

## 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
ENA	Enerxía e auga	CMENA01	Redes e estacións de tratamento de augas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1561	Instalacións eléctricas en redes de auga	2018/2019	6	133	133

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL RICARDO PARADELA ARADAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento



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

Proxecto de FP dual coa empresa Viaqua, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.



**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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	20	15
2	Conceptos básicos de electricidade.	Estudo dos parámetros básicos eléctricos e resolución de circuitos en corrente continua e corrente alterna.	32	25
3	Conceptos básicos de electrónica.	Estudos de circuitos electrónicos analóxicos e dixitais básicos.	20	15
4	Cadros eléctricos.	Esquemas, interpretación e montaxe de cadros eléctricos.	41	30
5	Control automático programado.	Creación de cadros eléctricos utilizando autómatas programables.	20	15



#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta	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

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Interpretáronse os esquemas dos cadros e da instalación, relacionándoos cos elementos reais
CA6.2 Analizáronse e identificáronse os síntomas da disfunción
CA6.3 Elaborouse un procedemento de intervención
CA6.4 Realizáronse medidas e verificacións
CA6.5 Elaboráronse hipóteses das causas da avaría
CA6.6 Localizouse o elemento responsable da disfunción ou avaría
CA6.7 Arranxouse a disfunción substituíndo ou reconstruíndo os elementos ou os cables segundo proceda
CA6.8 Verificouse o restablecemento do funcionamento tras a intervención
CA6.9 Realizouse a intervención no tempo establecido
CA6.10 Manexáronse os equipamentos e as ferramentas
CA6.11 Elaborouse un informe das intervencións realizadas
CA7.1 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
CA7.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformado, etc
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de montaxe e desmontaxe de cadros, instalacións eléctricas e motores
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos de medida coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe, mantemento e reparación das instalacións eléctricas asociadas
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental



Criterios de avaliación
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva
CA7.9 Realizáronse con orde e limpeza as operacións de montaxe e mantemento eléctrico das instalacións e dos equipamentos

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Disfuncións frecuentes en cadros eléctricos e instalacións asociadas.
Disfuncións frecuentes en motores e elementos auxiliares.
Procedementos de intervención.
Factores físicos do contorno de traballo.
Identificación de riscos asociados.
Elementos de seguridade: proteccións, alarmas e pasos de emerxencia.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Equipamentos de protección individual: calzado, protección ocular e indumentaria.
Cumprimento da normativa.
Métodos e normas de orde e limpeza.



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Conceptos básicos de electricidade.	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza circuitos de manobra e forza con compoñentes característicos, interpretando esquemas, e verifica o seu funcionamento	NO
RA2 - Representa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionaismos de representación	NO
RA3 - Realiza cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas e xustificando a función de cada elemento no conxunto	NO
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	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as magnitudes fundamentais das instalacións eléctricas e relacionáronse coas súas unidades
CA1.2 Interpretáronse os símbolos normalizados eléctricos e electrónicos en esquemas
CA1.3 Calculáronse as magnitudes características en circuitos de CC e CA aplicando leis e teoremas básicos
CA1.4 Analizouse o funcionamento dos circuitos de contactores, relés, temporizadores e demais aparellos eléctricos
CA1.5 Analizáronse os principios de funcionamento de distintos tipos de receptores e motores
CA1.6 Interpretáronse esquemas eléctricos, analizando o funcionamento dos circuitos de forza e mando dos equipamentos e das instalacións
CA1.7 Montáronse circuitos sinxelos de manobra e forza, utilizando compoñentes eléctricos típicos
CA1.8 Montáronse circuitos sinxelos con transformadores e fontes de alimentación
CA1.10 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos adecuados
CA2.1 Relacionouse a simboloxía cos elementos reais
CA2.2 Diferenciáronse as características dos elementos que interveñen nos circuitos eléctricos, tendo en conta a súa función e a súa aplicación
CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector
CA2.8 Verificouse o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación
CA3.9 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA3.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade
CA7.1 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
CA7.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformado, etc



