



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	CSELE03	Automatización e robótica industrial	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
MP0960	Sistemas secuenciais programables	2018/2019	5	160	160

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JOSÉ SÁNCHEZ FONTAO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

Santiago e a súa comarca teñen un tecido empresarial cunha cantidade significativa de empresas destinadas ó sector eléctrico. Podemos atopar dende empresas instaladoras, empresas de mantemento, así como empresas que dispoñen dun equipo propio de instalación e mantemento das instalacións eléctricas e automáticas. Así podemos distinguir algunhas empresas como Paradores do Estado, Grupo Cortizo ou Grupo Finsa, onde os nosos alumnos van realizar o período de prácticas de FCT

Este módulo profesional contén a formación necesaria para programar sistemas de control dixitais, para procesos secuenciais programados de automatización industrial.

Os alumnos serán capaces de:

- Identificar o funcionamento de equipamentos programables.
- Desenvolver esbozos e esquemas de conexión.
- Conexionar e montar os dispositivos.
- Establecer as secuencias de control.
- Programar os equipamentos.
- Verificar a posta en servizo.

As actividades profesionais que poderán levar a cabo son: selección de equipamentos programables para a automatización, modificación e/ou adaptación de programas de control, desenvolvemento de programas de control e verificación do funcionamento da automatización e dos sistemas asociados.

Os alumnos que obteñan o título de técnico superior en automatización e robótica industrial han exercer 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.

Este módulo contribúe a alcanzar estes obxectivos:

- a) Interpretar a documentación técnica, analizando as características de diferentes tipos de proxectos para precisar os datos necesarios para o seu desenvolvemento.
- 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.
- d) Aplicar linguaxes de programación normalizadas, utilizando programas informáticos, para elaborar os programas de control.
- 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.
- o) Comprobar o funcionamento dos programas de control, utilizando dispositivos programables industriais, para verificar o cumprimento das condicións funcionais establecidas.
- p) Desenvolver manuais de información para as persoas destinatarias, utilizando as ferramentas ofimáticas e de deseño asistido por computador, para elaborar a documentación técnica e administrativa.



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.

As liñas de actuación no proceso de ensino aprendizaxe versarán sobre:

- Identificación de equipamentos programables e do seu funcionamento.
- Configuración, selección e conexión de sistemas secuenciais programables.
- Recoñecemento das secuencias de control.
- Uso de diversas linguaxes de programación.
- Programación de equipamentos de diferentes fabricantes.
- Verificación do funcionamento.
- Localización de avarías.



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 os plc	Recoñecemento dos dispositivos programables. Qué son. Partes. Tipos.	10	5
2	Recoñecemento das secuencias de control	Coñecemento dos diferentes linguaxes de programación: linguaxe de contactos, portas lóxica, Grafcet, listas de instrucións...	50	20
3	Configuración de sistemas secuenciais programables	Especificacións e características dos sistemas secuenciais programables. Configuración de E/S.	20	15
4	Programación de sistemas secuenciais	Realización de programación nos diferentes linguaxes e utilizando distintos modelos de autómatas programables	60	50
5	Reparación de avarías e verificación do funcionamento	Detección de erros nos programas e reparación de avarías	20	10



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción os plc	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece dispositivos programables, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.	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 Recoñecéronse aplicacións automáticas con sistemas secuenciais programables.
CA1.2 Identificouse a función dos dispositivos secuenciais dentro dun sistema secuencial.
CA1.3 Identificouse o funcionamento dos dispositivos programables.
CA1.4 Clasifícaronse os dispositivos programables, atendendo a diferentes criterios.
CA1.5 Relacionáronse os compoñentes dos dispositivos programables coa súa funcionalidade.
CA1.6 Determináronse as características técnicas dos dispositivos programables.

