

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2019/2020

### 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
MP1560	Estacións de tratamento de augas	2019/2020	4	123	123
MP1560_12	Estacións de tratamento de auga potable	2019/2020	4	63	63
MP1560_22	Estacións de tratamento de augas residuais	2019/2020	4	60	60

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Proxecto de FP dual coa empresa VIAQUA Xestión Integral de Augas de Galicia S.A.U, 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.	22	18
2	A orixe da auga para o consumo humano. Normativa vixente e seguridade.	Nesta unidade estúdase a natureza da auga, as súas propiedades, o ciclo natural e a súa distribución. A normativa que rixe as augas de consumo e as medidas de seguridade no manexo de produtos químicos perigosos.	9	8
3	Estacións de tratamento de augas potables	Nesta unidade descríbense os tratamentos empregados para a produción da auga destinada ao consumo humano en unha estación de tratamento de auga potábel.	12	9
4	Tratamento de coagulación-floculación e filtración	Nesta unidade estúdanse os reactivos e a súa concentración ,empregados nos tratamento de coagulación, floculación, a localización dos tratamentos e os aparellos de medida.	10	9
5	Tratamento de desinfección da auga	Nesta unidade estúdanse os reactivos utilizados nos tratamentos de desinfección da auga, a localización dos tratamentos de desinfección nunha estación de tratamento e os aparellos de medida.	10	8
6	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	22	18
7	Estacións de augas residuais	Nesta unidade estúdase a secuencia de tratamentos empregados para o saneamento das augas residuais. Estudo das liñas de auga e lodos, características, tipos de contaminantes, onde se producen e como se xestionan os residuos que se xenaran.	16	10
8	Estudo da problemática medio ambiental na EDAR e solucións.	Nesta unidade estúdase os problemas medioambientais que presenta unha EDAR.	12	10
9	Minimización e reutilización dos residuos xerados na EDAR	Nesta unidade preténdese dar unha solución a un problema medioambiental típico da EDAR, os residuos xerados tanto na liña de auga como de lamas.	10	10



#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Controla e verifica o funcionamento dunha estación de tratamento de auga potable, en relación cos parámetros e as variables de control	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Manexáronse os equipamentos de medida que se utilizan habitualmente nas plantas de tratamento
CA2.2 Interpretáronse as lecturas dos sensores que se utilizan adoito para determinar a calidade de auga potable
CA2.3 Identificáronse as variables integradas no sistema automatizado de control e recoñecéronse posibles problemas operativos ao interpretar os devanditos datos
CA2.4 Medíronse os parámetros de funcionamento do proceso, mediante observación e instrumentos de control, para a verificación do correcto funcionamento da planta
CA2.5 Comparáronse os valores das variables para controlar cos valores de referencia, para determinar as condicións óptimas de operación
CA2.6 Analizáronse as variables de funcionamento de bombas e outros equipamentos mecánicos, para comprobar o seu correcto funcionamento
CA2.7 Seleccionáronse os valores do caudal de entrada e, en función deste, operouse coas comportas de entrada
CA2.8 Calculouse o rendemento esperado de cada proceso dunha estación de tratamento de auga e o da estación de tratamento no seu conxunto
CA2.9 Interpretáronse as ratios de funcionamento da ETAP

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Control de procesos. Indicadores de sensores.
Variables integradas nos sistemas automatizados de control. Valores dos parámetros para correcto funcionamento da ETAP.
Regulación e control de equipamentos de dosificación de reactivos.
Rexistros de funcionamento de bombas e equipamentos mecánicos. Tempo de funcionamento e lecturas de caudal.
Rendementos e ratios operativos.



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

N.º	Título da UD	Duración
2	A orixe da auga para o consumo humano. Normativa vixente e seguridade.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a secuencia de tratamentos empregados para a produción de auga destinada ao consumo humano, nas estacións de tratamento de augas potables (ETAP), para o que describe a función que realizan e a súa influencia no conxunto da estación	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.14 Aplicouse a normativa legal nos procesos de tratamento de auga apta para consumo humano
CA1.15 Identificáronse as normas básicas relativas á prevención de riscos laborais (PRL) para o manexo de reactivos químicos e os equipamentos de protección individual (EPI) necesarios para a súa manipulación

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Lexislación e normativa aplicable á auga potable.