#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Magnitudes, unidades e leis eléctricas básicas.
Corrente continua e corrente alterna.
Elementos dos circuitos.
Compoñentes pasivos.
Compoñentes activos.
Realización de circuitos eléctricos básicos.
Instrumentación de medida.
Contornos informáticos para deseño de esquemas.
Condutores eléctricos.
Medida de magnitudes eléctricas.
Medida das magnitudes fundamentais sobre circuitos.
Medida das magnitudes fundamentais en motores e elementos auxiliares.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Conceptos básicos de electrónica.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza circuitos de manobra e forza con compoñentes característicos, interpretando esquemas, e verifica o seu funcionamento	NO
RA2 - Representa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencións de representación	NO
RA3 - Realiza cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas e xustificando a función de cada elemento no conxunto	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Interpretáronse os símbolos normalizados eléctricos e electrónicos en esquemas
CA1.7 Montáronse circuitos sinxelos de manobra e forza, utilizando compoñentes eléctricos típicos
CA1.8 Montáronse circuitos sinxelos con transformadores e fontes de alimentación
CA1.10 Medíronse as magnitudes fundamentais cos equipamentos adecuados
CA2.1 Relacionouse a simboloxía cos elementos reais
CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector
CA2.8 Verificouse o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación
CA3.9 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA3.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Elementos dos circuitos.
Compoñentes pasivos.
Compoñentes activos.
Contornos informáticos para deseño de esquemas.





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

N.º	Título da UD	Duración
4	Cadros eléctricos.	41

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza circuitos de manobra e forza con compoñentes característicos, interpretando esquemas, e verifica o seu funcionamento	NO
RA2 - Representa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencionaismos de representación	NO
RA3 - Realiza cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas e xustificando a función de cada elemento no conxunto	SI
RA4 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta os esquemas, e verifica o seu funcionamento	SI
RA5 - Mide magnitudes e realiza comprobacións de seguridade eléctricas, actuando sobre equipamentos e instalacións en funcionamento, e interpreta os resultados	SI
RA6 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta	NO
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	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Realizáronse circuitos de mando e regulación de velocidade de motores monofásicos e trifásicos
CA2.1 Relacionouse a simboloxía cos elementos reais
CA2.3 Representáronse graficamente os esquemas eléctricos e de control, coa simboloxía de aplicación e utilizando software de debuxo
CA2.4 Aplicouse a normativa electrotécnica correspondente
CA2.5 Tívoise en conta a normativa de representación de esquemas de cadros eléctricos e instalacións
CA2.6 Representáronse graficamente as regrestas de conexións e os bornes coa simboloxía e as numeracións correctas
CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector
CA2.8 Verificouse o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación
CA3.1 Interpretáronse os esquemas de manobra, control e forza
CA3.2 Seleccionáronse os compoñentes, as canalizacións e os condutores que configuran o sistema
CA3.3 Relacionouse cada elemento coa súa función no conxunto
CA3.4 Mecanizouse o taboleiro eléctrico, montando as guías e as canalizacións e deixando as marxes e as reservas dispostas no esquema
CA3.5 Seleccionáronse as ferramentas requiridas para cada intervención
CA3.6 Montáronse os elementos dos cadros eléctricos en condicións de calidade e seguridade
CA3.7 Aplicáronse a normativa e as regulamentacións electrotécnicas



Criterios de avaliación
CA3.8 Comprobase o funcionamento do cadro, consonte as especificacións
CA3.9 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA3.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade
CA4.1 Analizáronse os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos
CA4.2 Analizáronse os sistemas de regulación de velocidade en motores
CA4.3 Identificáronse os elementos de protección e regulación de velocidade dos motores
CA4.4 Conectáronse os motores eléctricos cos elementos auxiliares de acordo co seu tipo e as súas características
CA4.5 Verificouse o correcto funcionamento dos motores
CA4.6 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA4.7 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade
CA5.1 Seleccionouse o instrumento de medida correspondente á magnitude que se vai medir e aos valores dos parámetros
CA5.2 Aplicáronse procedementos de medida de acordo coa magnitude que se vai medir
CA5.3 Interpretouse o valor da medida consonte as especificacións dos equipamentos e as instalacións
CA5.4 Verificouse a resposta dos elementos de protección ante anomalías
CA5.5 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade
CA6.1 Interpretáronse os esquemas dos cadros e da instalación, relacionándoos cos elementos reais
CA6.2 Analizáronse e identificáronse os síntomas da disfunción
CA6.3 Elaborouse un procedemento de intervención
CA6.4 Realizáronse medidas e verificacións
CA6.5 Elaboráronse hipóteses das causas da avaría
CA6.6 Localizouse o elemento responsable da disfunción ou avaría
CA6.7 Arranxouse a disfunción substituíndo ou reconstruíndo os elementos ou os cables segundo proceda
CA6.8 Verificouse o restablecemento do funcionamento tras a intervención
CA6.9 Realizouse a intervención no tempo establecido
CA6.10 Manexáronse os equipamentos e as ferramentas
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte



