

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CMQUI02	Operacións de laboratorio	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1255	Operacións de análise química	2023/2024	7	156	156
MP1255_12	Análise química clásica	2023/2024	7	74	74
MP1255_22	Análise instrumental	2023/2024	7	82	82

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSEFA NISTAL ALONSO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O alumnado que acada o título poderá exercer a súa actividade en empresas e laboratorios de diversos sectores onde cumpra tomar mostras, realizar ensaios físicos, fisicoquímicos, químicos e microbiolóxicos, e manter operativos os equipamentos e as instalacións auxiliares que se orienten ao control de calidade.

Os principais sectores en que pode desenvolver a súa actividade son:

¿ Industria química, nas áreas de almacén e laboratorio de control de calidade.

¿ Outras industrias que requiran procesos fisicoquímicos, como son a agroalimentaria, farmacéutica, de construción, metalúrxica, mecánica, electrónica, téxtil, transformadora de plásticos e caucho, etc.

¿ Laboratorios en xeral, de organismos públicos ou de empresas privadas.

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

¿ Auxiliar, operador/ora ou técnico/a de laboratorios de química, industrias químicas, industrias alimentarias, sector ambiental, industria transformadora, industria farmacéutica, materias primas e produto acabado, control e recepción de materias, centros de formación e investigación, control de calidade de materiais, metalurxia e galvanotecnia, ensaios de produtos de fabricación mecánica e microbioloxía alimentaria, ambiental, farmacéutica e de augas.

¿ Operador/ora de mantemento de servizos auxiliares, equipamento e almacén.

¿ Mostreador/ora e participante en ensaios de campo.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	INTRODUCCIÓN AO ANÁLISE QUÍMICO	Nesta unidade deberase introducir ao alumnado a conceptos básicos de análise químico (Análise químico clásico e instrumental), tamén nesta unidade se introducirán os calculos de volumetrías	14	9
2	VOLUMETRÍAS	Nesta unidade o alumno deberá coñecer o concepto e equilibrio acido-base, pH, disolucións reguladoras e a súa aplicación nas Volumetrías ácido-base. o equilibrio redox, axuste de reaccións e a súa aplicación nas volumetrías redox. Concepto de complexo e complexación e a súa aplicación nas volumetrías de complexación. Concepto de solubilidade o equilibrio de precipitación e a súa aplicación nas volumetrías de precipitación	39	25
3	GRAVIMETRÍAS	Nesta unidade o alumnado deberá coñecer o concepto e tipos de gravimetrías e a súa aplicación	21	13
4	MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS DE ANÁLISE		26	17
5	MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISE		26	17
6	MÉTODOS DE SEPARACIÓN		30	19

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	INTRODUCCIÓN AO ANÁLISE QUÍMICO	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as técnicas para a análise química e describe os seus principios básicos	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 Caracterizáronse os elementos principais que conforman o laboratorio químico
CA1.2 Relacionáronse os tipos de análise coas escalas de traballo
CA1.3 Diferenciouse a análise cualitativa da cuantitativa
CA1.5 Comprobouse a calibración dos aparellos
CA1.8 Utilizouse a folia de cálculo para obter os resultados da análise

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Laboratorio químico: estrutura e material.
0Interpolación. Uso de aplicacións informáticas.
Tipos de análise.
Exactitude, precisión, sensibilidade e selectividade en análises químicas.

Contidos
Calibración de aparellos volumétricos.  Parámetros instrumentais. Curvas de calibraxe.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	VOLUMETRÍAS	39

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as técnicas para a análise química e describe os seus principios básicos	NO
RA2 - Realiza análises volumétricas, aplicando o procedemento establecido	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Preparáronse os reactivos na concentración indicada
CA1.6 Seleccionáronse as técnicas de limpeza do material
CA1.7 Identificáronse os datos e as operacións, e secuenciouse e organizouse o seu traballo baixo a supervisión da persoa responsable inmediata
CA1.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización das análises
CA2.1 Describiuse o procedemento xeral dunha volumetría
CA2.2 Diferenciáronse os tipos de volumetrías
CA2.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación

Criterios de avaliación
CA2.4 Determináronse os puntos de equivalencia da valoración
CA2.5 Aplicáronse as indicacións dos métodos analíticos establecidos na determinación do parámetro e do produto
CA2.6 Anotáronse os volumes consumidos durante a análise e realizouse o cálculo indicado no procedemento
CA2.7 Expresouse o resultado nas unidades adecuadas e rexistrouse nos soportes establecidos
CA2.8 Comunicouse calquera resultado que non corresponda coas previsións
CA2.9 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Metodoloxía de elaboración de informes. Confidencialidade no tratamento dos resultados.</p> <p>Limpeza do material.</p> <p>Medidas de masas e volumes.</p> <p>Valoración de disolucións.</p> <p>Planificación na realización das análises químicas para rendibilizar o tempo.</p> <p>Procedemento xeral. Cálculos.</p> <p>Volumetrías ácido-base (curvas de valoración: punto de equivalencia; indicadores), redox, complexométricas e de precipitación.</p> <p>Aplicacións de diferentes volumetrías.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	GRAVIMETRIAS	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as técnicas para a análise química e describe os seus principios básicos	NO
RA3 - Realiza determinacións gravimétricas, seguindo o procedemento normalizado de traballo	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Preparáronse os reactivos na concentración indicada
CA1.6 Seleccionáronse as técnicas de limpeza do material
CA1.7 Identifícaronse os datos e as operacións, e secuenciouse e organizouse o seu traballo baixo a supervisión da persoa responsable inmediata
CA1.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización das análises
CA3.1 Caracterizáronse os tipos de gravimetrías
CA3.2 Caracterizáronse as formas de separar un precipitado
CA3.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
CA3.4 Seguíronse as indicacións do procedemento
CA3.5 Obtívose a concentración final do analito nas unidades adecuadas, a partir dos cálculos correspondentes
CA3.6 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados, indicando as referencias necesarias
CA3.7 Respectouse a evidencia dos resultados obtidos na análise
CA3.8 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Metodoloxía de elaboración de informes. Confidencialidade no tratamento dos resultados.  Limpeza do material.  Medidas de masas e volumes.  Planificación na realización das análises químicas para rendibilizar o tempo.  Tipos de gravimetrías: cálculos.  Conceptos xerais de gravimetría: avellentamento de precipitacións; coprecipitación.  Técnicas de separación de precipitacións.  Aplicacións das análises gravimétricos.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS DE ANÁLISE	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Aplica técnicas electroquímicas, utilizando os procedementos establecidos de traballo	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense os fundamentos das potenciometrías, condutimetrías e electrogravimetrías
CA1.2 Descríbiuse o procedemento xeral que cumpra seguir nas potenciometrías, nas condutimetrías e nas electrogravimetrías

Criterios de avaliación
CA1.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
CA1.4 Calibráronse os equipamentos
CA1.5 Aplicáronse as indicacións do procedemento
CA1.6 Obtívose a concentración final do analito a partir das gráficas e os cálculos correspondentes
CA1.7 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados e indicáronse as referencias necesarias
CA1.8 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
CA1.9 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Potenciometría: procedemento e cálculos.
Conductimetría: procedemento e cálculos.
Electrogravimetría: procedemento e cálculos.
Coidados dos eléctrodos.
Aplicacións.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISE	26



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica técnicas espectrofotométricas, seguindo os procedementos establecidos de traballo	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Describiuse o fundamento dunha espectrofotometría ultravioleta ou visible
CA2.2 Describiuse o procedemento que cumpra seguir nunha determinación espectrofotométrica
CA2.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
CA2.4 Calibráronse os equipamentos
CA2.5 Preparáronse as dilucións apropiadas dos patróns
CA2.6 Aplicáronse as indicacións do procedemento
CA2.7 Obtívose a concentración final do analito a partir das gráficas e os cálculos correspondentes
CA2.8 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados e indicáronse as referencias necesarias
CA2.9 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
CA2.10 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Radiacións electromagnéticas. Espectro visible. Enerxía e intensidade dunha radiación luminosa.
Transmitancia e absorbancia.