4.1.e) Contidos

Contidos
Aplicacións automáticas con sistemas secuenciais programables.
Funcionalidade dos dispositivos dun sistema secuencial programable.
Funcionamento dos dispositivos programables. Principio de funcionamento e conceptos básicos: programación, transmisión do programa e ciclo de execución do programa.
Clasificación dos dispositivos programables. Criterios de clasificación. Relés programables e PLC, PLC compactos, PLC modulares, PLC para aplicacións concretas e dispositivos programables de seguridade, etc.
Compoñentes dos dispositivos programables: clasificación, tipoloxía e funcionalidade. Fontes de alimentación, CPU, módulos de entradas e saídas, etc.
Características técnicas dos dispositivos programables. Alimentación, entradas e saídas, portos de comunicación, tempos de execución do programa, capacidade de memoria, etc.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Recoñecemento das secuencias de control	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Recoñece as secuencias de control dos sistemas secuenciais programados, interpretando os requisitos e establecendo os procedementos de programación necesarios.	SI
RA3 - Configura sistemas secuenciais programables, seleccionando e conectando os elementos que o compoñen.	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

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Determináronse os requisitos técnicos e funcionais.
CA2.2 Estableceuse a secuencia de control.
CA2.3 Identifícaronse as fases de programación.
CA2.4 Recoñecéronse os contornos de programación.
CA2.5 Avaliáronse os puntos críticos da programación.
CA2.6 Elaborouse un plan detallado para a programación.
CA3.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da automatización.
CA3.2 Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.
CA3.3 Representouse o esbozo do sistema automático.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas de conexión da instalación.
CA3.5 Empregouse simboloxía normalizada.
CA3.6 Conectáronse os compoñentes do sistema de control secuencial.
CA3.7 Respectáronse as normas de seguridade.
CA7.1 Identifícaronse 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 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
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.



Criterios de avaliación
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.

4.2.e) Contidos

Contidos
Interpretación de requisitos: características técnicas e funcionais.
Secuencia de control e diagrama de fluxos. GRAFCET, XEMMA e SFC.
Fases de programación. Identificación de entradas e saídas, seccións de programa, secuencia do programa, etc.
Contornos de programación.
Técnicas de localización de puntos críticos.
Planificación para a programación: datos xerais, necesidades, calendario de pedidos, recepción de material e calendario de actuación, 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	Configuración de sistemas secuenciais programables	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Configura sistemas secuenciais programables, seleccionando e conectando os elementos que o compoñen.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícaronse as especificacións técnicas da automatización.
CA3.2 Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.
CA3.3 Representouse o esbozo do sistema automático.
CA3.4 Debuxáronse os esquemas de conexión da instalación.
CA3.5 Empregouse simboloxía normalizada.
CA3.6 Conectáronse os compoñentes do sistema de control secuencial.
CA3.7 Respectáronse as normas de seguridade.

