

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2022/2023

**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
MP1568	Mantemento de redes	2022/2023	3	70	70

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	BEATRIZ CAAMAÑO CASTRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

O Real Decreto 114/2017, de 17 de febreiro, establece o título de Técnica/o en redes e estacións de tratamento de augas.

Esta programación vaise desenvolver nun proxecto de FP dual coa empresa VIAQUA polo que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

A FP Dual é unha modalidade de formación profesional que ten como finalidade a cualificación profesional das persoas nun réxime de alternancia de actividade laboral nunha empresa coa actividade formativa nun centro educativo. Integra os tres piares que sustentan o proceso de formación de calquera profesional: formación curricular (específica do ciclo formativo), traballo na empresa e formación complementaria (específica para os procesos produtivos da empresa, neste caso VIAQUA Gestión Integral de Augas de Galicia S.L.U.), combinando a asistencia do alumnado no centro educativo coa súa formación e o seu traballo na empresa.

A competencia xeral do ciclo consistente en realizar a montaxe e o mantemento de redes de auga así como operar e manter os equipamentos e instalacións de estacións de tratamento de augas, aplicando a normativa vixente, protocolos de calidade, de seguridade e prevención de riscos laborais establecidos, asegurando a súa funcionalidade e o respecto ao medio ambiente.

As ocupacións e postos de traballo máis relevantes son: Montadora/or de redes de abastecemento e distribución de auga; Montadora/or de redes e instalacións de saneamento; Montadora/or de redes de auga; Operadora/or de planta de tratamento de augas residuais; Técnica/o de planta de tratamento de augas residuais; Operadora/or en instalacións de incineración, de tratamento de augas e outras operadoras/es de planta; Montadora/or de instalacións de augas en edificios.

O feito de que este sexa un proxecto de formación profesional dual terá relevancia á hora da inserción das/os tituladas/os deste ciclo formativo no mercado laboral, aumentando as súas posibilidades.

O presente módulo de Mantemento de redes permitirá desenvolver as competencias profesionais para desenvolver correctamente o posto de traballo de montadora/or de instalacións de augas en edificios, mais non son as únicas competencias, xa que se busca formar profesionais cunha maior polivalencia que realizarán as súas tarefas con maior autonomía e necesitado menor axuda doutros departamentos.

1. O aumento espectacular do consumo de auga para o abastecemento humano e á escaseza dos recursos hídricos, leva a potenciar un enfoque orientado ao aforro eficiente do consumo e a unha política de recuperación e reutilización da auga logo de utilizada.

O Plan nacional de acción de aforro e eficiencia enerxética ten, entre outras finalidades, a de impulsar aforros de enerxía final e primaria; as medidas contidas no devandito plan fan referencia á promoción da mellora tecnolóxica en distintos sectores.

2. No sector de servizos públicos propónse, entre outras medidas, a mellora da eficiencia enerxética das actuais instalacións de potabilización, abastecemento, depuración de augas residuais e desalgaadura. Esta evolución tecnolóxica, que tende a sistemas enerxeticamente máis eficientes, levará consigo o uso e a aplicación de compoñentes electrónicos máis avanzados e de novos materiais e recursos, o que pola súa vez implica a potenciación de novas competencias relacionadas con estas tecnoloxías.

3. A automatización e a informatización han producir cambios nos equipamentos, no instrumental utilizado nas análises de control de calidade de materias primas e produtos acabados, na realización de probas, nas actividades de validación de datos e na elaboración de informes. Este perfil profesional deberá tamén responder ao mantemento de instalacións e servizos máis automatizados, dándolles prioridade á seguridade e ao control ambiental. Xa que logo, prevese unha maior exigencia no desenvolvemento das funcións dos perfís profesionais das persoas con esta titulación relacionadas cos devanditos campos, polo que cumprirá potenciar estas competencias.

4. O sector produtivo tende a estruturas organizativas das empresas en que se aumente a toma de decisións descentralizadas, co que se consegue maior autonomía e se facilita o traballo en equipo. Deste xeito, a mobilidade laboral e a apertura económica obrigan a formar profesionais polivalentes, capaces de se adaptar a novas situacións socioeconómicas, laborais e organizativas do sector.