Criterios de avaliación
CA7.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformado, etc
CA7.4 Descríronse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de montaxe e desmontaxe de cadros, instalacións eléctricas e motores
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos de medida coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe, mantemento e reparación das instalacións eléctricas asociadas
CA7.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental
CA7.9 Realizáronse con orde e limpeza as operacións de montaxe e mantemento eléctrico das instalacións e dos equipamentos

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Motores.
Actuadores.
Normas de representación.
Simbología normalizada nas instalacións eléctricas.
Interpretación de esquemas.
Contornos informáticos para deseño de esquemas.
Cadros eléctricos, guías e canalizacións.
Proteccións.
Elementos de protección, mando e sinalización.
Condutores eléctricos.
Ferramentas básicas para a realización de cadros e sistemas eléctricos.
Clasificación das máquinas eléctricas.
Tipos de motores. Motores de CA e de CC.
Montaxe de sistemas de arranque de motores monofásicos.
Montaxe de sistemas de arranque de motores trifásicos.
Inversores de xiro.
Sistemas de protección de motores.
Sistemas de regulación de velocidade de motores.
Dispositivos de mando e regulación.
Circuitos de mando e potencia.
Equipamentos de medida e comprobación.



Contidos

Medida das magnitudes fundamentais en motores e elementos auxiliares.

Disfuncións frecuentes en cadros eléctricos e instalacións asociadas.

Disfuncións frecuentes en motores e elementos auxiliares.

Factores físicos do contorno de traballo.

Identificación de riscos asociados.

Elementos de seguridade: proteccións, alarmas e pasos de emerxencia.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Equipamentos de protección individual: calzado, protección ocular e indumentaria.

Cumprimento da normativa.

Métodos e normas de orde e limpeza.



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Control automático programado.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Representa esquemas de cadros eléctricos e instalacións, aplicando a normativa e convencións de representación	NO
RA3 - Realiza cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas e xustificando a función de cada elemento no conxunto	NO
RA4 - Conecta os motores cos elementos auxiliares de mando, protección e regulación de velocidade, para o que interpreta os esquemas, e verifica o seu funcionamento	SI
RA5 - Mide magnitudes e realiza comprobacións de seguridade eléctricas, actuando sobre equipamentos e instalacións en funcionamento, e interpreta os resultados	NO
RA6 - Localiza e repara disfuncións dos cadros e da instalación eléctrica, e identifica as súas causas en relación cos síntomas que presenta	NO
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	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.4 Aplicouse a normativa electrotécnica correspondente
CA2.7 Utilizáronse programas de deseño de uso habitual no sector
CA2.8 Verificouse o funcionamento dos circuitos utilizando software de simulación
CA3.5 Seleccionáronse as ferramentas requiridas para cada intervención
CA3.6 Montáronse os elementos dos cadros eléctricos en condicións de calidade e seguridade
CA3.7 Aplicáronse a normativa e as regulamentacións electrotécnicas
CA3.8 Comprobouse o funcionamento do cadro, consonte as especificacións
CA3.9 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA3.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade
CA4.1 Analizáronse os circuitos de arranque e inversión dos motores eléctricos
CA4.2 Analizáronse os sistemas de regulación de velocidade en motores
CA4.3 Identificáronse os elementos de protección e regulación de velocidade dos motores
CA4.4 Conectáronse os motores eléctricos cos elementos auxiliares de acordo co seu tipo e as súas características
CA4.5 Verificouse o correcto funcionamento dos motores
CA4.6 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA4.7 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade



Criterios de avaliación
CA5.4 Verifícase a resposta dos elementos de protección ante anomalías
CA5.5 Executáronse con autonomía as actividades propostas
CA5.6 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade
CA6.1 Interpretáronse os esquemas dos cadros e da instalación, relacionándoos cos elementos reais
CA6.2 Analizáronse e identificáronse os síntomas da disfunción
CA6.3 Elaborouse un procedemento de intervención
CA6.4 Realizáronse medidas e verificacións
CA6.5 Elaboráronse hipóteses das causas da avaría
CA6.6 Localizouse o elemento responsable da disfunción ou avaría
CA6.7 Arranxouse a disfunción substituíndo ou reconstruíndo os elementos ou os cables segundo proceda
CA6.8 Verifícase o restablecemento do funcionamento tras a intervención
CA6.9 Realizouse a intervención no tempo establecido
CA6.10 Manexáronse os equipamentos e as ferramentas
CA7.1 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
CA7.2 Operouse coas ferramentas e os equipamentos de medida respectando as normas de seguridade
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformado, etc
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de montaxe e desmontaxe de cadros, instalacións eléctricas e motores
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos de medida coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe, mantemento e reparación das instalacións eléctricas asociadas
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental
CA7.9 Realizáronse con orde e limpeza as operacións de montaxe e mantemento eléctrico das instalacións e dos equipamentos

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Contornos informáticos para deseño de esquemas.
Cadros eléctricos, guías e canalizacións.
Proteccións.
Elementos de protección, mando e sinalización.
Ferramentas básicas para a realización de cadros e sistemas eléctricos.



**Contidos**

Factores físicos do contorno de traballo.

Identificación de riscos asociados.

Elementos de seguridade: proteccións, alarmas e pasos de emerxencia.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Equipamentos de protección individual: calzado, protección ocular e indumentaria.

Cumprimento da normativa.

Métodos e normas de orde e limpeza.



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

Os MÍNIMOS EXIXIBLES para acadar a avaliación positiva serán os seguintes:

- Calculáronse magnitudes eléctricas básicas utilizando as unidades e leis correspondentes.
- Montáronse e/ou simuláronse circuítos eléctricos básicos.
- Seleccionáronse os equipos de medida adecuados e realizáronse medidas respectando as normas de seguridade.
- Utilizáronse as normas de representación de cadros e circuítos eléctricos.
- Utilizouse a simboloxía normalizada nas instalacións eléctricas.
- Interpretáronse esquemas. eléctricos.
- Manexáronse contornos informáticos para deseño de esquemas eléctricos e electrónicos.
- Montáronse cadros eléctricos incluídas as guías e canalizacións.
- Manexáronse elementos de protección, mando e sinalización en cadros eléctricos.
- Calculáronse os condutores eléctricos correctos e conectáronse adecuadamente.
- Manexáronse ferramentas básicas para a realización de cadros e sistemas eléctricos.
- Clasificáronse as máquinas eléctricas.
- Montáronse sistemas de arranque de motores monofásicos.
- Montáronse sistemas de arranque de motores trifásicos.
- Montáronse sistemas de inversión de xiro.
- Montáronse sistemas de regulación de velocidade de motores.
- Montáronse dispositivos de mando e regulación mediante control programado.
- Diferenciáronse os circuítos de mando e potencia.
- Medíronse magnitudes eléctricas fundamentais sobre circuítos.
- Identificáronse disfuncións frecuentes en cadros eléctricos e instalacións asociadas.
- Determináronse as medidas de prevención de riscos laborais.
- Utilizáronse equipamentos de protección individual: calzado, protección ocular e indumentaria.
- Cumpriuse a normativa.

Os CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN a aplicar serán os seguintes:

Trimestralmente emitirase unha cualificación (redondeada por eliminación de decimais, pero que serán conservados para o cálculo da nota final) que será a media aritmética das cualificacións obtidas nos exames, prácticas e traballos desenvolto 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 anteriormente descrita. Cando a mesma sexa igual ou superior a 5, considerarase aprobado o trimestre. Cando en algunha práctica, traballo ou exame no se alcancen os 4 puntos, a nota do trimestre será a media aritmética das notas obtidas ao longo do trimestre, excepto que esta resulte superior a 4 puntos, en tal caso, a nota do trimestre será 4 puntosos





A cualificación parcial do módulo será a media aritmética das cualificacións trimestrais (tendo en conta os decimais), sendo necesario ter aprobados os dous trimestres para obter unha cualificación final positiva (superior ou igual a 5). Cando o primeiro decimal sexa igual ou superior a 5 redondearase ao enteiro inmediatamente superior (excepto nos casos 4,5 4,6 4,7 4,8 e 4,9 que serán redondeados a 4 puntos) e en caso contrario redondearase ao enteiro inmediatamente inferior.