4.3.e) Contidos

Contidos
Especificacións técnicas da instalación: requisitos da instalación, compatibilidade con outros sistemas e condicións ambientais, etc.
Criterios de selección e dimensionamento dos dispositivos programables.
Criterios de selección de compoñentes: funcionamento requirido, características técnicas, condicións ambientais, etc.
Normas xerais de esbozamento. Técnicas e proceso de esbozamento.
Esquemas de conexión: esquema de potencia, de conexións ao PLC e de bornes. Simboloxía normalizada.
Técnicas de montaxe e conexión: implantación dos elementos, marcaxe de condutores, colocación de terminais, etc.
Regulamentación: REBT, recomendacións ISA, UNE-EN e IEC, etc.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Programación de sistemas secuenciais	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Programa sistemas secuenciais, partindo da secuencia de control e utilizando técnicas estruturadas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Relacionáronse sistemas de numeración e sistemas de codificación da información.
CA4.2 Identifícaronse funcións lóxicas.
CA4.3 Empregáronse diferentes linguaxes de programación.
CA4.4 Programáronse PLC de distintos fabricantes.
CA4.5 Identifícaronse os bloques ou as unidades de organización de programa.
CA4.6 Realizouse o programa, facilitando futuras modificacións.
CA4.7 Comprobouse que o funcionamento do programa coincida coa secuencia de control establecida.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistemas de numeración e conversión entre sistemas: decimal, binario, octal e hexadecimal, etc.
Sistemas de codificación: ASCII, ASCII estendido e unicode, etc.
Funcións lóxicas aplicadas á programación de autómatas: AND, OR, NOT, NAND e NOR, etc.
Programación de PLC: entradas e saídas dixitais, funcións de retención, funcións de flanco, temporizadores, contadores, comparacións, movemento de valores, rexistro de desprazamento, operacións aritméticas, control do programa, etc. Zonas de memoria e dir
Linguaxes de programación de PLC: textuais (lista de instrucións -IL- e texto estruturado -ST-) e gráficas (diagrama de contactos -LD-, funcións lóxicas -FDB-, diagrama de función secuencial -SFC-, etc.).
Bloques ou unidades de organización do programa. Personalización e parametrización de funcións.
Documentación técnica e comercial de fabricantes.
Regulamentación.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Reparación de avarías e verificación do funcionamento	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Verifica o funcionamento do sistema secuencial programado, axustando os dispositivos e aplicando normas de seguridade.	SI
RA6 - Repara avarías en sistemas secuenciais programados, diagnosticando disfuncións e desenvolvendo a documentación requirida.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Comprobáronse as conexións entre dispositivos.
CA5.2 Verificouse a secuencia de control.
CA5.3 Monitorizouse o programa e o estado das variables desde a unidade de programación.
CA5.4 Comprobase a resposta do sistema ante calquera posible anomalía.
CA5.5 Medíronse os parámetros característicos da instalación.
CA5.6 Respectáronse as normas de seguridade.
CA6.1 Recoñecéronse puntos susceptibles de avaría.
CA6.2 Identificouse a causa da avaría a través das medidas realizadas e da observación do comportamento da automatización.
CA6.3 Seleccionáronse os elementos que cumpra substituír, atendendo á súa compatibilidade e á súa funcionalidade dentro do sistema.
CA6.4 Restableceuse o funcionamento.
CA6.5 Elaboráronse rexistros de avaría.
CA6.6 Reelaborouse o manual de uso.

4.5.e) Contidos

Contidos
Técnicas de verificación: conexións e funcionamento.
Monitorización de programas: visualización de variables.
Instrumentos de medida: técnicas de medida.
Regulamentación: REBT, etc.
Diagnóstico e localización de avarías: protocolo de probas.
Técnicas de actuación: puntos de actuación.



Contidos

Compatibilidade de equipamentos substituídos. Rexistros de avarías. Memoria técnica. Documentación dos fabricantes. Valoración económica.

Manual de uso. Manuais de mantemento. Recomendacións de seguridade e ambientais.

Regulamentación.



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

Os mínimos exixibles serán os criterios de avaliación detallados no apartado 4.c desta programación, habendo aproximadamente un 10% do peso dos criterios de avaliación que serán impartidos pero non serán exixibles. Aparecerán neste apartado 4.c identificados como Exixibles "NON". Os criterios que SI son exixibles son os que se detallan a continuación:

CA1.4 - Clasifícanse os dispositivos programables, atendendo a diferentes criterios.

CA1.5 - Relacionáronse os compoñentes dos dispositivos programables coa súa funcionalidade.

CA1.6 - Determináronse as características técnicas dos dispositivos programables. Principio del formulario

CA2.1 - Determináronse os requisitos técnicos e funcionais.

CA2.2 - Estableceuse a secuencia de control.

CA2.3 - Identifícanse as fases de programación.

CA2.4 - Recoñécéronse os contornos de programación.

CA2.5 - Avaliáronse os puntos críticos da programación.

CA2.6 - Elaborouse un plan detallado para a programación.

CA3.1 - Identifícanse as especificacións técnicas da automatización.

CA3.2 - Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.

CA3.3 - Representouse o esbozo do sistema automático.

CA3.4 - Debuxáronse os esquemas de conexión da instalación.

CA3.5 - Empregouse simboloxía normalizada.

CA3.6 - Conectáronse os compoñentes do sistema de control secuencial.

CA3.7 - 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.

CA3.1 - Identifícanse as especificacións técnicas da automatización.

CA3.2 - Seleccionáronse os compoñentes adecuados segundo as especificacións técnicas.

CA3.3 - Representouse o esbozo do sistema automático.

CA3.4 - Debuxáronse os esquemas de conexión da instalación.