**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.	16	16
2	Plans de mantemento	Desenvolveranse plans de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento	13	20
3	Mantemento preventivo	Estudaranse as operacións de mantemento preventivo	14	22
4	Mantemento correctivo	Estudaranse as operacións de mantemento correctivo	14	22
5	Seguridade	Estudaranse as medidas de seguridade nas redes de distribución de auga e saneamento	13	20

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Desenvolve os plans de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento, analizando o funcionamento xeral destas	NO
RA2 - Realiza operacións de mantemento preventivo de redes de distribución de auga e de saneamento, interpretando o plan de mantemento establecido	NO
RA3 - Realiza operacións de mantemento correctivo das redes de distribución de auga e saneamento, desenvolvendo o plan establecido	NO
RA4 - Aplica as medidas de prevención e seguridade respecto ao mantemento de redes de distribución de auga e saneamento, identificando as normas relacionadas nos plans de seguridade das empresas do sector	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 Identifícanse as partes, os equipamentos e os compoñentes dunha rede a partir da documentación técnica correspondente
CA1.2 Identifícanse nun plano os elementos sobre os que cómpre realizar mantemento preventivo a partir dun determinado plan de mantemento
CA1.3 Analízanse as consecuencias das avarías nos puntos críticos dunha rede de distribución de auga e saneamento determinada
CA1.4 Descríbense os requisitos fundamentais dos regulamentos e as normas aplicables ao mantemento deste tipo de instalacións (ordenanzas municipais, regulamentación de seguridade, regulamentación ambiental e normas UNE de aplicación)
CA1.5 Determináronse as operacións que cómpre realizar e a súa periodicidade
CA1.6 Determináronse os recursos humanos e técnicos necesarios segundo os tempos de intervención
CA1.7 Avalouse a conveniencia do emprego de aplicacións informáticas para a programación e o control das operacións de mantemento
CA2.1 Descríbense as operacións de mantemento preventivo que se lles deben realizar aos equipamentos e aos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento
CA2.2 Identifícanse as consecuencias da falta de subministración para as persoas usuarias
CA2.3 Organizouse o traballo de mantemento para minimizar as consecuencias segundo o alcance e a complexidade da actuación
CA2.4 Preparáronse e utilizáronse os materiais, as ferramentas e os equipamentos necesarios para realizar os traballos de mantemento
CA2.5 Xustificouse a necesidade de realizar operacións de mantemento preventivo nos equipamentos e nos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento
CA2.6 Identificouse no plan de mantemento o método de traballo establecido que cómpre aplicar
CA2.7 Preparouse a área de traballo segundo procedementos de traballo establecidos
CA2.8 Aplicáronse diferentes métodos na detección de fugas e infiltracións
CA2.9 Aplicouse a metodoloxía de inspección e limpeza de redes, depósitos, arquetas, pozos de rexistro e sumidoiros
CA2.10 Realizáronse operacións de limpeza e inspección

Criterios de avaliación
CA2.11 Segregáronse os residuos xerados no mantemento preventivo en función do código LER (Listaxe Europea de Residuos) para a súa posterior xestión
CA3.1 Seleccioneuse a documentación técnica e a normativa pertinente
CA3.2 Localizáronse avarías nas redes de abastecemento de auga e saneamento
CA3.3 Relacionáronse as avarías cos seus efectos no sistema
CA3.4 Descríbense as operacións de mantemento correctivo que se lles deben realizar aos equipamentos e aos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento
CA3.5 Seleccioneáronse as ferramentas e os equipamentos auxiliares utilizados nas operacións de mantemento correctivo
CA3.6 Arranxouse a avaría utilizando a técnica adecuada en cada caso
CA3.7 Preparouse a área de traballo segundo procedementos de traballo establecidos
CA3.8 Realizouse un informe técnico sobre a reparación da avaría
CA3.9 Segregáronse os residuos xerados no mantemento correctivo en función do código LER (Listaxe Europea de Residuos) para a súa posterior xestión
CA4.1 Identificáronse e avaliáronse os riscos profesionais presentes no mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.2 Propuxéronse medidas preventivas e correctoras ante os riscos detectados
CA4.3 Utilizáronse de xeito adecuado os equipamentos de protección individual e colectiva
CA4.4 Identificáronse os requisitos de protección ambiental derivados das actuacións de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.5 Descríbense os requisitos das áreas de traballo e os procedementos para a súa preparación, determinando os riscos laborais específicos correspondentes e as súas medidas correctoras
CA4.6 Determináronse os aspectos da normativa de seguridade relacionados co mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.7 Seleccioneáronse os protocolos de actuación ante posibles emerxencias xurdidas durante as actuacións de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.8 Identificáronse os requisitos de primeiros auxilios e traslado de persoas accidentadas en supostos de accidentes

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Documentación técnica. Partes, equipamentos e compoñentes dunha rede.
Operacións de mantemento. Periodicidade.
Recursos humanos e técnicos necesarios.
Regulamentación e normativa de aplicación no mantemento de redes.
Análise das consecuencias por avarías en redes. Puntos críticos.
Aplicacións informáticas para a programación e o control de operacións de mantemento.
Consecuencias da falta de subministro.
Organización de traballos de mantemento.