A cualificación final do módulo será a media ponderada entre a nota parcial do módulo e a nota obtida na realización das prácticas na empresa, de acordo ao seguinte criterio:

- 15% nota obtida na empresa Viaqua.
- 85% nota obtida como nota parcial do módulo no centro educativo.

A nota obtida na empresa Viaqua poderá ser : NON APTO (2 puntos) ou APTO (7 puntos).

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.

As prácticas e traballos propostos poderán ser desenvoltos en grupos de 2 alumnos/as (excepcionalmente en grupos de 3) pero a avaliación será individual e a nota que obteña cada alumno/a que forma parte dun grupo poderá ser diferente, en función da súa achega persoal e da porcentaxe de participación en cada apartado da práctica e/ou traballo que deberá ser indicado no intre de entregar o traballo ou práctica para corraxir.

Calquera alumno/a poderá solicitar (como mínimo 5 días ántes da realización da proba) unha proba extraordinaria para subir a nota de calquera exame, práctica ou traballo. En este caso sempre terán carácter individual e a nota a considerar para calcular a nota trimestral será a maior das notas obtidas nas 2 convocatorias.

En ningún caso a nota do módulo poderá ser inferior a 1 punto.

Todos os exames, traballos e prácticas serán entregados corraxidos a cada alumno/a, de maneira que cada quen poida coñecer de onde saíu a nota adxudicada. Cando o/a alumno/a non se atope na aula no momento de entrega das probas corraxidas, só se lle entregará previa petición e sempre fora do horario lectivo.

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

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

Prevenise actividades de recuperación de acordo co seguinte criterio:

- Exames (orais ou escritos): un novo exame correspondente á materia examinada.
- Traballos (persoais ou en grupo): un novo traballo individual dirixido por un guión.
- Prácticas: Unha nova práctica con carácter individual.

Todas as actividades de recuperación serán cualificadas de 0 a 10 puntos, sendo obrigatorio obter 5 ou mais puntos para superala.

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.

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

Atendendo aos obxectivos e criterios de avaliación indicados no currículo do módulo, deseñárase unha proba dividida en tres partes:

1. Parte I. Coñecementos teóricos de base, demostrando que se domina o vocabulario específico e que o mesmo se emprega de maneira natural na exposición dos temas tratados (duración 1 hora).
2. Parte II. Resolución de pequenos problemas prácticos do ámbito de competencias do módulo (duración 2 horas).
3. Parte III. Esquematización, posta en funcionamento e resolución de avarías nun sistema de control dun motor eléctrico trifásico (duración 3 horas).

As 3 partes serán cualificadas de 0 a 10 puntos, sendo necesario aprobar (obter 5 ou mais puntos) cada unha de elas independentemente para superar o módulo.

O profesor poderá impedir a realización da Parte III cando verifique que o/a alumno/a non ten os coñecementos necesarios para realizala e poida supoñer un perigo para as instalacións ou as persoas. En tal caso a Parte III será cualificada con 0 puntos.

Se algún ou algunha alumno/a non se presenta a algunha das partes, a mesma será cualificada con 0 puntos.

Será obrigatorio que as persoas que teñan que realizar a proba acudan con DNI ou calquera outro documento oficial que permita confirmar a súa identidade. Ademais, deberán dispor de bolígrafo negro ou azul e calculadora científica non programable. Non se corruxirá nada escrito con lapis ou calquera outro medio susceptible de ser borrado.

A nota final do módulo será a media aritmética das notas das Partes I, II e III, redondeada por eliminación de decimais. Cando dita nota sexa igual ou superior a 5 puntos considerárase superado o módulo. En caso contrario considerárase o módulo non superado. No caso excepcional de que a nota resultante sexa inferior a 1 punto, a nota final será de 1 punto.