Contidos
Lei de Beer.
Espectrofotometría.
Aplicacións dos métodos ópticos.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	MÉTODOS DE SEPARACIÓN	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica técnicas de separación, utilizando o procedemento establecido de traballo	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Describiuse o fundamento das técnicas de separación
CA3.2 Describiuse o procedemento de separación
CA3.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a determinación
CA3.4 Preparouse a columna ou elixiuse o soporte indicado no procedemento
CA3.5 Preparáronse os patróns
CA3.6 Aplicáronse as indicacións do procedemento
CA3.7 Aplicáronse métodos de revelado
CA3.8 Detectouse o analito por comparación cos patróns

**Criterios de avaliación**

CA3.9 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados, indicando as referencias necesarias

CA3.10 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

**4.6.e) Contidos****Contidos**

Cromatografía: tipos (columna, papel e capa fina).

Electroforese.

Elución. Obtención de datos sobre identidade e composición de substancias por comparación con patróns.

Aplicacións das técnicas de separación.

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

Utilizaranse como instrumentos de avaliación:

1. A realización de probas escrita.
2. Prácticas de laboratorio.
3. O caderno de laboratorio.
4. A resolución e entrega na data fixada de traballos así como a súa presentación e outras actividades propostas como cuestións e problemas, para a súa corrección e puntuación.
5. A participación activa e actitude no desenvolvemento das clases.

1. A proba de avaliación escrita ten carácter obrigatorio. En cada avaliación realizarase como mínimo unha proba escrita teórica de carácter obrigatorio.

A proba de avaliación poderá consistir na realización de preguntas de desenvolvemento curto, preguntas curtas, de verdadeiro e falso razoando no seu caso, completar cadros relativas ao temario impartido e resolución de exercicios. Valorarase non só o dominio dos contidos impartidos, senón tamén a expresión escrita, a claridade e rigor das explicacións, a capacidade de síntese, etc.

En caso de facerse varios exames nunha avaliación o total da puntuación asignada a este apartado dividirase entre o número de exames en cada avaliación trimestral.

Avaliarase de 1 a 10 cun mínimo esixible: Haberá de sacar un 5 no exame para a súa superación.

2. En canto ás prácticas de laboratorio:

Onde o alumno demostrará destrezas prácticas no traballo de laboratorio, manexo de guións, equipamento e instrumentos de laboratorio, así como a seguridade, hixiene, xestión de residuos e limpeza e orde do posto de traballo.

Deberán realizarse todas as actividades propostas inicialmente e chegar a un resultado final. Valorarase a preelaboración e elaboración realizadas.

Poderá levarse a cabo exame práctico ao finalizar o trimestre, sendo este o que marcará a nota deste apartado

Non se poderá faltar a máis dun 15% das prácticas, no seu caso o alumno terá obrigatoriamente exame práctico.

Avaliación de 1 a 10 cun mínimo esixible de 5.

3. En canto ao caderno de laboratorio

Descrición de todas as prácticas realizadas segundo normas de libreta entregadas.

Avaliarase de 1 a 10 cun mínimo esixible de 5 puntos.

4. En canto a actividades ou traballos deberán entregarse todas as actividades propostas e resultado final (calidade das respostas), Presentación en forma e prazo.

Con cada traballo especificarase a data de entrega, non admitíndose traballos entregados fora de prazo. Os traballos non entregados non suman, pero sí contan para o cálculo da nota media.

Avaliarase de 1 a 10 puntos. Non hai mínimo esixible.

- No caso de confinamento a causa do COVID-19 ou outros os exames anteditos realizaranse do xeito telemático cos mesmos contenidos e a mesma cualificación. No caso do exame práctico farase según supostos de desenvolvemento tanto teórico como de simulación e con os mesmos requisitos.

5. A participación activa no desenvolvemento da clase, a actitude dinámica nas clases, así como as mostras de respecto polos compañeiros e no xeral o compañerismo e a axuda etc, serán valorados positivamente.

O emprego do móbil non será admitido en ningún caso.

Normas para a realización das probas escritas:

A ausencia a unha proba escrita non dará dereito á súa repetición a non ser que esta fose debida a unha causa moi grave acontecida ó alumno ou a un familiar de 1º grao e se presente a súa debida xustificación. Se o motivo da falta é por enfermidade, deberá aportar un informe médico no que se especifique que o alumno ten motivos graves de saúde que lle impiden facer o exame ese día. Nunca se xustificará a falta a un exame por unha consulta que se puidese facer outro día nin que sexa por motivo que non revista urxencia ou gravidade.

