



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

### 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 xeral-ordinario

### 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	2018/2019	7	140	140
MPMP05_23	Instalacións domóticas	2018/2019	7	100	100
MPMP05_23	Montaxe, verificación e mantemento de instalacións domóticas	2018/2019	7	40	40

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	IGNACIO ROMÁN DÍAZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de definición, configuración e dimensionamento das instalacións automatizadas en vivendas e edificios (domótica e inmótica).

Impártese no 2º curso do Ciclo Superior de Sistemas Electrotécnicos e Automatizados.

A competencia xeral deste título consiste en desenvolver proxectos e en xestionar e supervisar a montaxe e o mantemento de instalacións electrotécnicas no ámbito do regulamento electrotécnico para baixa tensión (REBT). Tamén consiste en supervisar o mantemento de instalacións de infraestruturas comúns de telecomunicacións, a partir da documentación técnica, especificacións, normativa e procedementos establecidos, asegurando o funcionamento, a calidade, a seguridade, e a conservación ambiental

A definición destas funcións abrangue aspectos relacionados coa automatización de instalacións en vivendas e edificios, como as seguintes:

- ¿ Determinación das características da automatización nunha vivenda ou edificio.
- ¿ Elaboración de memorias técnicas, esquemas e programas para a montaxe, a programación, a posta en servizo e o mantemento de instalacións e sistemas domóticos e inmóticos.
- ¿ Elección da tecnoloxía, dos dispositivos e dos receptores adecuados en cada caso.
- ¿ Elaboración de documentación de posta en servizo e mantemento.
- ¿ Coordinación da montaxe e do mantemento nunha instalación domótica ou inmótica.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- ¿ Configuración e supervisión da montaxe de instalacións automatizadas en vivendas e edificios.
- ¿ Selección de sistemas e elementos de instalacións domóticas e inmóticas.
- ¿ Coordinación do mantemento preventivo, predictivo e correctivo en instalacións domóticas ou inmóticas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo:

- a) Identificar as características das instalacións e dos sistemas, analizando esquemas e consultando catálogos e as prescricións regulamentarias, para elaborar o informe de especificacións.
- b) Analizar sistemas electrotécnicos, con aplicación de leis e teoremas para calcular as súas características.
- e) Seleccionar equipamentos e elementos das instalacións e os sistemas, partindo dos cálculos e utilizando catálogos comerciais, para configurar instalacións.
- f) Debuxar os planos de trazado xeral e esquemas eléctricos, utilizando programas



informáticos de deseño asistido, para configurar instalacións e sistemas.

v) Identificar e propor as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade universal e ao deseño para todos.

e as competencias:

a) Elaborar o informe de especificacións de instalacións e sistemas, obtendo os datos para a elaboración de proxectos ou memorias técnicas.

b) Calcular as características técnicas de equipamentos, elementos e instalacións, consonte a normativa e os requisitos da clientela.

d) Configurar instalacións e sistemas de acordo coas especificacións e as prescricións regulamentarias.

Das ocupacións profesionais que destaca o currículo, extraemos a seguinte por ser a máis relacionada co módulo profesional:

- Técnico/a de supervisión, verificación e control de equipamentos e instalacións electrotécnicas e automatizadas.



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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Introducción a domótica e tecnoloxías de aplicación	Introducción a domótica e áreas de aplicación. Descrición dos principios de funcionamento, dos tipos de redes de datos, do funcionamento dos diferentes dispositivos, cálculos e aplicación da normativa.	25	10
2	Sistemas de xestión	Principio de funcionamento dos autómatas, das correntes portadoras, e dos sistemas sen fíos e por bus de campo. Linguaxes de programación e aplicación ao sistema. Realizar esbozos e esquemas das instalacións e distintas áreas de control.	35	20
3	Configuración de instalacións	Configurar instalacións automatizadas en vivendas e edificios. Configurar áreas de control en vivendas e edificios.	40	35
4	Operacións de montaxe	Planificar as fases a seguir para a montaxe e posta en servicio dunha instalación automatizada nunha vivenda e un edificio. Introducir protocolos, parámetros e axustes en sistemas programables. Realizar os plans de mantemento e avarías características do sistema.	40	35



#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción a domótica e tecnoloxías de aplicación	25

##### 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.	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 Identificouse 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 Identificáronse as tecnoloxías aplicables á automatización de vivendas e edificios.
CA1.5 Relaciónáronse 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.
CA1.9 Obtívose información da documentación técnica e investigáronse as tendencias dos sistemas domóticos e inmóticos actuais.
CA1.10 Investigáronse tendencias en sistemas domóticos e inmóticos

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Conceptos xerais e estrutura das instalacións automatizadas en vivendas e edificios.
Aplicacións domóticas e inmóticas nas áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
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.