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

A metodoloxía didáctica consistirá en pequenas explicacións por parte do profesor dos conceptos correspondentes a cada Unidade Didáctica (secuenciadas segundo a orde que figura ao final do presente documento), resolución por parte do profesor e os/as alumnos/as dun exemplo práctico completo e a continuación resolución por parte do alumnado dun caso práctico completo, cumprimentando e entregando a memoria de práctica correspondente.

Conforme avance o curso realizaranse diversas probas escritas que permitan corroborar a asimilación por parte do alumnado dos obxectivos previstos.

De acordo coas premisas anteriores o seguimento da programación levarase a cabo mensualmente segundo o indicado no modelo establecido para este fin a través da aplicación web Seguimento de Programacións que a Consellaría de Educación pon a disposición do profesorado.

Asemesmo mensualmente comunicáraselle ao xefe de departamento a porcentaxe real da programación impartida e tamén quedará reflexada nas correspondentes reunións de Equipo Docente. De darse o caso que dita porcentaxe fose inferior o 85%, elaborárase un informe no que figuren as explicacións pertinentes e adaptárase a programación a realidade.

A avaliación da propia práctica docente realizarase trimestralmente en formato dixital na propia aplicación mediante táboas que contemplan os seguintes ítem:



- Metodoloxía utilizada.
- Obxectivos específicos acadados en cada UD e nivel de asimilación dos contidos e procedementos que interveñen.
- Nivel de adquisición de resultados de aprendizaxe logrados realmente polo alumnado en relación aos esperados/programados.
- Pertinencia dos criterios de avaliación programados.
- Normas de aprendizaxe e de avaliación empregadas.
- Explicacións realizadas na aula/taller: idoneidade, adecuación, pertinencia, ...

Para avaliar o proceso de ensinanza, do profesor e da programación didáctica, consultarase a enquisa trimestral de satisfacción docente que debe cumprimentar o alumnado. Esta enquisa responde ao plan de calidade e valóranse os seguintes apartados:

- Coñecemento da materia por parte do profesor.
- Claridade nas exposicións.
- Secuenciación dos contidos.
- Idoneidade dos medios pedagóxicos empregados.
- Cumprimento do horario.

Cando a nota obtida sexa inferior á media, e despois dunha entrevista co grupo e un análise completo dos resultados obtidos, tomaranse as medidas correctoras oportunas para mellorar os apartados correspondentes e, de ser o caso, adaptárase a programación didáctica a ditos cambios.

Tamén será preceptivo modificar a programación no caso excepcional de que non se dispoña do equipamento previsto no intre de realizar a presente Programación ou se puidera dispor de equipamento de especial interese para a formación do alumnado que non é previsible no intre de realizar a programación.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Na primeira semán de clase realizarase unha proba escrita non puntuable que permita comprobar os coñecementos previos do alumnado sobre electricidade e electrónica. Nesta mesma proba tamén se comprobará a capacidade dos alumnos para resolver ecuacións matemáticas sinxelas e preguntáraselles sobre distintas capacidades de traballo (puntualidade, usu do galego, manexo de calculadora, coñecementos informáticos, ...) que puideran influír na correcta asimilación dos contidos durante o curso.

No suposto de detectar no proceso de avaliación inicial alumnado con necesidades específicas de aprendizaxe tomaranse as medidas oportunas, de acordo coa xefatura de departamento e a xefatura de estudos, para garantir a normativa actual ao respecto.

- Lei 10/2014, do 3 de decembro, de accesibilidade (DOG do 17 de decembro).
- RD\_1-2013 Texto Refundido Ley General derechos personas-discapacitas e inclusión social-refundido. (BOE do 3 de decembro).
- LEY\_51-2003 de igualdade de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal (BOE 3 de decembro)
- Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia. (DOG do 12 de xullo)-art.62º.

Sen menoscabo de situacións excepcionais que puideran xurdir ao longo do curso, suponse que calquera alumno/a que foi quen de superar o primeiro curso no debería ter problemas de carácter persoal para acadar as competencia propias deste módulo.