**Contidos**

Equipamentos, materiais e ferramentas necesarios.

Operacións de mantemento preventivo en equipamentos e compoñentes.

Detección de fugas e infiltracións. Métodos.

Inspección e limpeza de redes, depósitos, arquetas, pozos de rexistro e alcantarillas.

Segregación de residuos xerados.

Documentación técnica e normativa.

Localización de avarías en redes de distribución de auga e saneamento.

Causas e efectos das avarías

Métodos para a reparación dos compoñentes da rede.

Ferramentas e equipamentos auxiliares necesarios.

Técnicas utilizadas.

Segregación dos residuos xerados.

Prevenção de riscos profesionais no ámbito do mantemento de redes de auga e saneamento.

Medidas de seguridade para ter en conta no mantemento.

Medios e equipamentos de seguridade.

Prevenção e protección ambiental.

Zonas de traballo. Sinalización de seguridade.

Normativa de aplicación.

Protocolos de actuación en caso de emerxencia.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Plans de mantemento	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Desenvolve os plans de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento, analizando o funcionamento xeral destas	SI

**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 partes, os equipamentos e os compoñentes dunha rede a partir da documentación técnica correspondente
CA1.2 Identifícanse nun plano os elementos sobre os que cómpre realizar mantemento preventivo a partir dun determinado plan de mantemento
CA1.3 Analízanse as consecuencias das avarías nos puntos críticos dunha rede de distribución de auga e saneamento determinada
CA1.4 Descríbense os requisitos fundamentais dos regulamentos e as normas aplicables ao mantemento deste tipo de instalacións (ordenanzas municipais, regulamentación de seguridade, regulamentación ambiental e normas UNE de aplicación)
CA1.5 Determináronse as operacións que cómpre realizar e a súa periodicidade
CA1.6 Determináronse os recursos humanos e técnicos necesarios segundo os tempos de intervención
CA1.7 Avalouse a conveniencia do emprego de aplicacións informáticas para a programación e o control das operacións de mantemento
CA1.8 Actúese no traballo de xeito responsable, de forma ordenada e metódica, e cúmplronse os obxectivos.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Documentación técnica. Partes, equipamentos e compoñentes dunha rede.
Operacións de mantemento. Periodicidade.
Recursos humanos e técnicos necesarios.
Regulamentación e normativa de aplicación no mantemento de redes.
Análise das consecuencias por avarías en redes. Puntos críticos.
Aplicacións informáticas para a programación e o control de operacións de mantemento.