CA3.5 - Empregouse simboloxía normalizada.

CA3.6 - Conectáronse os compoñentes do sistema de control secuencial.

CA4.2 - Identifícanse funcións lóxicas.

CA4.3 - Empregáronse diferentes linguaxes de programación.

CA4.4 - Programáronse PLC de distintos fabricantes.

CA4.5 - Identifícanse os bloques ou as unidades de organización de programa.

CA4.6 - Realizouse o programa, facilitando futuras modificacións.

CA4.7 - Comprobouse que o funcionamento do programa coincida coa secuencia de control establecida.

CA5.1 - Comprobáronse as conexións entre dispositivos.

CA5.2 - Verificouse a secuencia de control.

CA5.3 - Monitorizouse o programa e o estado das variables desde a unidade de programación.

CA5.4 - Comprobouse a resposta do sistema ante calquera posible anomalía.

CA5.5 - Medíronse os parámetros característicos da instalación.

CA5.6 - Respectáronse as normas de seguridade.

CA6.1 - Recoñécéronse puntos susceptibles de avaría.

CA6.2 - Identificouse a causa da avaría a través das medidas realizadas e da observación do comportamento da automatización.

CA6.3 - Seleccionáronse os elementos que cumpra substituír, atendendo á súa compatibilidade e á súa funcionalidade dentro do sistema.



Os alumnos alcanzarán a avaliación positiva cando se alcancen os obxetivos especificados no Decreto 102/2.013 polo que se publica o currículo do título de Técnico Superior en Automatización e Robótica Industrial derivado do RD 1581/2.011, de 4 de novembro, polo que se establece o título de Técnico Superior en Automatización e Robótica Industrial e se fixan as súas ensinanzas mínimas.

Para poder superar cada avaliación é necesario obter 5 puntos sobre 10.

Avaliaranse tanto as competencias profesionais como as persoais e sociais, a través de probas escritas (unha por trimestre) e entrega de prácticas de avaliación.

A nota de cada unha das avaliacións calcularase según os seguintes criterios de cualificación:

- 60% proba escrita que se realiza o final do trimestre.
- 40% probas prácticas.

Para poder superar cada avaliación é necesario obter 5 puntos sobre 10

Avaliaranse tanto as competencias profesionais como as persoais e sociais.

A proba escrita consistirá en preguntas relacionadas cos criterios de avaliación. Serán cuestións tipo, feitas previamente como actividades de aprendizaxe.

As prácticas deberán ser entregadas coa calidade requirida e dentro do prazo marcado.

Tanto a proba escrita como as prácticas levarán a puntuación indicada de forma individual. É necesario superar unha nota de 5 puntos sobre 10 en cada parte, tanto cada unha das prácticas coma na proba escrita, para poder facer a media.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Aqueles alumnos que non superen o módulo durante o período de recuperación poderán facer aquelas prácticas que non superaron durante o período ordinario. Ademais poderán presentarse a unha proba escrita de características similares ás probas escritas de trimestre para poder superar o módulo.

Para poder superar o módulo é necesario ter un 5 en cada parte.

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

Todo alumno que teña perda de dereito a avaliación continua, poderá continuar asistindo a clase no período ordinario e polo tanto realizando as



actividades prácticas propostas. Si ó remate do curso dito alumno ten tódalas prácticas e proxectos propostos terminados, así como os boletíns de exercicios e a nota media é de 5 ou superior a 5, entenderase que ten a parte práctica aprobada e so terá que presentarse á proba extraordinaria para superar a parte teórica que consistirá nun examen onde poderán caer preguntas de calquera das tres avaliacións, en proporción ó peso de cada avaliación.

Todo alumno que non teña terminadas tódalas prácticas, proxectos, ou que teña sen entregar as correspondentes memorias das prácticas, así como boletíns de exercicios, etc. ou que non acade un nota media mínima de 5 entenderase que non superou a parte práctica e polo tanto deberá presentarse á proba extraordinaria onde será examinado tanto da parte práctica como da teórica. A parte práctica consistirá na realización dunha práctica que inclua varios dos casos vistos nas tres avaliacións. A parte teórica, consistirá nun examen onde poderá haber preguntas de calquera das tres avaliacións, en proporción ó peso que ten cada avaliación.