#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas de xestión	35

#### 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.	SI
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.
CA2.2 Identificouse o funcionamento e as características dos elementos das tecnoloxías domóticas.
CA2.3 Relacionáronse os equipamentos e os materiais coas súas áreas de aplicación.
CA2.4 Relacionáronse os elementos de seguridade con cada sistema.
CA2.5 Identificáronse en esquemas os elementos das instalacións domóticas.
CA2.6 Identificáronse en esquemas e planos as interconexións entre as áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.
CA4.8 Aplicáronse no deseño as normas de seguridade e compatibilidade electromagnética.
CA4.9 Elaboráronse esquemas das instalacións.
CA4.10 Utilizáronse programas informáticos de deseño.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
OTécnicas 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.
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 (hoteles, centros comerciais e espazos públicos, etc.).
Estrutura dos sistemas inmóticos.



**Contidos**

Esquemas relativos ás instalacións inmóticas.

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

Buses de comunicación domésticos.

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

Normas de compatibilidade electromagnética.

Sistema de supervisión. Sistema SCADA.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Configuración de instalacións	40

**4.3.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.	NO
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.	SI
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

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Establecéronse os parámetros necesarios para combinar tecnoloxías e configuráronse os elementos de interconexión.
CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.
CA3.1 Identificouse a estrutura empregada nos sistemas inmóticos
CA3.2 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.
CA3.3 Realizáronse diagramas de bloques dos sistemas dunha instalación inmótica.
CA3.4 Identificáronse equipamentos e elementos en esquemas.
CA3.5 Recoñecéronse as características dos compoñentes dunha instalación inmótica.
CA3.6 Seleccionáronse os equipamentos de control en función da súa aplicación.
CA3.7 Determináronse os elementos auxiliares da instalación (cadros, condutores, condutores, canalizacións, etc.), en función da instalación.
CA3.8 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA4.1 Identificouse o funcionamento e as características da tecnoloxía empregada nos sistemas domóticos e inmóticos (correntes portadoras, sen fíos, etc.).
CA4.2 Identificouse a estrutura da instalación segundo as tecnoloxías.
CA4.3 Aplicáronse técnicas de configuración.
CA4.4 Dimensionáronse os elementos da instalación.
CA4.5 Dimensionáronse os elementos seguridade.
CA4.6 Seleccionáronse os elementos da instalación en función da tecnoloxía que cumpra empregar.
CA4.7 Configuráronse módulos de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.





Criterios de avaliación
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.
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.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Funcionamento e características dos elementos das tecnoloxías: elementos de sistemas domóticos tradicionais de correntes portadoras e doutros sistemas.</p> <p>Dimensionamento de elementos.</p> <p>Criterios de selección de elementos e equipamentos.</p> <p>Dimensionamento de elementos de seguridade. Protección. Compatibilidade electromagnética. Interconexión con sistemas externos de seguridade.</p> <p>Configuración de instalacións, de sistemas de control e de elementos pasivos.</p> <p>Interconexións entre as áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións. Compatibilidade entre sistemas.</p> <p>Instrucións técnicas do REBT relativas ás instalacións domóticas.</p> <p>Normativa de compatibilidade electromagnética e de eficiencia enerxética</p> <p>Características dos equipamentos dunha instalación inmótica.</p> <p>Selección dos elementos de control nunha instalación inmótica: autómatas programables, etc.</p> <p>Diagramas de bloques das instalacións inmóticas.</p> <p>Elementos auxiliares da instalación: cadros, condutores e conectores (canalizacións).</p> <p>Dimensionamento dos elementos dunha instalación inmótica.</p> <p>Estrutura, partes fundamentais e precaucións eléctricas dos sistemas de correntes portadoras e sen fíos, etc.</p> <p>Conexión de elementos. Configuración de sistemas e elementos de correntes portadoras e tecnoloxía sen fíos. Axustes de elementos. Técnicas e software de programación.</p> <p>Dimensionamento dos elementos de seguridade propios dos sistemas domóticos e inmóticos.</p> <p>Configuración de módulos de confort, de seguridade, de xestión enerxética e de telecomunicacións.</p> <p>Instalacións automatizadas de edificios ou locais comerciais.</p> <p>Parámetros de control e xestión en edificios e grandes superficies.</p> <p>Buses de comunicación domésticos.</p>



**Contidos**

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.



#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Operacións de montaxe	40

#### 4.4.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

#### 4.4.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 Identificouse 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.

