivos.

... baseados en sistemas de bus

Estrutura dos sistemas inmóticos.

... baseados en sistemas de bus

Características dos equipamentos dunha instalación inmótica.

... baseada en sistemas de bus

Selección dos elementos de control nunha instalación inmótica: autómatas programables, etc.

... baseada en KNX (dispositivos do bus)

Esquemas relativos ás instalacións inmóticas.

... baseadas en sistemas de bus

Diagramas de bloques das instalacións inmóticas.

... baseadas en sistemas de bus

Elementos auxiliares da instalación: cadros, condutores e conectores (canalizacións).

... baseados en sistemas de bus

Dimensionamento dos elementos dunha instalación inmótica.

... baseada en sistemas de bus

Características das tecnoloxías empregadas nos sistemas domóticos e inmóticos: correntes portadoras, sen fíos, etc.

... sistemas de bus

Estrutura, partes fundamentais e precaucións eléctricas dos sistemas de correntes portadoras e sen fíos, etc.

... sistemas de bus

Conexión de elementos. Configuración de sistemas e elementos de correntes portadoras e tecnoloxía sen fíos. Axustes de elementos. Técnicas e software de programación.

Contidos

... sistemas de bus

Dimensionamento dos elementos de seguridade propios dos sistemas domóticos e inmóticos.

... sistemas de bus

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Novas tecnoloxías e integración de sistemas	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica, para o que analiza tecnoloxías e as súas aplicacións, e describe os compoñentes que integran as instalacións.	NO
RA3 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha instalación inmótica, para o que analiza os dispositivos e identifica a aplicación dos elementos da instalación.	NO
RA4 - Configura sistemas domóticos e inmóticos, para o que analiza a tecnoloxía e as características da instalación, tendo en conta o grao de automatización desexado.	NO
RA5 - Caracteriza instalacións inmóticas aplicadas á automatización en edificios e grandes locais, para o que implementa sistemas e configura os seus elementos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación. <i>CA2.1.3 ... con redes sen fíos</i>
CA2.2 Identificouse o funcionamento e as características dos elementos das tecnoloxías domóticas. <i>CA2.2.3 ... con redes sen fíos</i>
CA2.3 Relacionáronse os equipamentos e os materiais coas súas áreas de aplicación. <i>CA2.3.3 ... con redes sen fíos</i>
CA2.4 Relacionáronse os elementos de seguridade con cada sistema. <i>CA2.4.3 ... con redes sen fíos</i>
CA2.5 Identifícaronse en esquemas os elementos das instalacións domóticas. <i>CA2.5.3 ... con redes sen fíos</i>
CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética. <i>CA2.7.3 ... con redes sen fíos</i>
CA3.1 Identificouse a estrutura empregada nos sistemas inmóticos <i>CA3.1.3 ... con redes sen fíos</i>
CA3.2 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación. <i>CA3.2.3 ... con redes sen fíos</i>
CA3.3 Realizáronse diagramas de bloques dos sistemas dunha instalación inmótica. <i>CA3.3.3 ... con redes sen fíos</i>

Criterios de avaliación
CA3.4 Identifícanse equipamentos e elementos en esquemas.
CA3.4.3 ... con redes sen fíos
CA3.5 Recoñécense as características dos compoñentes dunha instalación inmótica.
CA3.5.3 ... con redes sen fíos
CA3.6 Seleccionáronse os equipamentos de control en función da súa aplicación.
CA3.6.3 ... con redes sen fíos
CA3.8 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA3.8.3 ... con redes sen fíos
CA4.1 Identifícase o funcionamento e as características da tecnoloxía empregada nos sistemas domóticos e inmóticos (correntes portadoras, sen fíos, etc.).
CA4.1.3 ... con redes sen fíos
CA4.2 Identifícase a estrutura da instalación segundo as tecnoloxías.
CA4.2.3 ... con redes sen fíos
CA4.3 Aplícanse técnicas de configuración.
CA4.3.3 ... con redes sen fíos
CA4.4 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA4.4.3 ... con redes sen fíos
CA4.5 Dimensionáronse os elementos seguridade.
CA4.5.3 ... con redes sen fíos
CA4.6 Seleccionáronse os elementos da instalación en función da tecnoloxía que cumpra empregar.
CA4.6.3 ... con redes sen fíos
CA4.8 Aplícanse no deseño as normas de seguridade e compatibilidade electromagnética.
CA4.8.3 ... con redes sen fíos
CA5.1 Identifícanse as vantaxes de combinar tecnoloxías.
CA5.2 Recoñécense instalacións automáticas de edificios ou locais comerciais.
CA5.3 Establecéronse os parámetros necesarios para combinar tecnoloxías.
CA5.4 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais.
CA5.5 Configúranse os elementos de interconexión de tecnoloxías.