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Mantemento preventivo	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións de mantemento preventivo de redes de distribución de auga e de saneamento, interpretando o plan de mantemento establecido	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Descríbense as operacións de mantemento preventivo que se lles deben realizar aos equipamentos e aos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento
CA2.2 Identifícanse as consecuencias da falta de subministración para as persoas usuarias
CA2.3 Organízase o traballo de mantemento para minimizar as consecuencias segundo o alcance e a complexidade da actuación
CA2.4 Preparáronse e utilizáronse os materiais, as ferramentas e os equipamentos necesarios para realizar os traballos de mantemento
CA2.5 Xustificouse a necesidade de realizar operacións de mantemento preventivo nos equipamentos e nos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento
CA2.6 Identificouse no plan de mantemento o método de traballo establecido que cómpre aplicar
CA2.7 Preparouse a área de traballo segundo procedementos de traballo establecidos
CA2.8 Aplicáronse diferentes métodos na detección de fugas e infiltracións
CA2.9 Aplicouse a metodoloxía de inspección e limpeza de redes, depósitos, arquetas, pozos de rexistro e sumidoiros
CA2.10 Realizáronse operacións de limpeza e inspección
CA2.11 Segregáronse os residuos xerados no mantemento preventivo en función do código LER (Listaxe Europea de Residuos) para a súa posterior xestión
CA2.12 Actúese no traballo de xeito responsable, de forma ordenada e metódica, e cúmplronse os obxectivos.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Consecuencias da falta de subministro.
Organización de traballos de mantemento.
Equipamentos, materiais e ferramentas necesarios.
Operacións de mantemento preventivo en equipamentos e compoñentes.
Detección de fugas e infiltracións. Métodos.
Inspección e limpeza de redes, depósitos, arquetas, pozos de rexistro e alcantarillas.
Segregación de residuos xerados.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Mantemento correctivo	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza operacións de mantemento correctivo das redes de distribución de auga e saneamento, desenvolvendo o plan establecido	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Seleccionouse a documentación técnica e a normativa pertinente
CA3.2 Localizáronse avarías nas redes de abastecemento de auga e saneamento
CA3.3 Relacionáronse as avarías cos seus efectos no sistema
CA3.4 Descríbironse as operacións de mantemento correctivo que se lles deben realizar aos equipamentos e aos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento
CA3.5 Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos auxiliares utilizados nas operacións de mantemento correctivo
CA3.6 Arranxouse a avaría utilizando a técnica adecuada en cada caso
CA3.7 Preparouse a área de traballo segundo procedementos de traballo establecidos
CA3.8 Realizouse un informe técnico sobre a reparación da avaría
CA3.9 Segregáronse os residuos xerados no mantemento correctivo en función do código LER (Listaxe Europea de Residuos) para a súa posterior xestión
<a href="#">OCA3.10 Actúese no traballo de xeito responsable, de forma ordenada e metódica, e cúmplense os obxectivos.</a>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Documentación técnica e normativa.
Localización de avarías en redes de distribución de auga e saneamento.
Causas e efectos das avarías
Métodos para a reparación dos compoñentes da rede.
Ferramentas e equipamentos auxiliares necesarios.
Técnicas utilizadas.
Segregación dos residuos xerados.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Seguridade	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica as medidas de prevención e seguridade respecto ao mantemento de redes de distribución de auga e saneamento, identificando as normas relacionadas nos plans de seguridade das empresas do sector	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícaronse e avaliáronse os riscos profesionais presentes no mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.2 Propuxéronse medidas preventivas e correctoras ante os riscos detectados
CA4.3 Utilizáronse de xeito adecuado os equipamentos de protección individual e colectiva
CA4.4 Identifícaronse os requisitos de protección ambiental derivados das actuacións de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.5 Descríbíronse os requisitos das áreas de traballo e os procedementos para a súa preparación, determinando os riscos laborais específicos correspondentes e as súas medidas correctoras
CA4.6 Determináronse os aspectos da normativa de seguridade relacionados co mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.7 Seleccionáronse os protocolos de actuación ante posibles emerxencias xurdidas durante as actuacións de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento
CA4.8 Identifícaronse os requisitos de primeiros auxilios e traslado de persoas accidentadas en supostos de accidentes
CA4.9 Actúese no traballo de xeito responsable, de forma ordenada e metódica, e cúmplíronse os obxectivos.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Prevenção de riscos profesionais no ámbito do mantemento de redes de auga e saneamento.
Medidas de seguridade para ter en conta no mantemento.
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevenção e protección ambiental.
Zonas de traballo. Sinalización de seguridade.
Normativa de aplicación.
Protocolos de actuación en caso de emerxencia.

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

### 1. MÍNIMOS EXIXIBLES

#### Planes de mantemento:

CA1.1 - Identifícanse as partes, os equipamentos e os compoñentes dunha rede a partir da documentación técnica correspondente.

CA1.2 - Identifícanse nun plano os elementos sobre os que cómpre realizar mantemento preventivo a partir dun determinado plan de mantemento.

CA1.3 - Analizáronse as consecuencias das avarías nos puntos críticos dunha rede de distribución de auga e saneamento determinada.

CA1.4 - Describíronse os requisitos fundamentais dos regulamentos e as normas aplicables ao mantemento deste tipo de instalacións (ordenanzas municipais, regulamentación de seguridade, regulamentación ambiental e normas UNE de aplicación).

CA1.5 - Determináronse as operacións que cómpre realizar e a súa periodicidade.

#### Mantemento preventivo:

CA2.1 - Describíronse as operacións de mantemento preventivo que se lles deben realizar aos equipamentos e aos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento.

CA2.2 - Identifícanse as consecuencias da falta de subministración para as persoas usuarias.

CA2.3 - Organizouse o traballo de mantemento para minimizar as consecuencias segundo o alcance e a complexidade da actuación.

CA2.5 - Xustificouse a necesidade de realizar operacións de mantemento preventivo nos equipamentos e nos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento.

CA2.7 - Preparouse a área de traballo segundo procedementos de traballo establecidos.

CA2.10 - Realizáronse operacións de limpeza e inspección.