O traballo tampouco é motivo para xustificar a falta a un exame.

No caso de que un alumno ou alumna falte a un exame por motivos non xustificados, perderá esa oportunidade de examinarse. O alumno poderá facer o exame desa parte na recuperación da avaliación.

Se o profesor ou calquera das persoas encargadas da vixilancia dunha proba específica (escrita ou práctica), aprecian que algún alumno/a poida estar a copiar, poderá apercibililo ou retirarlle o mesmo, segundo o seu criterio, e ese exame quedaríalle suspenso.



En ningún caso se poderá facer uso dun dispositivo móbil durante o exame, sendo isto motivo para a súa expulsión e suspenso do mesmo.

Normas de avaliación:

¿ Primeiramente o alumno deberá sacar un 5 no exame, unha nota inferior será un suspenso na avaliación aínda que as demais partes estean aprobadas e a nota será a que lle corresponda segundo a calificación do exame.

Un exame teórico parcial suspenso con un mínimo de 4 puntos poderá compensar coa nota do outro parcial se a media global supera 5 puntos. Só será posible compensar unha avaliación. Este criterio será de aplicación se todos os traballos dese parcial a compensar están debidamente realizados e entregados.

¿ Aprobado o exame se lle contarán as prácticas, que se non cumpren co mínimo, a avaliación será suspensa cun 4.

¿ Aprobado o exame e as prácticas, se lle contará o caderno de laboratorio, que se non cumpre co mínimo, a avaliación será suspensa cun 4.

¿ Aprobado o exame e as prácticas, e o caderno de laboratorio se lle contarán os traballos.

¿ Finalmente se terá en conta as anotacións feitas no caderno do profesor ata un máximo de 1 punto. Do seguinte xeito:

Observarase con carácter diario a participación, como actitude positiva o fomento a participación no desenvolvemento da clase, mostra de respecto polos compañeiros, etc. E sempre que o alumno mostre unha característica salientable será rexistrado no caderno do profesor sumando puntuación ata un máximo de 1 punto. Aquel alumno que non teña ningunha aportación nestas valoracións non sumará.

Neste eido, o uso de aparellos móbiles por parte do alumnado durante as actividades lectivas (non sendo autorizado polo profesor), está prohibido por lei.

Esta prohibición, xunto coa utilización de dispositivos de gravación, aparece recollida no Artigo 17, DOGA 27 de Xaneiro de 2015, DECRETO 8/2015, de 8 de xaneiro, polo que se desenrola a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia e participación de la comunidade educativa en materia de convivencia escolar. Entre outros marca como acción do profesor no caso no se observe o seu uso indebido e reiterado no aula, facer as indicacións para que se deposite o dispositivo móbil/gravador sobre a mesa do profesor ata a finalización da actividade lectiva, e se procederá a abrir un parte de aula que será remitido a Xefatura de Estudos.

¿ Poderán facerse recuperacións das avaliacións quedando suxeito a criterio do profesor, se ben unha vez aprobada, a nota final do alumno corresponderá a aquela acadada polo alumno na recuperación.

¿ Se un alumno non supera dita avaliación (incluíndo á recuperación en caso de facerse) terá que facer un exame final ou recuperación final da parte ou partes que non acadaron o mínimo esixible, dita proba consistirá en amosar destrezas, capacidades e coñecementos que inclúan todos os contidos mínimos expresados na programación didáctica do módulo que terá lugar no mes de xuño.

¿ Habendo acadado os mínimos esixibles na proba escrita e nas actividades a valoración de cada avaliación: A+B+C+D+E

o A. Proba de avaliación escrita: 70%

o B. Laboratorio: 20%

o C Caderno de laboratorio, actividades de traballo e equipo na aula: e a a participación positiva.....) 10%

¿ Se unha vez sumados os apartados o alumno obtén un 4,5 porque a actitude non lle suma, suspenderá a avaliación cun 4.