Criterios de avaliación
CA5.6 Seleccionáronse as aplicacións en áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
CA5.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.
CA5.8 Determinouse o sistema de supervisión.

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Funcionamento e características dos elementos das tecnoloxías: elementos de sistemas domóticos tradicionais de correntes portadoras e doutros sistemas.</p> <p>... de sistemas baseados en redes sen fíos</p> <p>Dimensionamento de elementos.</p> <p>... de sistemas baseados en redes sen fíos</p> <p>Criterios de selección de elementos e equipamentos.</p> <p>... de sistemas baseados en redes sen fíos</p> <p>Dimensionamento de elementos de seguridade. Protección. Compatibilidade electromagnética. Interconexión con sistemas externos de seguridade.</p> <p>... de sistemas baseados en redes sen fíos</p> <p>Configuración de instalacións, de sistemas de control e de elementos pasivos.</p> <p>... baseados en redes sen fíos</p> <p>Estrutura dos sistemas inmóticos.</p> <p>... baseados en redes sen fíos</p> <p>Características dos equipamentos dunha instalación inmótica.</p> <p>... baseada en redes sen fíos</p> <p>Selección dos elementos de control nunha instalación inmótica: autómatas programables, etc.</p> <p>... baseada en redes sen fíos (Raspberry, gateway ZigBee, etc.)</p> <p>Esquemas relativos ás instalacións inmóticas.</p> <p>... baseadas en redes sen fíos</p> <p>Diagramas de bloques das instalacións inmóticas.</p> <p>... baseadas en redes sen fíos</p> <p>Dimensionamento dos elementos dunha instalación inmótica.</p> <p>... baseada en redes sen fíos</p> <p>Características das tecnoloxías empregadas nos sistemas domóticos e inmóticos: correntes portadoras, sen fíos, etc.</p> <p>... redes sen fíos</p> <p>Estrutura, partes fundamentais e precaucións eléctricas dos sistemas de correntes portadoras e sen fíos, etc.</p> <p>... redes sen fíos</p>

Contidos

Conexión de elementos. Configuración de sistemas e elementos de correntes portadoras e tecnoloxía sen fíos. Axustes de elementos. Técnicas e software de programación.

... sen fíos

Dimensionamento dos elementos de seguridade propios dos sistemas domóticos e inmóticos.

... redes sen fíos

Instalacións automatizadas de edificios ou locais comerciais.

Parámetros de control e xestión en edificios e grandes superficies.

Buses de comunicación domésticos.

Configuración dos elementos de interconexión de tecnoloxías.

Combinación de áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.

Normas de compatibilidade electromagnética.

Sistema de supervisión. Sistema SCADA.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Montaxe, verificación e mantemento dunha instalación domótica/inmótica	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Instala sistemas domóticos e inmóticos, para o que realiza operacións de montaxe, conexión e axuste.	SI
RA2 - Realiza o mantemento predictivo, preventivo e correctivo de instalacións domóticas e inmóticas, aplicando o plan de mantemento e a normativa relacionada.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.	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 Interpretouse o funcionamento dos sistemas de automatización domótica e inmótica.
CA1.2 Identificáronse as tecnoloxías empregadas nos sistemas domóticos e inmóticos.
CA1.3 Establecéronse procedementos de montaxe específicos en cada sistema.
CA1.4 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais.
CA1.5 Conectáronse elementos da instalación.
CA1.6 Configuráronse os elementos conectados.
CA1.7 Instaláronse os elementos de seguridade propios de cada sistema.
CA1.8 Combináronse aplicacións de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
CA1.9 Respectáronse as normas de seguridade e de compatibilidade electromagnética.
CA2.1 Identificáronse as operacións de mantemento.
CA2.2 Identificáronse as operacións de mantemento predictivo e preventivo da instalación.
CA2.3 Planificouse o mantemento preventivo.
CA2.4 Elaborouse o procedemento de actuación para cada tipo de sistema.
CA2.5 Establecéronse os parámetros básicos que cumpra comprobar na instalación.
CA2.6 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de ser intervidos.
CA2.7 Substituíronse elementos das instalacións domóticas e inmóticas.
CA2.8 Programáronse e axustáronse elementos e equipamentos.
CA2.9 Elaboráronse documentos de rexistro e histórico de avarías.