CA2.11 - Segregáronse os residuos xerados no mantemento preventivo en función do código LER (Listaxe Europea de Residuos) para a súa posterior xestión.

#### Mantemento correctivo:

CA3.1 - Seleccioneuse a documentación técnica e a normativa pertinente.

CA3.2 - Localizáronse avarías nas redes de abastecemento de auga e saneamento.

CA3.3 - Relacionáronse as avarías cos seus efectos no sistema.

CA3.4 - Describíronse as operacións de mantemento correctivo que se lles deben realizar aos equipamentos e aos compoñentes das redes de distribución de auga e saneamento.

CA3.7 - Preparouse a área de traballo segundo procedementos de traballo establecidos.

CA3.9 - Segregáronse os residuos xerados no mantemento correctivo en función do código LER (Listaxe Europea de Residuos) para a súa posterior xestión.

#### Seguridade:

CA4.1 - Identifícanse e avaliáronse os riscos profesionais presentes no mantemento de redes de distribución de auga e saneamento.

CA4.3 - Utilizáronse de xeito adecuado os equipamentos de protección individual e colectiva.

CA4.4 - Identifícanse os requisitos de protección ambiental derivados das actuacións de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento.

CA4.5 - Descríbense os requisitos das áreas de traballo e os procedementos para a súa preparación, determinando os riscos laborais específicos correspondentes e as súas medidas correctoras.

CA4.7 - Seleccionáronse os protocolos de actuación ante posibles emerxencias xurdidas durante as actuacións de mantemento de redes de distribución de auga e saneamento.

CA4.8 - Identifícanse os requisitos de primeiros auxilios e traslado de persoas accidentadas en supostos de accidentes.

## 2. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

O acceso a realizar as prácticas e actividades nos talleres quedará restrinxido para aquelas alumnas ou alumnos que non acaden uns coñecementos mínimos nas clases teóricas de aula. Nestes casos, esta parte do alumnado realizará actividades de recuperación para acadar eses coñecementos mínimos que lle permitirán comezar a desenvolver as actividades de taller cumprindo as medidas de seguridade e prevención de riscos, sen supor un risco para ela/el mesma/o nin para o resto de compañeiras/os.

Será necesario acadar un mínimo dun 4 nas actividades realizadas na parte teórica de cada UD para poder asistir ao taller, así como traer todos os EPIs necesarios e indicados na aula (e recollidos na aula virtual) con anterioridade ao comezo das actividades prácticas.

No caso de non traer o equipamento de protección individual non poderá acceder ao taller e considerárase como falta de asistencia.

A entrega de calquera traballo ou actividade copiada ou feita de xeito colectivo cando a indicación é de ser unha actividade individual, así como a non entrega de calquera das actividades/traballos en forma e prazo, indicados como obrigatorios, suporá unha nota de 0 (sobre 10) en dita actividade, co que terá que recuperarse a avaliación no exame final que se realizará en setembro.

### \_\_\_ Cualificacións parciais \_\_\_

#### 1. Proba escrita:

- Será necesario obter unha nota na proba escrita superior a 4 para poder superar a avaliación, sempre que a media entre as diferentes probas (escritas e prácticas) sexa igual ou superior a 5.

- No caso de obter unha nota no exame escrito entre 4 e 5, farase media coa nota das actividades de taller, pero a nota media global da avaliación non será superior a 5, aínda que a media aritmética dea un valor superior.

O peso da proba escrita será un 50% da nota global de cada avaliación, agás no caso de obter unha nota no exame escrito inferior a 4, onde non se fará media coa nota das actividades de taller, polo que a nota global da avaliación será a do exame escrito.

#### 2. Actividades e traballos:

- Será necesario ter realizados e entregados todos os traballos e actividades (tanto da aula como do taller) en forma e en prazo para poder superar a avaliación.

- A nota das actividades será a media aritmética resultante de todas actividades, que serán cualificadas individualmente. No caso de obter nalguna das actividades un valor comprendido entre 3 e 4 (sobre 10), aínda que a media resultante das actividades sexa igual ou superior a 5, considerárase como nota media das actividades un 5.

- No caso de obter nalguna das actividades propostas menos dun 3, aínda que a media resultante das actividades sexa igual ou superior a 5, a nota media das actividades será o valor de dita actividade, co que non se superará a avaliación correspondente, xa que será preciso ter un mínimo de 4 para facer media coa nota do exame escrito.

O peso dos traballos e actividades de taller será un 50 % da nota global de cada avaliación, sempre que se acade un mínimo dun 4 de media entre as devanditas actividades.

