

**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
QUI	Química	CSQUI01	Laboratorio de análise e de control de calidade	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0069	Ensaio físico-químicos	2022/2023	5	160	160

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ NEIRA DOURADO (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

O alumnado que cursa ó módulo Ensaio físico-químicos na modalidade de modular do ciclo de Laboratorio de Análise e control de calidade posúe un nivel desigual, xa que o seu orixe é moi dispar (Outros ciclos formativos, carreiras universitarias e incluso de bacharelato). Cabe destacar tamén que posúen moitas dificultades xa que moitos deles fai moitos anos que non estudan e ó mesmo tempo que o fan están a traballar moitos deles. Outro dato de interese son as diferencias de idade son significativas, así como os lugares de procedencia. O número de alumnos é máis reducido e cun claro interese por terminar a súa formación.

A programación didáctica terá que concretar e adaptar o currículo ao contorno socioeconómico do centro, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional. Neste caso a programación didáctica do módulo adaptouse para que o alumno acade as destrezas que se marcan no currículo do ciclo formativo. As competencias que se pretenden acadar neste ciclo encaixan perfectamente no entorno produtivo de Santiago de Compostela e a súa bisbarra. As razóns son as seguintes:

-Porque existe un número importante de empresas do sector primario (industrial, vitivinícola, piscícola, cárnico, acuícolas,...) no que o control de calidade é imprescindible. Control de calidade que require análise de parámetros químicos, microbiolóxicos, físicos e físico-químicos e outros..

-Por que estamos nunha zona onde existen laboratorios de investigación punteiros, directa ou indirectamente relacionados coa USC, con investigación en campos como a biotecnoloxía, edafoloxía, medioambiente, auga, aire, novos materiais para distintos sectores, agricultura, gandería, piscifactorías, enerxías renovables, o naval, a automoción, a madeira, que con maior frecuencia demandan técnicos superiores en laboratorio de análise e control de calidade.

-Porque a globalización da economía mundial obriga a facer uns controis de calidade, que permitan dar confianza para exportar e importar os produtos, tanto materias primas como transformados, o que fai esta titulación imprescindible, para entrar de forma competitiva nos diferentes mercados.

E, por outra banda, suliñar que o feito de ser membros da Unión Europea, obríganos a ter uns estándares de calidade armonizados coa lexislación da UE, para todo os produtos e materias primas ou manufacturas que produzamos e consumamos aquí.

**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	MAGNITUDES FÍSICAS E A SUA MEDIDA	U.T. introductoria centrada en coñecer as magnitudes e as súas unidades mais habituais e o cambio de unidades	12	8
2	DENSIDADE	U.T. adicada ó coñecemento das propiedades físico-químicas: a densidade, así coma a súa determinación.	28	18
3	TENSION SUPERFICIAL	U.T. adicada ó coñecemento das propiedades físico-químicas: a tensión superficial, así coma a súa determinación.	15	9
4	VISCOSIDADE	U.T. adicada ó coñecemento das propiedades físico-químicas: a viscosidade, así coma a súa determinación.	26	16
5	ESTADOS DA MATERIA E AS SUAS PROPIEDADES	U.T. adicada ó coñecemento dos estados da materia e as súas propiedades.	12	8
6	EQUILIBRIO DE FASES	U.T. adicada ó estudio dos equilibrios de fases en sistemas de un compoñente, dous e tres compoñentes.	15	9
7	PRINCIPIOS DA TERMODINAMICA QUIMICA	U.T. adicada ó estudio dos Principios Termodinámicos e as súas aplicacións.	22	14
8	DISOLUCIONS. PROPIEDADES COLIGATIVAS	U.T. adicada ó estudio das propiedades que teñen as disolucións e as súas aplicacións.	15	9
9	INDICE DE REFRACCION E ROTACION ESPECIFICA	U.T. adicada ó estudio, aplicación e determinación do índice de refracción e rotación específica.	15	9