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
CA3.2 Operouse con máquinas e ferramentas respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA3.4 Recoñécéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas e paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións de montaxe e mantemen
CA3.5 Identifícouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA3.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Esquemas de instalación.
0Parámetros de combinación entre tecnoloxías: protocolos de comunicación, tipos de sinais, etc.
Sistemas de control integrado.
Características das tecnoloxías, dos elementos auxiliares e de conexión das instalacións domóticas e inmóticas.
Técnicas de montaxe, conexión de elementos, sinalización e documentación técnica.
Selección (segundo o contorno e a aplicación) e axuste dos elementos e dos equipamentos.
Configuración dos elementos da instalación.
Compatibilidade electromagnética.
Elementos de seguridade propios de cada sistema.
Procesos de verificación do funcionamento da instalación.
Instalación de módulos de integración entre sistemas automatizados.
Avarías en sistemas domóticos e inmóticos.
0Normativa.
Operacións de mantemento e puntos críticos en sistemas domóticos e inmóticos nas áreas de confort, comunicación e alarmas, etc.
Mantemento de elementos de E/S das instalacións domóticas e inmóticas.
Mantemento de sistemas de comunicación en instalacións domóticas e inmóticas. Estándares de mantemento de redes de comunicación. Ferramentas específicas.
Planificación e procedementos de actuación no mantemento de instalacións e sistemas domóticos e inmóticos.
Recoñecemento de instrumentos de medida aplicados á prevención de avarías. Interpretación de valores. Histórico de medidas. Analizador de espectro e redes. Osciloscopio. Espectrómetro.
Sistemas informáticos propios para verificación de instalacións, elementos e sistemas.

Contidos

Axuste de elementos e de programación dos sistemas.

Software de visualización, control e verificación de parámetros. Sistemas de telecontrol.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de instalacións eléctricas nas instalacións domóticas e inmóticas.

Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Normas de seguridade no emprego de máquinas e ferramentas.

Identificación das causas máis frecuentes de accidentes laborais nas instalacións domóticas e inmóticas.

Factores e situacións de risco.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Medios e equipamentos de protección individual e colectiva: características e criterios de utilización.

Normativa de xestión de residuos, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

Orde e limpeza como elemento fundamental da seguridade no traballo.

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

CADA UNIDADE DIDÁCTICA ten asociados uns instrumentos de avaliación de carácter teórico (boletíns de exercicios, esquemas e memorias das prácticas) e práctico (exercicios de simulación, montaxes dos taboleiros), que dependen dos criterios de avaliación do currículo. Estes instrumentos de avaliación son os empregados como TRABALLO DE CLASE, e terán un peso mínimo na avaliación trimestral do 60%. Haberá tamén un EXAME TEÓRICO-PRÁCTICO presencial que recolla unha mostra dos CA con máis peso na cualificación e que terá un peso máximo na avaliación trimestral do 40%. A idea de facer un exame é para que os alumnos/as consoliden coñecementos e demostren as habilidades adquiridas nun tempo acoutado e de xeito individual. A UD5 é de tipo proxecto, polo que a súa cualificación farase ca documentación xerada e o seu peso é directamente a definida nos criterios de avaliación, é dicir, non haberá exame.