Polo tanto, a superación da avaliación darase cando a media ponderada sexa igual ou superior a 5 puntos, correspondendo o 50% ás prácticas, o 50% á proba escrita.

### \_\_\_ Cualificación final \_\_\_

- Para a superación do módulo será necesario ter superadas todas as avaliacións parciais.
- A cualificación final será a media aritmética das cualificacións parciais.

Aquela parte do alumnado que non supere o módulo por avaliacións, terá que realizar unha proba final en setembro, que abranguerá a/s avaliación/s pendentes, que constará dunha única parte escrita.

Esta proba escrita será individualizada, e poderá incluír tanto preguntas teóricas (tipo test, verdadeiro/falso, preguntas curtas) como supostos prácticos, que poden abranguer todos os contidos do módulo.

Para superar o módulo deberá obterse unha cualificación mínima de 5 puntos, valorada sobre un máximo de 10.

A nota final será a nota desa proba escrita, se ten as dúas avaliacións pendentes, e non se terán en conta as actividades realizadas ao longo do curso.

No caso de ter só pendente unha avaliación, a nota final será a nota media ponderada desta cualificación e a correspondente á avaliación aprobada.

Poderase alterar a orde das UD por cuestións de organización e/ou optimización de espazos

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

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

A aquela parte do alumnado que non supere o módulo por trimestres, realizaráselle un informe de avaliación individualizado que debe servir como base para o deseño das correspondentes actividades de recuperación, que deberá desenvolver ao longo do terceiro trimestre.

A cualificación final do módulo farase efectiva na avaliación final.

O exame final, que se realizará en setembro, ao que concorrerá esta parte do alumnado constará dunha única proba, que se desenvolverá do seguinte xeito:

- Proba escrita individualizada baseada en cuestións teóricas, que abranguerá toda a materia correspondente á/s avaliación/s pendente/s. Esta parte valorarase de 1 a 10.

A nota final deste exame será a cualificación final que obteña no módulo, non computando para a mesma os traballos realizados ao longo do curso, no caso de ter mais dunha avaliación suspensa. De ter só unha avaliación, farase a media ponderada cos traballos realizados e coas avaliacións superadas.

Para a superación do módulo será necesario obter unha nota igual ou superior a 5.

Tamén terán que realizar este exame final para superar o curso aquela parte do alumnado que entregara algún traballo copiado, ben doutra compañeira ou compañeiro ou dos realizados noutro ano ou noutro grupo. Igualmente, quen fixese de xeito colectivo un traballo ou práctica proposta para a súa realización de xeito individual terá que realizar este exame para superar o curso, ao que concorrerá con toda a materia da correspondente avaliación.

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

O número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Para os efectos de determinación da perda do dereito á avaliación continua, o profesorado valorará as circunstancias persoais e laborais da alumna ou do alumno na xustificación desas faltas, cuxa aceptación será acorde co establecido no correspondente regulamento de réxime interno do centro (artigo 25.3 da ORDE do 12 de xullo de 2011): un número de faltas superior ao 10% da duración total do módulo , entre xustificadas e non xustificadas suporá a perda do dereito á avaliación continua.

Aquel alumnado que incorra na perda do dereito á avaliación continua, deberá realizar unha proba de avaliación extraordinaria dos mínimos exigibles do módulo, que se celebrará en setembro. Esta proba consistirá nunha única proba escrita individualizada baseada en cuestións teóricas e suposto prácticos, que abranguerá toda a materia correspondente á/s avaliación/s pendente/s. Esta parte valorarase de 1 a 10.

A nota final deste exame será a cualificación final que obteña no módulo, non computando para a mesma os traballos realizados ao longo do curso.

Para a superación do módulo será necesario obter unha nota igual ou superior a 5.

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

Realizarase o seguimento da programación na aplicación informática <https://www.edu.xunta.es/programacions>.

Con periodicidade mensual, e de acordo co proceso de mellora do ensino, informarase nas xuntanzas do equipo docente dos motivos polos que non se cumpra o previsto na programación, así como as medidas a adoptar para a súa adecuación á mesma.

No caderno de aula indícaranse as actividades realizadas e as avaliacións (coa data e o instrumento empregado para a súa realización).

Para o caso do seguimento da avaliación da práctica docente, utilizarase o modelo de enquisa de satisfacción do labor docente (MD.82.CL1.03) que lle pasa ao alumnado a titora de cada grupo. No caso de que esta enquisa, anónima, non acadara a puntuación mínima, o profesorado implicado reunirse co alumnado para tratar con máis profundidade aqueles ítems nos que o alumnado manifestara algunha non conformidade tomaranse as medidas correctoras oportunas, segundo se acorde nas xuntanzas do equipo docente do grupo.