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Estacións de tratamento de augas potables	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a secuencia de tratamentos empregados para a produción de auga destinada ao consumo humano, nas estacións de tratamento de augas potables (ETAP), para o que describe a función que realizan e a súa influencia no conxunto da estación	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Estableceuse a secuencia de tratamentos necesarios para a produción de auga potable
CA1.2 Aplicáronse con precisión a terminoloxía e os conceptos propios asociados ao tratamento de augas potables
CA1.3 Identificáronse os tipos de pretratamento e a súa función no tratamento de auga
CA1.12 Describiuse o funcionamento básico dos equipamentos mecánicos instalados na planta
CA1.13 Interpretáronse os parámetros de seguimento dos procesos de tratamento en táboas e gráficos

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Pretratamentos.



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

N.º	Título da UD	Duración
4	Tratamento de coagulación- floculación e filtración	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a secuencia de tratamentos empregados para a produción de auga destinada ao consumo humano, nas estacións de tratamento de augas potables (ETAP), para o que describe a función que realizan e a súa influencia no conxunto da estación	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Describiuse o obxectivo do tratamento de coagulación-floculación e identificáronse os reactivos empregados, as súas dosificacións típicas e as variables para controlar
CA1.5 Calculáronse as dosificacións necesarias de reactivos a partir dun ensaio Jart Test, e escalouse a unha ETAP
CA1.10 Descríbense os tipos de tratamentos de filtración e os criterios básicos de operación e limpeza dos filtros

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Coagulación-floculación.
Procesos de filtración da auga. Filtros de area.



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Tratamento de desinfección da auga	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a secuencia de tratamentos empregados para a produción de auga destinada ao consumo humano, nas estacións de tratamento de augas potables (ETAP), para o que describe a función que realizan e a súa influencia no conxunto da estación	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Descríbense os obxectivos, as condicións de operación e as variables para controlar nos tratamentos con ozono
CA1.7 Descríbense os procesos de tratamentos con cloro
CA1.8 Seleccionáronse os produtos e os puntos de aplicación de cloro e derivados en función do obxectivo procurado nunha planta potabilizadora
CA1.9 Relacionáronse os fundamentos e os requisitos doutros tratamentos utilizados para a desinfección da auga, así como as súas vantaxes, os seus inconvenientes e a súa viabilidade
CA1.10 Descríbense os tipos de tratamentos de filtración e os criterios básicos de operación e limpeza dos filtros
CA1.11 Identificáronse os fundamentos e as condicións de operación dos sistemas de tratamento con carbón activo

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Tratamentos con ozono.
Tratamentos derivados do cloro. Desinfección. Precloración. Poscloración.
Procesos de filtración da auga. Filtros de area.
Tratamentos con carbón activo.





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

N.º	Título da UD	Duración
6	Formación en empresa.	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Controla e verifica o funcionamento dunha estación de tratamento de auga residual, en relación cos parámetros e as variables de control	SI
RA3 - Formula solucións a problemas nas EDAR e identifica os posibles factores que os orixinan	NO
RA4 - Aplica procedementos para a xeración de subprodutos de depuración e retirada de residuos, en relación coas operacións de tratamento, almacenamento e aproveitamento	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Manexáronse os equipamentos de medida que se utilizan habitualmente nas plantas de tratamento
CA2.2 Interpretáronse as lecturas dos sensores que se utilizan habitualmente para determinar a correcta operativa das fases da EDAR
CA2.3 Identificáronse as variables integradas no sistema automatizado de control e recoñecéronse posibles problemas operativos ao interpretar os devanditos datos
CA2.4 Medíronse os parámetros de funcionamento do proceso, mediante observación e instrumentos de control, para a verificación do correcto funcionamento da planta
CA2.5 Comparáronse os valores das variables que haxa que controlar cos de referencia, para determinar as condicións óptimas de operación
CA2.6 Analizáronse as variables de funcionamento de bombas e outros equipamentos mecánicos, para comprobar o seu correcto funcionamento
CA2.7 Calculouse o rendemento esperado de cada proceso dunha estación de tratamento de auga residual e o da estación de tratamento no seu conxunto
CA2.8 Interpretáronse as ratios de funcionamento da EDAR
CA3.4 Detalláronse os reactivos, o uso de produtos específicos de limpeza e o tratamento de gases nos sistemas de desodorización
CA3.5 Elaborouse o procedemento para seguir no caso de verteduras anómalas
CA3.6 Valorouse a importancia das operacións ordinarias para manter as instalacións en boas condicións de operación e limpeza
CA3.7 Identificáronse as accións oportunas para evitar puntas e mínimos de caudal entrante, e os efectos que estes poden ocasionar na EDAR
CA4.3 Identificáronse os posibles usos dos subprodutos de depuración
CA4.6 Seleccionáronse os tipos de contedores usados para o almacenamento e a retirada de residuos e subprodutos de depuración
CA4.8 Seleccionáronse os medios dispoñibles para limpeza e evacuación de residuos e a súa adecuación, en función do tipo de residuo