Para poder acadar unha avaliación positiva dunha unidade didáctica, será necesario SUPERAR DE FORMA INDEPENDENTE o traballo de clase e o exame. Considerarase superado o TRABALLO DE CLASE se se obtén un mínimo de 5 sobre 10, e considerarase superado o EXAME se se obtén un mínimo de 4 sobre 10. Para superar o módulo, é necesario obter un mínimo de 5 sobre 10, en TODAS as unidades didácticas.

Para SUPERAR O MÓDULO, é necesario obter un MÍNIMO DE 5 SOBRE 10 en TODAS AS UNIDADES DIDÁCTICAS. No caso de acadar estes requisitos, calcularase a NOTA FINAL do módulo segundo a MEDIA PONDERADA das unidades:

- UD1. Introducción á domótica e inmótica: 15%
- UD2. Domótica e inmótica con LOGO!: 20%
- UD3. Domótica e inmótica con KNX: 20%
- UD4. Novas tecnoloxías e integración de sistemas: 20%
- UD5. Montaxe, verificación e mantemento dunha instalación domótica: 25%

Todas as CUALIFICACIÓNS dos distintos instrumentos, así coma as do exame presencial, serán recolleitas no curso moodle da AULA VIRTUAL do centro. De cara a que o alumno/a poida verificar a súa evolución ao longo do curso. En cada trimestre, farase unha media ponderada das cualificacións das unidades didácticas impartidas ata o momento, para poder rexistrar a NOTA MEDIA no xade máis o boletín.

----- ASPECTOS XENÉRICOS DESTACABLES -----

1. Os instrumentos de avaliación que compoñen o TRABALLO DE CLASE, serán entregados a través de TAREFAS do curso MOODLE da aula virtual do centro. Non se avaliarán as tarefas entregadas fóra de prazo sen motivos xustificables. Se existisen evidencias de fraude nas entregas, substituirase dita entrega por unha proba oral individual presencial (ou a través de videoconferencia, se a condición sanitaria non o permite) cos mesmos obxectivos da proba. As respostas quedarán reflectidas nos comentarios da tarefa da aula virtual.

2. Sempre e cando as condicións sanitarias o permitan, as PROBAS DE AVALIACIÓN serán PRESENCIAIS. No caso de ter que realizar probas de avaliación de forma TELEMÁTICA:

-----> Empregarase o sistema de videoconferencias acordado pola consellería de educación nese momento. Previamente, enviarase por correo electrónico a invitación para conectarse á videoconferencia. Tamén se facilitará o enlace da mesma, no curso MOODLE da aula virtual do centro.

-----> O alumno/a deberá contar con CÁMARA WEB e MICRÓFONO ACTIVADOS durante toda a proba, de forma que se encuentre sempre visible e enfocando o que está a realizar na pantalla. Tamén deberá ter o material e os programas SW instalados que se precisan para o desenvolvemento do módulo. Así mesmo, deberá estar só nunha habitación e en ningún momento poderá saír dela ata que finalice a proba. O alumnado que incumpra algunha destas normas, provocará a anulación da proba, sendo cualificado cun 1.

-----> Ante a sospeita dun caso de FRAUDE/COPIA por parte do alumnado, realizarase OUTRA PROBA de avaliación de xeito PRESENCIAL, tan pronto como as condicións sanitarias o permitan. Se non fose posible repetir a proba de xeito presencial, farase a través de VIDEOCONFERENCIA de forma ORAL e INDIVIDUAL. De persistir a actitude fraudulenta cualificarase a proba cun 1.

3. Nas PRBAS DE AVALIACIÓN, tanto presenciais como telemáticas, non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada. PERMITIRASE A ENTRADA ATA 5 MINUTOS DESPOIS da hora de comezo da proba. Ao finalizar a proba deixarase reflectido no xade.

4. O ALUMNADO soamente poderá EMPREGAR AS SÚAS FERRAMENTAS na realización das tarefas PRÁCTICAS. De non telas consigo, non poderá realizar ditas tarefas o cal se deixará reflectido no xade. O mesmo ocorre na realización de PRBAS PRESENCIAIS. De non traer o material necesario, non poderá realizar dita proba, deixando a constancia no xade e sendo cualificado cun 1.