Ao final de curso, valórase a consecución da programación, facéndose referencia á mesma na memoria de final de curso.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Os procedementos que se utilizarán para a realización da avaliación inicial serán:

- Consulta do expediente académico
- Revisión de informes individualizados de avaliación así como outros documentos dispoñibles de cursos anteriores.
- Ao longo das primeiras semanas de clases, realizarase unha proba oral ou escrita con preguntas relacionadas cos contidos do módulo para determinar o nivel inicial de coñecementos. Dita proba non contará para a avaliación do curso.

Dos resultados da avaliación inicial obterase información sobre as capacidades iniciais do alumnado e determinaranse as posibles medidas extraordinarias ou de reforzo a aplicar.

A información recollida desta avaliación inicial levarase á reunión do equipo docente para a súa análise.

Nos centros nos que está implantado o sistema de calidade todas as equipas docentes realizan unha reunión ao inicio do curso para contrastar e valorar a avaliación inicial feita pola titoras ou titor. Dado que estamos falando de ensino non obrigatorio este procedemento considérase suficiente.

Nesta sesión, a profesora ou profesor que se encargue da tutoría dará a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantas alumnas e alumnos o compoñan. Esta información poderá proceder, entre outras:

- a) Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
- b) Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realizados.
- c) Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.
- d) Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- e) Da experiencia profesional previa.
- f) Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro.
- g) Da observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.

O tratado na sesión de avaliación inicial e os acordos que adopte o equipo docente nela recolleranse nunha acta, da cal se entregará copia na xefatura de estudos, incluíndo especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización na duración das ensinanzas, segundo se desenvolve no artigo 16 desta orde. Esta avaliación inicial en ningún caso comportará cualificación para o alumnado.

Neste módulo o alumnado fará unha proba de coñecementos previos para ver o punto de partida e valorar así o seu progreso.

Mediante preguntas en alto na clase, actividades de taller e a observación do traballo de aula e

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

Entre as medidas ordinarias de atención á diversidade inclúense as medida de reforzo educativo (artigo 8.2 do DECRETO 229/2011).

O recoñecemento das diversidades existentes (capacidade, motivación, ritmos de aprendizaxe...) constitúen o punto de partida para evitar que as diferenzas se convertan en desigualdades entre o alumnado. Este obxectivo só é alcanzable se a aula se converte nun referente básico e o profesorado no eixe principal da resposta educativa á diversidade e, singularmente, ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo.

Para acadar este obxectivo adoptaranse as seguintes medidas de reforzo:

- Traballarase de forma coordinada co equipo de orientación para ofrecerlle o apoio necesario.
- Deseñaranse actividades de reforzo e prestarase especial atención na aula aos alumnos que teñan dificultades para alcanzar os obxectivos. Estas actividades serán de carácter práctico e/ou teórico, facilitándolle nas sesións de ensino-aprendizaxe apoio e soporte. Estas medidas consistirán en novos traballos que poidan ser efectuados de forma autónoma polo alumnado, baixo a supervisión e colaboración da docente, ou na repetición daqueles traballos de aula nos que non acadou o mínimo esixible.
- Na medida do posible, adaptaranse os medios para o alumnado con algunha discapacidade, de xeito que esta non sexa limitante.

Igualmente, a aquela parte do alumnado que dispoña de coñecementos previos na materia que lles permita traballar autonomamente, ofreceránselle, a maiores, outras tarefas para realizar de xeito voluntario, que non terán que realizar o resto do grupo.



## 9. Aspectos transversais

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

A finalidade da educación é o desenvolvemento integral do alumnado. Isto supón atender non só ás capacidades cognitivas ou intelectuais das/os alumnas/os senón tamén ás súas capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal e de inserción e actuación social. A formación ético-moral xunto coa formación científica debe posibilitar esa formación integral.

A Lexislación educativa estableceu os currículos das distintas etapas educativas e neles os ensinamentos ou temas transversais que deben estar presentes nas diferentes áreas. O carácter transversal fai referencia a diferentes aspectos:

- Os temas transversais abarcan contidos de varias disciplinas e o seu tratamento debe ser abordado desde a complementariedade.
- Non poden suscitarse como un programa paralelo ao desenvolvemento do currículo senón introducido na dinámica diaria do proceso de ensinoaprendizaxe.
- Son transversais porque deben impregnar a totalidade das actividades do centro.