¿ A nota final será unha vez aprobados os dous trimestres a media das dúas avaliacións.

¿ Para aprobar o curso deberán aprobarse as dúas avaliacións aínda que a media dos trimestres sexa maior de 5.

¿ Nos meses de Marzo-xuño realizaranse as actividades de recuperación para os alumnos que non superan o módulo no período ordinario (porque lle queda unha avaliación ou todo o módulo) Aquellos alumnos con o módulo pendente do curso primeiro realizará un examen do dito curso coas características e mínimos que se recollen na programación correspondente durante o mes de marzo, estando anunciado con la suficiente anticipación. Neste dito examen estará composto por preguntas da teoría, problemas e exercicios así como preguntas relacionadas coas prácticas realizadas no curso anterior. Dito examen deberá superarse coa nota superior a 5.

#### Contidos Mínimos

Unidade formativa 1: Análise química clásica.

BC1. Identificación de técnicas para análise química.

¿ Laboratorio químico: estrutura e material.

¿ Tipos de análise.

¿ Exactitude, precisión, sensibilidade e selectividade en análises químicas, tratamento de datos.

¿ Limpeza do material.

¿ Calibración de aparellos volumétricos.

¿ Medidas de masas e volumes.

¿ Valoración de disolucións.

¿ Planificación na realización das análises químicas para rendibilizar o tempo.

¿ Parámetros instrumentais. Curvas de calibraxe.

¿ Interpolación. Uso de aplicacións informáticas.

¿ Metodoloxía de elaboración de informes. Confidencialidade no tratamento dos resultados.

BC2. Realización de volumetrías.

¿ Procedemento xeral. Cálculos.

¿ Volumetrías ácido-base (curvas de valoración: punto de equivalencia; indicadores), redox, complexométricas e de precipitación.

¿ Aplicacións de diferentes volumetrías.

BC3. Realización de determinacións gravimétricas.

¿ Tipos de gravimetrías: cálculos.

¿ Conceptos xerais de gravimetría: avellentamento de precipitacións; coprecipitación.

¿ Técnicas de separación de precipitacións.

¿ Aplicacións das análises gravimétricas.

Unidade formativa 2: Análise instrumental.

BC1. Aplicación de técnicas electroquímicas.



- ¿ Potenciometría: procedemento e cálculos.
- ¿ Conductimetría: procedemento e cálculos.
- ¿ Electrogravimetría: procedemento e cálculos.
- ¿ Coidados dos eléctrodos.
- ¿ Aplicacións.

BC2. Aplicación de técnicas espectrofotométricas.

- ¿ Radiacións electromagnéticas. Espectro visible. Enerxía e intensidade dunha radiación luminosa.
- ¿ Transmitancia e absorbancia.
- ¿ Lei de Beer.
- ¿ Espectrofotometría.
- ¿ Aplicacións dos métodos ópticos.

BC3. Aplicación de técnicas de separación.

- ¿ Cromatografía: tipos (columna, papel e capa fina).
- ¿ Electroforese.
- ¿ Elución. Obtención de datos sobre identidade e composición de substancias por comparación con patróns.
- ¿ Aplicacións das técnicas de separación.

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

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

O alumnado que non aprobe este módulo en Marzo, recibirá indicacións oportunas sobre a realización de exercicios e cuestións representativas dos contidos que debe saber, prácticas ou outros traballos actividades que deba recuperar para acadar a superación do módulo, podendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten nun horario de titorización que tamén se lle proporcionará ao finalizar o curso.

A cualificación será o resultado dunha proba escrita/práctica e/ou dun traballo/exercicios que deberá presentar en tempo e en forma segundo sexa a parte a recuperar.

Deberá obterse unha nota superior ou igual a 5 na parte/partes que sexan obxecto de recuperación.

Se o alumno vai á recuperación e non acada o mínimo nesa parte, non se fará media coas demais partes nin cos demais trimestres e a nota do xade será a obtida nesa parte. Se o alumno aproba, a nota dese parte a recuperar será de 5, que sumará coas notas obtidas nas demais partes. A nota será calculada conforme o indicado no punto 5 desta programación.

As calificacións dos parciais aprobados se conservan só na convocatoria de Xuño.