5. O profesorado poderá NON PERMITIR a realización de determinadas ACTIVIDADES PRÁCTICAS ao alumnado que poida implicar algún tipo de risco para eles mesmos, o resto do grupo ou as instalacións, ben sexa por conduta inadecuada ou por non coñecer a materia impartida debido a faltas de asistencia.

6. Queda totalmente PROHIBIDO a GRAVACIÓN, DIFUSIÓN, DISTRIBUCIÓN ou DIVULGACIÓN do contido das CLASES por parte do alumnado. A infracción desta prohibición pode xerar a correspondente responsabilidade disciplinaria, administrativa ou civil

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que non supere algunha unidade didáctica e non teña PD, terá a oportunidade de recuperala no período de recuperación do mes de xuño. Cada unidade avalíase de xeito independente, polo que o alumnado só terá que recuperar as unidades pendentes. Os instrumentos de avaliación serán similares aos que se empregaron ao longo do curso: traballos prácticos e memorias asociadas, boletíns de exercicios e/ou exame.

Considerarase, de cara a nota final de curso, unha mellora favorable da mesma, naqueles alumnos/as nos que se observase unha evolución positiva nas súas capacidades e na adquisición dos resultados de aprendizaxe.

Se tras estas actividades de recuperación o módulo segue sen estar superado, daráselle a oportunidade de realizar a proba de avaliación extraordinaria, destinada ao alumnado con perda de dereito a avaliación continua, que se atopa definida no apartado 6.b).

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

Ante situacións excepcionais, coma a vivida durante a pandemia causada polo virus SARS-CoV-2, existen dúas opcións:

----- OPCIÓN 1: POSIBILIDADE DE REALIZAR A PROBA DE XEITO PRESENCIAL -----

A proba de avaliación extraordinaria será presencial e constará de DÚAS PARTES, unha teórica e outra práctica, que se desenvolverán en días independentes:

----> 40% PARTE TEÓRICA: exame teórico escrito que recollerá unha pequena mostra resume dos criterios de avaliación máis importantes empregados nas unidades didácticas do curso.

----> 60% PARTE PRÁCTICA: Deseño e configuración dunha instalación domótica ou inmótica que combine dúas tecnoloxías da programación (LOGO!, KNX, Redes sen fíos). Tamén se levará a cabo a súa montaxe e verificación física. A instalación deberá ir acompañada da seguinte documentación técnica: esquemas de montaxe da instalación, informes técnicos de configuración dos programas SW empregados, orzamento e puntos críticos de verificación e mantemento.

A nota final do módulo será directamente a media ponderada obtida nestas probas, sendo necesario SUPERAR CADA UNHA DELAS DE XEITO INDEPENDENTE CUN MÍNIMO DE 5 SOBRE 10. De non superar a parte teórica, xa non se poderá realizar a parte práctica.

En cada unha das PROBAS non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada. PERMITIRASE A ENTRADA ATA 5 MINUTOS DESPOIS da hora de comezo da proba. Ao finalizar a proba deixarase reflectido no xade.

O ALUMNADO soamente poderá EMPREGAR AS SÚAS FERRAMENTAS na realización da montaxe PRÁCTICA. De non telas consigo, non poderá realizar dita proba o cal se deixará reflectido no xade.

----- OPCIÓN 2: SE A SITUACIÓN SANITARIA OBRIGA A REALIZAR A PROBA DE XEITO TELEMÁTICO -----

Se unha situación sanitaria de forza maior non permite realizar a proba de avaliación extraordinaria de forma presencial, farase vía telemática a través do curso MOODLE da aula virtual do centro. Neste caso, realizaranse 3 entregas telemáticas nas condicións e datas comunicadas polo docente durante o mes de xuño (período de recuperación oficial):

----> 1. CUESTIONARIO TIPO TEST (30%): tarefa en formato test que recollerá unha pequena mostra resume dos criterios de avaliación máis importantes empregados nas unidades didácticas desenvolvidas durante o curso.