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

Para estudar o nivel de seguimento da avaliación utilizarase o diario de clase, aplicación ou documento similar, onde cada día o profesor deixará constancia de que actividades se realizaron. Ó final de cada semana farase un control da materia impartida e compararase ca programación para ver o grado de cumprimento da mesma.

A avaliación da práctica docente farase mediante enquisas, na que os alumnos poñerán nota ó traballo e actitude do profesor

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase no primeiro mes do curso. Servirá para constatar o nivel do alumno antes de comezar o proceso de ensino aprendizaxe e para que o equipo docente faga un diagnóstico de partida de cada alumno e do conxunto do grupo. A avaliación inicial é un dos elementos que nos indica a necesidade de adoptar medidas de reforzo educativo ou de flexibilidade modular.

Esta avaliación inicial consistirá nun formulario onde se recollerá toda a información posible sobre o alumnado: estudos previos, experiencia laboral, lugar de orixe, situación familiar, etc. que nos axudarán a ver non só os coñecementos de partida que presenta o alumnado, senón tamén a situación familiar e social na que se atopa, posto que estas últimas afectan tamén ó proceso educativo

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

Podemos tomar, entre outras, ás seguintes medidas para atender aos alumnos que presenten N.E de apoio educativo:

- ¿ Empregar metodoloxías diversas nas explicacións dous temas e exercicios.
- ¿ Potenciar atención individualizada.
- ¿ En todas ás actividades favorecerase a autonomía e ou traballo en grupo, (así ou alumno verá que pode resolver por si mesmo os exercicios ou axudar ao grupo para que a resolva).
- ¿ Utilizaremos materiais didácticos non homoxéneos (dos que se deriven actividades variadas e con diferentes graos de complexidade).
- ¿ Traballarase cos alumnos mediante agrupamentos flexibles e con ritmos distintos.

Tamén contemplaranse actividades de reforzo (para os alumnos que non alcancen os mínimos esixibles podendo realizar ata probas individuais), así como actividades de ampliación (para os alumnos con maior nivel de coñecementos).

Todo isto sen perxuízo do disposto no CAPÍTULO VI, art. 15 e seguintes da orde do 12 de xullo de 2011 (DOG 15 de xullo), en relación co



alumnado con necesidades educativas especiais, a efectos de proponer, por parte da Dirección ante a Inspección educativa, unha flexibilización horaria para cursar as ensinanzas e, de ser o caso, as oportunas medidas de reforzo educativo, en base os informes elaborados polo Departamento de Orientación, en colaboración co profesor que exerza a titoría, sendo necesario contar coa conformidade expresa do pai e da nai, ou tutor legal do alumno se é menor de idade, ou a súa propia, se é maior de idade.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

PRINCIPIOS EDUCATIVOS APORTACIÓN DA ELECTRICIDADE

EDUCACIÓN PARA A PAZ:

Educar nos valores de : xustiza, solidariedade e rechazo da violencia.Solución dialogada dos conflitos no ámbito escolar.Sentido de tolerancia para outras culturas.

Introducirse na actitude e traballo diario da clase e traballo en equipo.

Pódese facer algunha análise de correlación entre determinadas prácticas eléctricas e a súa influencia na relación entre os pobos.

EDUCACIÓN MORAL E CÍVICA:

Actuar con comportamentos responsables, de acordo cos valores cos que nos identificamos. Respetar e construír normas xustas de convivencia.

Actuar de acordo cos modos propios da actividade eléctrica: exploración sistemática de alternativas, precisión na práctica realizada, esquemas, flexibilidade para modifica-los circuitos e adaptalos ás normas da comunidade, respectando os aspectos legais.

Perseveranza na busca de solucións.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Como actividades complementarias existe a posibilidade de facer algunha visita a algunha empresa da zona, ou en todo caso, a asistencia a algunhas das charlas que distintas empresas do sector veñen realizando no noso centro para que tanto alumnos, profesores como profesionais do sector poidan ampliar os seus coñecementos e coñecer as últimas novidades do mercado.