No caso de confinamento seguiranse o mesmo procedemento adaptando os mesmos de forma telemática u outros métodos adaptados a esta situación.

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

Avaliación continúa:

Para que a un alumno se lle poida aplicar a avaliación continua debe asistir regularmente á clase.

A perda de avaliación continua se fará efectiva cando o alumno sume un 15% de faltas, sendo 10% xustificadas e sen xustificar e 5% xustificadas (sempre por motivos de traballo)

16 sesións sen xustificar (sendo a sesión 1 hora de clase) farán o 10% de faltas inxustificadas

8 sesións xustificadas farán o 5% (o alumno deberá aportar evidencia xustificada oficial nun prazo de tres días. Ensinar ao profesor e entregar ao titor). Entendese faltas xustificadas enfermidade e imperativo legal e laboral (ata cinco días). A hospitalización será xustificada pero poderá ser perda de avaliación continua.

Cando o alumno chegue ás 9 sesións de faltas procederase ao apercibimento correspondéndose ao 6% segundo se marca na guía do alumno.

A perda de avaliación continua supón que se pode seguir asistindo a clase pero haberá que facer unha avaliación extraordinaria en xuño.

O alumno con perda de avaliación deberá presentarse a unha proba final, puidendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten no horario de titorías de alumnos.

Para a cualificación positiva na proba de avaliación extraordinaria o alumno deberá presentarse a dúas probas:

¿ PROBA PRÁCTICA.- na que o alumno demostre ter acadado as capacidades terminais mínimas esixidas de acordo cos contidos mínimos. Exemplo: Facer o esbozo do procedemento para a realización



dunha práctica, poñer en funcionamento instrumental do laboratorio, sabendo realizar a limpeza, conservación e funcionamento do mesmo e saber aplicar correctamente as técnicas explicadas

¿ PROBA TEÓRICA Exame teórico composto por exercicios e teoría conforme ao currículo do módulo

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

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

- O grao de cumprimento da temporalización
- O logro dos obxectivos programados
- Os resultados académicos acadados

Para isto farase o seguimento da programación mediante aplicación informática e caderno da aula, farase seguimento da aprendizaxe mediante cuestións, exercicios feitos na clase para valorar se o alumno acadada os coñecementos,...

Para a avaliación da práctica docente recabarase información a través de cuestionarios periódicos pasados aos alumnos nos que se solicitará valoración sobre a metodoloxía e aspectos relativos á docencia, a forma de traballo na aula e no laboratorio, técnicas de avaliación, así como cuestións que indiquen se se acadaron os obxectivos das distintas unidades didácticas.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

De xeito obrigado ao inicio de curso o titor fara un cuestionario de avaliación inicial que será trasladado ao resto do profesorado. Esta avaliación ten como obxecto o coñecemento do alumnado e as súas características de aprendizaxe, base e nivel. Tamén se poderá facer unha pequena proba que contemple contidos sinxelos relacionados coa materia.

Realizarase ademais unha avaliación inicial do módulo con preguntas ao chou e postas en común, na presentación de cada unidade para coñecer o dominio de ferramentas e conceptos básicos relacionados co tema a tratar para así saber con que nivel comezar a traballar a materia, ver o grao de coñecemento que posúen sobre a materia para saber cal é a base que teñen os alumnos ou qué erros de concepto teñen.

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

A grande diversidade que caracteriza á sociedade actua e neste ciclo en particular, fai necesaria unha resposta por parte dos centros educativos, que teña en conta as características individuais e as necesidades dos seus alumnos.

Serán alumnos con necesidades educativas específicas:

1. Alumnado con altas capacidades intelectuais.
2. Alumnos con integración tardía no sistema educativo español.
3. Alumnado que presenta necesidades educativas especiais, ben pola presenza dunha ou varias discapacidades ou por outros factores de análogos efectos, establecendo un marco legal que permita ás administracións educativas garantir, en todos os casos, unha axeitada resposta ás circunstancias e necesidades que nestes alumnos concorren, e que poidan así alcanzar o seu máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional.