----> 2. TRABALLO (40%): tarefa de deseño e configuración dunha instalación domótica ou inmótica que combine dúas tecnoloxías da programación (LOGO!, KNX, Redes sen fíos). Deberase entregar a seguinte documentación técnica: esquemas de montaxe da instalación (arquivos CAD e en formato pdf), informes técnicos de configuración dos programas SW empregados (arquivos dos programas e informes pdf xerados), orzamento e descrición dos puntos críticos de verificación e mantemento (en formato pdf).

----> 3. DEFENSA ORAL (30%): tarefa de verificación que se resolverá de forma oral mediante o sistema de videoconferencia acordado pola consellería de educación nese momento. Durante a sesión, que será gravada, o docente realizará cuestións sobre o traballo entregado anteriormente polo alumno/a. A conexión realizarase de acordo ás NOF do centro, sendo necesario utilizar CÁMARA WEB e MICRÓFONO activados todo o tempo de duración da proba.

Se existisen evidencias de fraude nas entregas telemáticas 1 e 2, substituirase dita entrega por una proba oral individual a través do sistema de videoconferencia, nas mesmas condicións que a entrega 3.

En cada unha das ENTREGAS TELEMÁTICAS non se permitirá o acceso ao alumnado que chegue tarde sen causa debidamente xustificada.

PERMITIRASE O ACCESO ATA 5 MINUTOS DESPOIS da hora de comezo da proba. Ao finalizar a proba deixarase reflectido no xade. Tampouco se avaliarán, as tarefas entregadas fóra de prazo.

A nota final do módulo será directamente a media ponderada obtida nestas probas, sendo necesario SUPERAR CADA UNHA DELAS DE XEITO INDEPENDENTE CUN MÍNIMO DE 5 SOBRE 10. De non superar unha entrega, xa non se poderá realizar a seguinte.

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

En cada avaliación parcial levarase a cabo un proceso de reflexión da propia práctica docente en función dos logros acadados polos alumnos/as, co fin de efectuar cambios na programación e introducir medidas de mellora no sistema de ensinanza.

Por outro lado, tal como se indica no artigo 23 da Orde do 12 de xullo de 2011, cada departamento da familia profesional realizará cunha frecuencia mínima mensual, o seguimento das programacións de cada módulo. Por tanto, unha vez ao mes, efectuarase unha revisión da presente programación, indicando o grao de cumprimento e xustificando razoadamente as posibles desviacións.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial ten como finalidade determinar os coñecementos previos dos alumnos/as do grupo, co fin de adaptar o proceso de ensinanza-aprendizaxe ás súas necesidades. É por iso que se planea realizar unha primeira avaliación na sesión inicial do curso, por medio de preguntas informais e a realización dunha proba escrita. A información extraída de cada alumno/a completarase coa da sesión de avaliación inicial do centro, impartida polo titor, e servirá para realizar axustes nas actividades e tarefas da presente programación.

Como medidas concretas, planéase a realización duns boletíns de exercicios iniciais con tarefas de reforzo de conceptos básicos previos, acerca de instalacións de interiores e automatismos industriais, que situarán ao alumnado ao mesmo nivel de coñecementos previos. Por outra banda, en cada unha das tecnoloxías domóticas/inmóticas que se configurarán ao longo do curso, planéanse prácticas de diferente nivel de complexidade, de forma que se adecúen ao perfil particular de cada alumno/a.

De forma extraordinaria, debido a outra posible situación pandémica, identificaranse 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 seguintes programas informáticos: o sistema de videoconferencias WEBEX, LOGO! Soft Comfort v8.3, LOGO Web Editor v1.1, ETS5, KNX Virtual, Home Assistant, un SW CAD electrotécnico, un paquete de programas SW de ofimática e un programa conversor de formato PDF. 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. Se non é posible facilitarlle os medios, deixaráselle desenvolver as tarefas por escrito (sen facer uso das ferramentas informáticas exixidas), durante o período de docencia telemática. 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

Tendo en conta as características xerais do alumnado de réxime de adultos, cun nivel de coñecementos moi dispar, propúxose que todas as actividades e tarefas da presente programación tivesen un nivel progresivo de dificultade, de forma que se atopen ao alcance de todos os alumnos/as. Non obstante, se se detectasen outro tipo de carencias ou necesidades educativas especiais a raíz da avaliación inicial, axustaríase a programación incorporando medidas de reforzo específicas segundo ditas carencias.