#### 4.4.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 exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

### MÍNIMOS EXIXIBLES:

Para acadar a cualificación positiva neste módulo o alumno/a, debe ser capaz de demostrar como mínimo os seguintes coñecementos habilidades e destrezas:

- Identifícase e relacionouse cada compoñente ou dispositivo da instalación domótica coa función que realiza.
- Deseñouse o programa co PC para instalacións domóticas con: PLC, X-10 e KNX.
- Deseñouse, planificouse e realizouse a montaxe de instalacións domóticas, valorando: o correcto funcionamento e o emprego de simboloxía normalizada nos esquemas.
- Diagnosticáronse localizaronse e reparouse avarías nunha instalación automatizada.
- Recoñécéronse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

Trimestralmente emitirase unha cualificación que será a media ponderada das cualificacións obtidas ao longo do trimestre. Será necesario obter en todas as prácticas, traballos, exames e actividades unha puntuación igual ou superior a 4 puntos sobre 10 para que teña efecto a media ponderada anteriormente descrita. Cando a mesma sexa superior a 5, considerarase aprobado o trimestre.

A cualificación final da materia será a media aritmética das cualificacións trimestrais, sendo necesario ter aprobadas as tres avaliacións para obter unha cualificación final positiva (superior ou igual a 5).

Tamén se avaliará e terase en conta para a cualificación, calquera traballo ou actividade que realicen os alumnos pola súa conta, tanto individualmente como en grupo, a condición de que teña relación directa co módulo.

A nota que obteña cada alumno/a que forma parte dun grupo poderá ser diferente, en función da súa achega persoal.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado terá que recuperar calquera exame, traballo ou práctica na que non alcance os 4 puntos.

Faranse probas de recuperación inmediatamente despois de cada avaliación, para tódolos/as alumnos/as que precisen acadar ou adquirir as capacidades propias da área na avaliación correspondente.

As probas de recuperación estarán confeccionadas, tendo en conta os contidos, as actividades de ensino-aprendizaxe e os criterios de avaliación.

Cada unha das probas de recuperación estará confeccionada de xeito que se axuste tanto o tempo como os contidos.

Para todas aquelas actividades sobre as que se emite unha cualificación (e non teñan carácter voluntario) prevense actividades de recuperación de acordo co seguinte criterio:

- Exames (orais ou escritos): un novo exame que versará sobre os contidos mínimos correspondentes á materia examinada.
- Traballos (persoais ou en grupo): un novo traballo dirixido por un guión e reducido en canto aos contidos esixidos orixinalmente.
- Prácticas: o finalizar as prácticas con éxito considérase imprescindible para lograr os obxectivos xerais do módulo, polo que, cando algún/unha alumno/a non sexa capaz de realizalas convenientemente dirixiráselle persoalmente e limitarase a práctica ao mínimo imprescindible.

As actividades de recuperación realizaranse ben a continuación da comunicación do suspenso ou ben con carácter trimestral (en función da disposición horaria e do avance na materia).

Todas as actividades de recuperación serán cualificadas como Aptas (5 puntos) ou con 4, 3, 2,1 ou 0 puntos (Non aptas).

Con anterioridade á finalización do período lectivo ordinario realizarase unha proba de recuperación final de todos os exames.

Alí onde non haxa uns criterios definidos nas regulamentacións e normas educativas, que se poidan aplicar tanto de xeito xeral como particular, as situacións puntuais que xurdan, no que a recuperación dos alumnos se refire, aplicaranse aqueles que a xunta de avaliación decida.

Os alumnos que suspendan o módulo na avaliación ordinaria, deberán recuperar este en Xuño.



Nestas clases semanais, atenderanse as dúbidas que puideran xurdir durante a preparación dos temas.

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

Estes alumnos serán avaliados por medio dunha proba final no mes de Xuño, que versará sobre os contidos do currículo. Para superalo módulo será necesario obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos.

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

Coa axuda desta aplicación e na versión de traballo realizarase un seguimento periódico da programación e recolleranse as posibles desviacións que se vaian producindo sobre a programación inicial así como valorando o resultado das actividades prantexadas en relación coa temporalización e os obxectivos acadados, para introducir variacións no futuro que poidan mellorar a programación inicial e a práctica docente.

Mensualmente ademáis farase unha posta en común na reunión de departamento para analizar e reflexionar sobre os resultados obtidos nas respectivas experiencias docentes dos integrantes do mesmo.