O docente, deberá ter en conta as necesidades educativas específicas do grupo elaborando unha programación flexible e aberta, que favoreza os cambios que fosen necesarios introducir para dar resposta ás diferenzas individuais nos ritmos de aprendizaxe, motivacións, interese, dificultades de aprendizaxe, etc. Para isto adoptaránse de ser necesario medidas como:

- ¿ Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuais, axustando a temporalización das unidades de traballo, levando a cabo na aula algúns cambios na metodoloxía, introducindo materiais que axuden a entender os contidos, etc.
- ¿ 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 colaborativo que integre a alumnas/os con diversidade de motivacións e capacidades.
- ¿ Propoñer diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.

## 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 achegas 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...
- ¿ A concienciación dos problemas medioambientais desenrolando actitudes e accións de conservación e mellora do medio.

¿ A educación para a saúde e a seguridade intentándose que os alumnos reflexionen sobre aspectos que inciden no mantemento do bon estado de saúde e seguridade laboral tanto física como mental

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

De ser posible realizaranse visitas a empresas do sector químico e laboratorios en xeral. Empresas como Lonza, Ence, Aimen, Depuradoras,...

Asistencia ás posibles actividades extraescolares que se poidan realizar desde o departamento e/ou centro: Conferencias, foros, visitas didácticas como complemento das actividades puramente lectivas reforzando os contidos impartidos no centro de ensino

Aunque este año estas actividades quedan suspendidas polo motivo do COVID, quedan pendientes por si poideran realizarse

## 10.Outros apartados

### 10.1) Aspectos metodolóxicos

Á hora de traballar os contidos deste módulo, as unidades didácticas tentarán presentarse por medio dun caso práctico ou dun exemplo do entorno que suscite a motivación do alumnado e o interese polo tema.

Básico é a asistencia aos laboratorios para a realización práctica dos contidos ensinados.

Evitarase un enfoque demasiado memorístico dos temas, buscando sempre o plantexamento de actividades en situacións nos que se poidan aplicar os diversos contidos e fuxindo do abuso de metodoloxías expositivas por parte do profesorado.

Será necesario fomentar a participación activa do alumnado e favorecer a súa iniciativa

Potenciaranse actividades para desenrolar o traballo en grupos, pero, sempre, realizando tamén un seguimento cercano e individualizado do alumnado para comprobar o grao de participación e consecución dos obxetivos por parte de cada compoñente do grupo.

### 10.2) Recursos didácticos

Debemos seguir uns criterios para a selección e utilización de recursos didácticos (elementos físicos que utilizamos para desenvolver o proceso de ensino-aprendizaxe), de tal maneira que poidamos quitarlles o maior proveito posible.

Tratase dun módulo eminentemente práctico polo que o emprego de laboratorio é vital para o alumnado, onde se desenvolveran diversas prácticas para simular o traballo profesional e aprender o contidos necesarios.

Por outra banda, escolleranse materiais polivalentes que sexan flexibles, motivadores e que favorezan as relacións persoais así como a observación e experimentación individual:



- Materiais curriculares: Son os recursos relacionados co currículo, por exemplo, o deseño curricular base, unidades de traballo, etc.

- Recursos materiais: entre os que destacan os audiovisuais e os informáticos e os impresos.

Os máis importantes serán:

- Novas tecnoloxías da información e a comunicación (TIC): As TIC adquiriron un papel moi importante na sociedade actual, influíndo de maneira

especial no desenrolo do sistema educativo. As distintas actividades implicarán dende o uso do proxector, vídeos, pero principalmente do ordenador (medios informáticos), o cal ofrece unha gran versatilidade. Ó longo do curso empregaremos este

recurso para:

A busca de información na internet, tanto por parte do profesor como pola do alumnado.

Utilización de programas de presentacións, por exemplo Power Point, e con saída a un proxector (canón) de vídeo que serán especialmente útiles para documentar as exposicións con debuxos, imaxes, esquemas, etc.

- Recursos bibliográficos: os alumnos deben utilizar libros especializados para obter a información precisa para desenrolar os seus proxectos e actividades

- As fotocopias que se lle deixarán aos alumnos sobre a materia a tratar, información complementaria e fichas de traballo.

Os espazos para levar a cabo as actividades mencionadas anteriormente serán a aula do ciclo, o laboratorio e a aula informática.