Por outra banda, plantéxanse uns boletíns de exercicios iniciais con tarefas de reforzo de conceptos básicos previos, acerca de instalacións de interiores e automatismos industriais, coa intención de situar ao alumnado a un mesmo nivel de coñecementos previos. Asemade, tamén se ofrece material dixital de reforzo propio dos contidos do módulo (videotutoriais, manuais, etc.) a través do curso moodle do aula virtual do centro.

No caso daqueles alumnos/as máis avantaxados e/ou no caso de alumnos/as repetidores, propóñense como medidas de ampliación a realización de determinadas tarefas propias de profesor/a, por exemplo: soporte na realización das prácticas dos compañeiros que teñen máis dificultades, realización dalgunha montaxe exemplo, inspección e corrección da montaxe dalgún compañeiro, etc. Tamén se dispón dun compendio de prácticas opcionais, que terán carácter motivador.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A formación profesional debe incluír nas súas ensinanzas aspectos relativos ao traballo en equipo, á prevención de riscos laborais, ao emprendemento, á actividade empresarial e á orientación laboral dos alumnos/as. Neste sentido, propuxéronse os seguintes mecanismos na programación orientados a súa consecución:

- 1 Actividade de tipo proxecto na que o alumnado poderá traballar conxuntamente no seu desenvolvemento.
- Actividades teóricas e prácticas baseadas en casuísticas reais, co fin de orientar aos alumnos/as ao mundo laboral.

Aparte destas cuestións, tamén se abordan os seguintes aspectos de educación en valores:

- Educación Ambiental: o taller dispón de papeleiras de reciclaxe de residuos eléctricos, onde o alumnado depositará o material inservible cada vez que finalice as súas tarefas prácticas. Ademais, promoverase a reutilización de material de prácticas anteriores (cables, tubos, parafusos, etc.).
- Educación cívica e constitucional: nas clases estímúlase a participación de todos os alumnos/as e promóvese a tolerancia e o respecto polas opinións dos demais, así mesmo, nos traballos prácticos, valórase o desenvolvemento dunha actitude responsable, ordenada e metódica.
- Comprensión lectora, expresión oral e escrita: a variedade de tarefas a realizar por parte dos alumnos/as (análise de catálogos técnicos, exposición do proxecto, memorias de prácticas, etc.) garante o desenvolvemento destas competencias.
- TICs e comunicación audiovisual: en múltiples tarefas planéase a búsqueda de información en internet, manexo de programas informáticos e consulta de material audiovisual por parte dos alumnos/as, cun dobre obxectivo: por un lado, para que adquiren destrezas no manexo destas ferramentas con fins educativos e, por outro, para que as actividades de índole teórica lles resulten máis amenas.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

A actividade de aprendizaxe na aula complementarase con visitas a industrias de sectores de actividade relacionadas co futuro profesional do alumnado.

Así mesmo, asistirán a charlas impartidas no centro relacionadas coa súa inserción profesional ou con aspectos técnicos específicos do seu currículo.

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

10.Outros apartados

10.1) ENSINO A DISTANCIA

No caso de existir un confinamento por causas de forza maior, que afecte ao grupo de alumnado, a formación será a distancia, a través do curso MOODLE da aula virtual do centro, e seguiranse as instrucións ditadas pola Consellería de Educación.

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 seguintes programas informáticos: sistema de videoconferencias acordado pola consellería de educación, LOGO! Soft Comfort v8.3, LOGO Web Editor v1.1, ETS5, KNX Virtual, Home Assistant, un SW CAD electrotécnico, un paquete de programas SW de ofimática e un programa conversor de formato PDF. 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. Se non é posible facilitarlle os medios, deixaráselle desenvolver as tarefas por escrito (sen facer uso das ferramentas informáticas exixidas), durante o período de docencia telemática. Nos períodos presenciais, empregará os medios dixitais do centro.

Os CRITERIOS de CUALIFICACIÓN serán OS MESMOS que os especificados na presente programación. Se o docente o estima oportuno, habilitará na aula virtual tarefas de reforzo sumativas á nota da avaliación.