A final de curso farase unha enquisa ó alumnado para que valoren o desenvolvemento das clases, a práctica docente, a adecuación da esixencia ó currículo do módulo, clima de clase,...;etc. Así mesmo, poderán facer suxestións e á vista das súas respostas poderei reflexionar sobre o meu xeito de dar clase, aspectos a conservar e aspectos a mellorar no futuro

### **8. Medidas de atención á diversidade**

#### **8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

Nos primeiros días farase unha avaliación inicial para coñecer o nivel do alumnado, que permitirá determinar se poderá seguir con aproveitamento e fluidez as clases deste módulo. Con esta proba inicial detéctase a existencia de alumnado orixinario doutros países e con dificultades na fala, e mesmo tamén o distinto nivel que se pode dar na clase cando hai alumnado procedente dun ciclo medio e alumnado procedente xa de estudos universitarios, ou ben de xente maior que decide volver á formación despois de quedarse no paro e que lle costa máis utilizar o ordenador cun programa básico de textos, etc. Tamén se pode detectar o hábito de traballo que ten cada un, a súa motivación, etc.

A proba de avaliación ten como obxectivo comprobar o nivel de competencias básicas en canto a cálculo básico, coñecementos de calidade e coñecemento e dominio das TIC.

Tamén se lles pregunta polo seu coñecemento do ciclo e as expectativas que teñen con relación a este módulo.

Esta proba desenvólvese nunha sesión lectiva e os resultados da mesma son de uso persoal e profesional do docente, non se lle facilita ningún tipo de calificación nin comentario ó alumnado. Aínda que serán comentadas co titor do grupo e co resto do equipo docente por se fora preciso adoitar algunha medida especial con relación a algún alumno e elaborar algún informe.

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

Aqueles alumnos/as con dificultades na ensinanza-apredizaxe, prestaráselle especial atención, non só contemplando o aspecto individual senón tamén o tipo de ensinanza que se lles proporciona.

En canto as medidas concretas a adoptar, optaremos pola modificación de determinados aspectos metolóxicos debido a que a procedencia do alumnado pode ser diversa (PCPI, ESO, Bacharelato, etc). Mediante unha avaliación inicial detectaremos os aspectos, carencias ou dificultades de



tipo académico ou psico-físicas. Se as dificultades son de tipo académico preveráanse medidas de reforzo axeitadas, e se as dificultades fosen de tipo psico-físicas adoptaranse medidas en colaboración co departamento de orientación do centro educativo para tomar as medidas oportunas. Debemos ter en conta tamén medidas de ampliación para atender a aqueles alumnos que superaron amplamente os resultados de aprendizaxe das unidades didácticas. Por tanto as medidas a tomar poden ser as seguintes:

Medidas de reforzo :

- o Atención mais personalizada polo profesor.
- o Exercicios complementarios mais sinxelos.
- o Exercicios de consolidación unha vez acadados os contidos.
- o Medidas orientadoras e tutoriais individualizadas.
- o Lectura de material complementario que se atope na aula (libros de divulgación sobre o tema tratado, documentación técnica, catálogos, etc.), e que poderán levar prestados para a casa.

Medidas de ampliación:

- o Exercicios complementarios mais esixentes de forma individual ou en pequeno grupo (exercicios e instalacións máis complexas).
- o Profundización no coñecemento e aplicación de diferentes sistemas.
- o Iniciación o coñecemento de novos sistemas.

Daránse explicacións para os distintos niveis que existen na clase (expoñendo ordenadamente os conceptos , incluíndo exemplos que teñan relación coas experiencias de alumnos, manexo de ferramentas, demostracións prácticas, etc.) de maneira que dita explicación teña distintos niveis de profundidade.

Integración de alumnos/as con necesidades educativas especiais en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados, ó mesmo tempo que o profesor lles subministrará o apoio que demanden así como o estímulo que considere oportuno co obxecto de reforzar esa integración.

As actividades traballaranse desde distintos niveis de partida, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.

Adaptación da programación, delimitando aqueles contidos que sexan imprescindibles, así como aqueles que contribúan ó desenvolvemento de obxetivos xerais do ciclo.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

- Desenvolver habilidades de relación social e interpersonal.
- Potenciar as actividades comunicativas, de negociación e de traballo en equipo.
- Fomentar a motivación.
- Respeto pola natureza e o medioambiente.

No se presentan alumnos con necesidades educativas especiais. No caso de detectar algún alumno con necesidades educativas especiais se seguran os protocolos establecidos pola Xunta, especificados en <https://www.edu.xunta.gal/portal/diversidadeorientacion/1764>.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares serán as previstas e programadas polos departamentos de Electricidade e Electrónica e FOL para este tipo de ensinanza. En calquera caso únicamente se contemplan as realizadas no interior do centro educativo e terán carácter voluntario para o alumnado. En concreto se motivará ao alumnado a acudir a aqueles cursos, conferencias, talleres, ... que servan para completar e mellorar a súa formación nos ámbitos directamente relacionados cos estudos a cursar.





Para el curso 2018-2019 se preve diferentes charlas informativas de fabricantes e distribuidores de material domótico.

Tambien esta previsto visitas a Cidade da Cultura donde existen sistemas automáticos implementados mediante tecnoloxía domótica.