É importante destacar que nos últimos cursos académicos se detectaron 2 ou 3 alumnos/as por grupo que polas súas capacidades e coñecementos adquiridos previamente son capaces de resolver problemas e realizar as prácticas propostas en moito menos tempo que a media do

propio grupo. Para estes casos proporanse actividades extras con un nivel de dificultade superior ao programado de maneira que poidan seguir mellorando as súas capacidades e avanzando no proceso de aprendizaxe.

Os resultados persoais da avaliación inicial quedarán reflexados no Libro de Aula.

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

Para o alumnado que acuda habitualmente a clase e non supere o 10% de faltas sen xustificar ou o 15% de faltas en total pero non responda globalmente aos obxectivos programados aplicaranse as seguintes medidas:

- Aclarar as dúbidas de maneira individual, incidindo especialmente no referido aos mínimos exixibles.
- Axudarlle a resolver as tarefas solicitadas facilitándolle exemplos resoltos similares a tarefa en cuestión.
- Atención individualizada en función das dificultades de cada alumno/a.
- Modificación das datas de entrega de prácticas e traballos, previa autorización do profesor.

## **9. Aspectos transversais**

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

Os temas transversais a tratar no módulo profesional :

- Interacción e cooperación, traballo en equipo.
- Respeto pola natureza e medio ambiente.
- Gusto polo traballo ben feito.

Tratándose de alumnado que en poucos meses se incorporará ao mundo laboral, en formato de realización de prácticas na empresa, resulta evidente que a formación meramente técnica debe ser cumprimentada con outro tipo de formación orientada a formar cidadáns responsables e adaptados a unha sociedade plural. Os aspectos máis significativos son:

#### **1. Educación para a saúde.**

Nas Unidades Didácticas, aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como as preocupacións e cuidados necesarios no emprego de determinadas ferramentas, máquinas e sistemas.

#### **2. Educación para o consumidor.**

O módulo debe dotar os/as alumnos/as dunha capacidade para escoller un determinado produto (consumo enerxético, reciclaxe integral, etc.) en función duns argumentos racionais. Así, apartalos dos estereotipos ou valores prefixados pola sociedade de consumo ou pola costume, ensinándolles que non sempre é o mellor.

#### **3. Educación ambiental.**

Dende calquera campo directamente relacionado coa electricidade e a electrónica, este tema adquire unha gran relevancia, xa que afecta directamente a conceptos tan importantes como o aforro enerxético e a reciclaxe de tódolos compoñentes de carácter eléctrico e electrónico, moitos deles considerados como altamente contaminantes e polo tanto perigosos.

O desenvolvemento das unidades didácticas debe contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e medio ambientais así como a racionalización do uso da enerxía eléctrica e os recursos, de tal modo que poda existir un equilibrio

no que se poda afirmar que progreso non e sinónimo de destrución do medio ambiente. Ademais, debe concienciarse o/a alumno/a de que gaste só o papel necesario e ensinarlle onde poden depositar os residuos considerados perigosos para o medio ambiente.

4. Educación para a igualdade.

O longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, transmitiráselles a tódolos alumnos/as a idea fundamental e básica de que todos/as somos e debemos comportarnos como iguais. Non se farán distincións por razón de idade, raza, sexo, ideas relixiosas ou políticas.

5. Educación para a convivencia

O desenvolvemento do respecto polas normas de convivencia e participación cidadá aplícase en numerosas actividades onde se require un consenso de grupo para tomar unha serie de decisións ou para realizar unha determinada montaxe. Debe potenciarse neles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias. Ademais o alumnado debe ter claro o concepto de orde e compromiso cos/as compañeiros/as na realización das prácticas.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non hai programadas actividades extraescolares no módulo.

As actividades complementarias serán cursos, charlas, conferencias e talleres organizados polo departamento de Electricidade e Electrónica. En concreto, está previsto un curso sobre Primeiros Auxilios.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Distribución programa de formación centro educativo - empresa

- Actividades a desenvolver no centro educativo:

- Unidade 2 (de setembro a outubro)
- Unidade 3 (de outubro a decembro)
- Unidade 4 (de decembro a febreiro)
- Unidade 5 (de febreiro a marzo)

- Actividades a desenvolver ne empresa:

- Unidade didáctica 1 (de marzo a setembro)