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Control de procesos. Indicadores de sensores.
Variables integradas nos sistemas automatizados de control. Valores dos parámetros para correcto funcionamento da EDAR.



**Contidos**

Regulación e control de equipamentos de dosificación de reactivos.

Rexistros de funcionamento de bombas e equipamentos mecánicos. Tempo de funcionamento e lecturas de caudal.

Rendementos e ratios operativos.

Puntas e mínimos de caudal entrante.

Opcións para a reciclaxe de subprodutos.

Contedores de residuos. Medios de limpeza e evacuación de residuos.



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

N.º	Título da UD	Duración
7	Estacións de augas residuais	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta os procesos de tratamento das augas residuais nas estacións depuradoras de augas residuais (EDAR), e describe as instalacións básicas que se empregan e as condicións normais de funcionamento	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Razooouse a secuencia correcta de tratamentos aplicados para a depuración de augas residuais e o seu obxectivo no tratamento
CA1.2 Aplicáronse con precisión a terminoloxía e os conceptos propios asociados á depuración e ao tratamento de augas residuais
CA1.3 Descríbironse os fundamentos básicos de operación de cada proceso e os rendementos de depuración esperados deles
CA1.4 Descríbironse os procesos de desinfección para a reutilización de augas depuradas
CA1.5 Identifícaronse as fases dos tratamentos de lodos, os seus obxectivos e os rendementos esperados de cada unha
CA1.6 Identifícaronse a orixe, a composición, o almacenamento e o aproveitamento do biogás, así como os riscos asociados á posible xeración de atmosferas explosivas (ATEX)
CA1.7 Descríbiuse o ciclo básico da coxeneración con biogás
CA1.8 Identifícaronse os elementos básicos dos sistemas de tratamento para minimización de olores
CA1.9 Descríbiuse o funcionamento básico dos equipamentos mecánicos instalados na planta
CA1.10 Interpretáronse os parámetros de seguimento dos procesos de tratamento, en táboas e gráficos
CA1.11 Identificouse a normativa legal de aplicación aos procesos de tratamento
CA1.12 Identifícaronse as normas básicas relativas a prevención de riscos laborais e os principais riscos nunha EDAR

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Esquema da liña de auga e secuencia lóxica de tratamentos. Pretratamento: desbastamento, desareamento e desengraxamento. Tratamento primario: decantación física, precipitación química, preparación e dosificación de reactivos, características de lodos primarios e sistemas de purgas de lodos. Tratamento biolóxico: fundamento dos procesos de lamas activas e leitos
Esquema da liña de lodos e secuencia lóxica de tratamentos. Lodos primarios, secundarios e mixtos. Procesos de espesamento por gravidade e flotación. Peneirado de lodos. Procesos de estabilización. Deshidratación de lodos. Evacuación de residuos.
Esquema da liña de gas e secuencia lóxica de tratamentos. Orixe e composición do gas de dixestión. Quentamento e axitación dos dixestores con gas de dixestión. Intercambiadores de calor. Coxeneración. Xeración de enerxía eléctrica e calorífica a partir de biogás.
Esquema da liña de aire e secuencia lóxica de tratamentos. Medida e control de olores.
Lexislación e normativa aplicable ás augas depuradas.
Riscos específicos asociados a unha EDAR. Atmosferas explosivas. Espazos confinados. Risco biolóxico.