Por todo isto, durante todo o curso, o alumnado do módulo incorporará no seu traballo actitudes e comportamentos de acordo aos seguintes temas:

- Incidirase na necesidade da utilización dos EPIs, da orde, limpeza e condicións de seguridade no posto de traballo, co que estamos educando para a Saúde e a Calidade de Vida.
- A necesidade de aproveitar os materiais utilizados nas prácticas, así como a reciclaxe de plásticos, papel, cartón,... co que estamos a incidir na educación Medioambiental.
- Durante as clases o alumnado debaterá para resolver en conxunto prácticas, problemas e cuestións propostas, inculcando ao alumnado o compañeirismo e o respecto ao individuo, co cal estaremos educando para o Traballo en Equipo, a Solidariedade, Respetto polos demais.
- Mediante a busca da eficiencia enerxética de instalacións e equipos estaremos educando nun Consumo Responsable.
- Teremos especial atención nas datas recollidas no Calendario escolar para reforzar os contidos máis axeitados en cada caso

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se teñen concretadas para este curso, pero de realizarse serían charlas formativas de empresas do sector ou visitas a empresas do sector, nas que se poidan visualizar aspectos relacionados coas instalacións de gas, as súas características e funcionamento.

O alumnado que ten acceso a unha aula polivalente de xeito habitual, con computadores e conexión a internet, utilizará estes medios para buscar recursos relacionados coa materia, empregando ademais aplicacións informáticas relacionadas coa representación gráfica, o cálculo de instalacións e o deseño das mesmas.

Activarase unha aula virtual na que terán acceso a documentación relacionada co módulo. Promoverase o uso da biblioteca, aínda que a situación sanitaria dificulta o seu uso.

Por outra banda, tratarase de colaborar e participar nas actividades que o propio centro organiza para o alumnado en xeral.

## 10. Outros apartados

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

- Actividades a desenvolver na empresa: Todas as unidades didácticas de xeito compartido.
- Actividades a desenvolver no centro educativo: Todas as unidades didácticas de xeito compartido.
- Titor empresa: Rubén Cristóbal Brandón

- Titora centro educativo: Élida Pereiro López.

## 10.2) Proba de avaliación inicial

### MANTEMENTO DE REDES. AVALIACIÓN INICIAL.

Nome: Data:

O resultado da presente proba non será elemento de consideración na valoración final do/a alumno/a. A súa utilidade é unicamente informativa

1. Que é un plan de mantemento?
2. Que operacións de mantemento de redes de subministración de auga coñeces?
3. Que operacións de mantemento de redes de saneamento coñeces?
4. A que nos referimos cando falamos da cadencia nas operacións de mantemento?.
5. A que nos referimos cando falamos dos recursos humanos e técnicos en mantemento?
6. Coñeces algunha normativa ou regulamentación de aplicación no mantemento de redes? Se a resposta é si, indica cal.
7. Que documentación técnica precisas para realizar o mantemento nunha rede de distribución ou de saneamento de augas?

8. Sabes o que son os puntos críticos dunha instalación? Cales serían os dunha rede de distribución de auga?

9. Cales serían os puntos críticos dunha rede de saneamento de auga?

10. Cales serían os puntos críticos nunha EDAR?

11. Que tarefas ou operacións das que fixeches durante as prácticas consideras que pertencían a un mantemento preventivo?

12. Que tarefas ou operacións das que fixeches durante as prácticas consideras que pertencían a un mantemento correctivo?

13. Indica cal consideras que é o equipamento e as ferramentas mínimas necesarias para realizar un mantemento preventivo nas redes de auga e saneamento?



14. Sería o mesmo equipamento e as mesmas ferramentas se o mantemento a realizar fose correctivo? Razoa a túa resposta.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
15. Que métodos coñeces para a detección de fugas e infiltracións?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
16. Que tipos de sinalización utilizarías na zona de traballo se tiveses que arranxar unha avaría da rede de distribución de auga e saneamento nunha vía pública.
17. En que mecanismos ou máquinas atoparíamos unha engrenaxe ou un sistema de engrenaxes instalada? Por varios exemplos.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
18. Que é unha *¿gama diaria¿*? Que tipo de tarefas ou operacións estarían incluídas?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
19. Que é un parte de traballo?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
20. Coñeces algunha aplicación informática para a programación e o control de operacións de mantemento?



21. Indica tres características que cres que debera ter unha aplicación informática para a programación e o control de operacións de mantemento?

### 10.3) Secuenciación das UD

Poderase alterar a orde das UD por cuestións de organización e/ou optimización de espazos,