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

N.º	Título da UD	Duración
8	Estudo da problemática medio ambiental na EDAR e solucións.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Formula solucións a problemas nas EDAR e identifica os posibles factores que os orixinan	NO

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse a tipoloxía e os factores de aparición de problemas nos tratamentos de depuración
CA3.2 Identifícanse as accións oportunas para minimizar o impacto de problemas de decantación nos parámetros de depuración da planta
CA3.3 Enumeráronse os elementos básicos dos sistemas de tratamento para minimizar os olores e interpretáronse as variables de control, así como os efectos do funcionamento inadecuado do sistema
CA3.8 Relacionouse a influencia da temperatura ambiente co funcionamento da estación depuradora

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Problemas das EDAR debidos á composición das augas residuais. Problemas de decantación. Formación de espumas. Extracción e tratamento de olores. Verteduras anómalas e choques tóxicos.
Problemas das EDAR debidos a outros factores.
Puntas e mínimos de caudal entrante.
Temperatura ambiente.



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

N.º	Título da UD	Duración
9	Minimización e reutilización dos residuos xerados na EDAR	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica procedementos para a xeración de subprodutos de depuración e retirada de residuos, en relación coas operacións de tratamento, almacenamento e aproveitamento	NO

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Relacionouse o proceso de depuración coa reutilización da auga e coa normativa
CA4.2 Describiuse a tipoloxía de tratamentos necesaria para poder reutilizar auga depurada, así como a calidade exixida en función dos seus usos
CA4.4 Valorouse a importancia da reciclaxe, a reutilización e o aproveitamento de subprodutos na eficiencia enerxética do proceso
CA4.5 Realizouse unha valoración enerxética da reutilización e o aproveitamento de subprodutos
CA4.7 Aplicouse o procedemento de reutilización de biosólidos en función da aplicación ao solo, consonte a normativa
CA4.9 Valorouse a importancia de realizar unha correcta xestión de residuos perigosos e non perigosos, e identificáronse as condicións mínimas de almacenamento, así como os requisitos para o seu transporte ata o destino final

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Tratamentos empregados.
Normativa legal sobre reutilización de auga.
Reutilización de biosólidos.
Valoración enerxética.
Economía circular.
Desenvolvemento sustentable.



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

- CA1.1. Estableceuse a secuencia de tratamentos aplicados para a produción de auga potable.
- CA1.2. Aplicáronse con precisión os conceptos e terminoloxía propia asociada ao tratamento de augas potables.
- CA1.3. Definíronse os obxectivos, dosificacións típicas e variables a controlar nos tratamentos de coagulación floculación.
- CA1.7. Comparáronse os distintos tipos de tratamentos de filtración e os criterios básicos de operación e limpeza.
- CA1.4. Descríbóronse os procesos de tratamentos con cloro.
- CA1.5. Seleccionáronse os produtos e os puntos de aplicación de cloro e derivados en función do obxectivo buscado nunha planta potabilizadora.
- CA2.1. Estableceuse a secuencia de tratamentos aplicados para a depuración de augas residuais e o seu obxectivo no tratamento.
- CA2.2. Aplicáronse con precisión os conceptos e terminoloxía propia asociada á depuración e tratamento de augas residuais.
- CA2.3. Enunciouse os fundamentos básicos de operación de cada un dos procesos e os rendementos de depuración esperados deles.
- CA2.4. Descríbóronse os procesos de desinfección para reciclado de augas depuradas.
- CA2.5. Identificouse as distintas fases dos tratamentos de lodos e os seus obxectivos e rendimento esperados de cada unha delas.
- CA4.1. Estudáronse a tipoloxía e factores de aparición de problemas nos tratamentos biolóxicos de depuración.

### ¿ Instrumentos de avaliación

Emitirase unha cualificación trimestral para o informe de avaliación correspondente, que será o resultado de ponderar as cualificacións obtidas ao longo do trimestre, coas seguintes proporcións:

### ¿ Probas escritas (70% da nota global):

Valorase non só o dominio dos contidos impartidos, senón tamén a expresión escrita, a claridade e rigor das explicacións, a capacidade de síntese, etc.

- o Cuestionarios con preguntas breves e de selección e de relación.
- o Probas obxectivas escritas cun alto número de preguntas (ítems):
  - ¿ De resposta única e de completar.
  - ¿ De verdadeiro/falso, si/non, etc.
  - ¿ De elección múltiple, na que só unha opción é verdadeira ou mellor.
- o Resolución de problemas.
- o Elaborar esquemas, debuxos, etc.

### ¿ Traballo diario de aula (20% da nota global).

Valoración da realización das tarefas encomendadas, presentacións e exposicións na clase dos traballos propostos, realización dos cuestionarios e das actividades de aula, rexistrados no caderno do profesor.

### ¿ Actitude (10% da nota global)

Predisposición, motivación para a tarefa por parte do alumno, cumprimento de prazos na entrega das tarefas, capacidade organizativa, traballo en equipo, atención e resposta ás tarefas encomendadas, dilixencia no desempeño, comportamento, respecto polos valores, normas e conduta en xeral, puntualidade, que se valorará mediante táboas de observación.

### . Observacións:

- ¿ Para ter unha avaliación positiva do módulo e polo tanto superar unha avaliación é necesario ter unha nota mínima dun 5 sobre 10, no apartado de probas escritas.



¿ Co obxecto de non poñer en risco a seguridade e a saúde do alumnado ao longo do curso, o docente poderá limitar a participación dun alumno nunha actividade experimental. Isto producirase no caso de que o alumno non teña adquirido os coñecementos teóricos e prácticos imprescindibles para o desenvolvemento de dita actividade.

¿ Criterios de cualificación final do módulo:

A cualificación de 1 a 10 puntos, considerándose positiva a puntuación igual ou superior a 5 puntos, redondeándose os decimais ao punto máis próximo.

No caso de que o alumno teña superado tódalas avaliacións, será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada avaliación.

No caso de que o alumno non supere algunha/s avaliación/s, deberá acudir ás probas de recuperacións desas avaliacións non superadas.

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

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

Os alumnos que suspendan as avaliacións recibirá unha colección de exercicios e cuestións representativas que deberá resolver, podendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten nun horario de titoría que tamén se lle proporcionará. Terá dereito a unha proba de recuperación ao finalizar a avaliación e unha final de recuperación do módulo no mes de setembro.

Proba de recuperación

- Consistirá na realización dunha proba escrita:

1º parte: proba obxectiva e resolución de problemas, para superar os mínimos esixibles do módulo que non foron superados durante o trimestre, avaliarase sobre 10 puntos e será o 50% da nota final. O alumno ten que superar esta parte para ter unha avaliación positiva do módulo.

2º parte: resolución de problemas de maior complexidade. Avaliarase sobre 10 puntos e será o 50% da nota.

A nota final de recuperación é a suma das dúas partes.

No 3º trimestre o alumno realizará a súa formación na empresa Viaqua, rematando o curso no mes de setembro.

A nota final do módulo é a media aritmética das notas acadadas nas dúas avaliacións. Terase en conta na nota final do módulo a valoración actitudinal positiva realizada pola empresa no periodo de prácticas.

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

Neste módulo prodúcese a perda do dereito á avaliación continua por alcanzar 8 horas de asistencia non xustificadas, 10% do total (79 horas de formación no centro educativo). Realízase un apercibimento cando se teña 5 horas de faltas de asistencia non xustificadas, 6% do total.

A perda deste dereito supón que o alumno pode seguir asistindo as clases pero só terá dereito a unha proba final extraordinaria previa á avaliación final dos módulos correspondentes, de acordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011.

A avaliación extraordinaria consistirá na realización dunha proba por escrito dividida en súas partes:

o 1º parte: proba teórica que inclúe cuestións e problemas relacionados cos mínimos esixibles do módulo, avaliarase sobre 10 puntos e será o 50% da nota final.

Observación: O alumno ten que superar esta 1º parte para ter unha avaliación positiva do módulo (nota mínima dun 5 sobre 10).

o 2º parte: resolución de problemas de maior complexidade. Avaliarase sobre 10 puntos e será o 50% da nota.

A nota final da avaliación extraordinaria é a suma das dúas partes. A duración máxima desta proba é de 4 horas. Os criterios de avaliación, serán os mesmos que para o resto do alumnado que se examine de forma ordinaria.

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

Avaliarase de xeito continuo, ao mesmo tempo que se leva á práctica, imprimíndolle un carácter formativo, que permita a modificación da programación no momento en que se detecte a necesidade de axustarse á realidade da aula e do grupo.

Ao final do curso farase unha avaliación sumativa na que se valore o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación: obxectivos, contidos, metodoloxía, avaliación... As conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do ciclo.

A avaliación da práctica docente terá en conta dous aspectos:

¿ A análise persoal e con sentido crítico da marcha do curso, os resultados académicos..., comprobando se o alumnado entende e asimila os conceptos estudados.

¿ A opinión do alumnado, a través das enquisas de calidade que realiza o centro.

O seguimento e a avaliación será realizada polo profesor do módulo cada mes e nas súas conclusións terá en conta a valoración feita polo propio alumnado. Os obxectivos desta avaliación son comprobar a eficacia e a validez desta proposta curricular, así como propor modificacións de mellora de cara ao vindeiro curso.

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

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

Realizarase unha avaliación inicial (MD ¿Cuestionario avaliación inicial¿) sen cualificación para o alumnado, para coñecer o estado e condicións, nivel de competencia e ou carencias que presenta o alumnado do grupo de cara a cursar con aproveitamento dito módulo.

A proba de avaliación inicial , ¿Cuestionario Avaliación inicial¿, constará de 10 preguntas curtas de contidos básicos necesarios para coñecer os erros de conceptos que poidan ter. En función dos resultados obtidos faranse actividades de formación de base para tratar de solventar a nivel mínimo as carencias detectadas.

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

Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuais, axustando a temporalización das unidades de traballo.

Ter en conta os intereses do alumnado sen perder de vista a funcionalidade das aprendizaxes.

Crear un ambiente de traballo cooperativo, de axuda mutua, un grupo de traballo de colaboración que integre a alumnas/os con diversidade de intereses, motivacións e capacidades.

Propor diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.

No caso particular de ter alumnado con TDAH, podería facer o seguinte: alternar actividades teóricas con traballo práctico, utilizar estratexias para captar a atención inicial como cambios de entoación, xesticulación e dramatización, segmentar as actividades longas e limitar o número destas, combinar actividades máis estimulantes con outras menos motivadoras, variar os exercicios, para que non se aburra, conseguir a colaboración dun compañeiro ou dunha compañeira ¿responsable¿, para que lle axude a comprender e a realizar as tarefas. Potenciar a aprendizaxe cooperativa,





onde aprende xunto alumnado diferente, supervisar os exercicios e asegurarse de que entendeu o que ten que facer. Realizar probas escritas adaptadas como: exames escritos sexan curtos e con preguntas breves, cerra-das, claras e con vocabulario sinxelo. Complementar os exames escritos de forma oral, cando se observa que están incompletos, co uso das novas tecnoloxías. Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas, incluso dividilas en dúas sesións, e ser flexibles na súa duración. Realizar entrevistas periódicas individuais co alumnado sobre o seguimento e motivación da conduta e sobre o seu traballo.

## 9. Aspectos transversais

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

Dentro da dinámica xeral do proceso de ensino e aprendizaxe na que se procurará que o alumno/a consiga unha maior capacidade de autonomía e de xuízo, é dicir, unha maior soberanía persoal, un reforzamento da responsabilidade persoal a través da participación cívica e, polo tanto, en constante referencia cos demais traballaranse os seguintes contidos relacionados coa educación en valores:

¿ A diversidade como un valor enriquecedor: no respecto ás ideas, opinións e ideoloxías dos compañeiros/as, a valoración das ache-gas dos compañeiros/as e o traballo en equipo...

¿ A igualdade de xénero: na utilización de linguaxe non sexista, tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro...

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Programarase unha visita a unha ETAP do Tambre en Chaian e a EDAR de Aríns en Santiago de Compostela, pertencentes a empresa VIAQUA. Visita a Facultade de Enxeñería Química, departamento de enxeñería química para ver os tipos de fluxos de fluído. Toma de mostras de auga do río Sar, para facer tratamentos de coagulación-floculación.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Bibliografía

- William G.Camp y otros. "Manejo de nuestros recursos naturales". Ed. Paraninfo. (2000)
- R.S.Ramalho. "Tratamiento de aguas residuales". Ed. Reverte, S.A. (1996)
- R.Miranda, M.Oliett t otros. "Tratamiento de aguas". Ed. Dextra. Madrid. (2018)