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	MAGNITUDES FÍSICAS E A SUA MEDIDA	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Unidades e cambio de unidades.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.
Rigor na obtención e no tratamento dos datos dos ensaios.
Confidencialidade no tratamento dos resultados.
Rexistro de datos.
Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.
Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	DENSIDADE	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara as condicións da análise e relaciona o tipo de ensaio coa natureza da mostra.	NO
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	NO
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse os tipos de ensaios fisicoquímicos axeitados para a análise da mostra.
CA1.4 Defínense as constantes fisicoquímicas que caracterizan as substancias.
CA1.6 Acondicionouse a mostra para a análise segundo as súas características e os parámetros que se midan, seguindo o protocolo establecido.
CA1.9 Planificouse o proceso analítico e identifícanse as súas etapas e os seus riscos asociados.
CA2.1 Indícase a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecciónouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectuouse o mantemento dos equipamentos e comprobouse o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calíbrase o equipamento e valorouse a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorouse a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplícase normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplícanse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identifícanse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.2 Analízase o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.
CA3.3 Estableceuse a secuencia correcta de execución do ensaio.
CA3.4 Ensaíase o número de mostras adecuado.
CA3.5 Aplícanse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.

Criterios de avaliación
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.
CA4.4 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.7 Comprobouse que a substancia ensaiada cumpra a normativa e as especificacións de fábrica.
CA4.8 Obtivéronse conclusións de identificación ou caracterización da substancia.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Preparación da mostra para o ensaio fisicoquímico.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Aplicación de procedementos normalizados de traballo.
Execución de ensaios.
Caracterización de substancias.
Aplicación de normas de competencia técnica.

**Contidos**

Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.

Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.

Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.

Rigor na obtención e no tratamento dos datos dos ensaios.

Registro de datos.

Formalización de boletíns de análise.

Aseguramento da calidade. Trazabilidade.

Rigor na presentación de informes.

Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.

Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	TENSION SUPERFICIAL	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	NO
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

**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 Indícase a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecciónase o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectúase o mantemento dos equipamentos e comprobouse o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calíbrase o equipamento e valorase a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorase a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplícase normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplícanse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identifícanse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.3 Estableceuse a secuencia correcta de execución do ensaio.
CA3.4 Ensaíase o número de mostras adecuado.
CA3.5 Aplícanse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.



Criterios de avaliación
CA4.4 Expressouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Preparación da mostra para o ensaio fisicoquímico.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Aplicación de procedementos normalizados de traballo.
Execución de ensaios.
Caracterización de substancias.
Aplicación de normas de competencia técnica.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.
Rigor na obtención e no tratamento dos datos dos ensaios.
Rexistro de datos.
Formalización de boletíns de análise.
Aseguramento da calidade. Trazabilidade.
Rigor na presentación de informes.

Contidos
Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.
Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	VISCOSIDADE	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	NO
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Indícase a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecciónase o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectúase o mantemento dos equipamentos e comprobase o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calíbrase o equipamento e valorase a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorase a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplícase normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplícanse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identifícanse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.3 Estableceuse a secuencia correcta de execución do ensaio.
CA3.4 Ensaíase o número de mostras adecuado.
CA3.5 Aplícanse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.
CA3.6 Deixase o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.8 Rexístranse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos ou outros soportes.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.

Criterios de avaliación
CA4.2 Utilizáronse follas de cálculo ou outros programas informáticos de tratamento de datos para a obtención do resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.
CA4.4 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Preparación da mostra para o ensaio fisicoquímico.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Aplicación de procedementos normalizados de traballo.
Execución de ensaios.
Caracterización de substancias.
Aplicación de normas de competencia técnica.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.
Rigor na obtención e no tratamento dos datos dos ensaios.
Rexistro de datos.

**Contidos**

Manexo de programas informáticos de tratamento de datos avanzado.

Interpretación de gráficas.

Formalización de boletíns de análise.

Aseguramento da calidade. Trazabilidade.

Rigor na presentación de informes.

Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.

Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	ESTADOS DA MATERIA E AS SUAS PROPIEDADES	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara as condicións da análise e relaciona o tipo de ensaio coa natureza da mostra.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Caracterizáronse os estados físicos que pode presentar a materia.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Estado da materia e as súas propiedades.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	EQUILIBRIO DE FASES	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara as condicións da análise e relaciona o tipo de ensaio coa natureza da mostra.	NO
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	NO
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Relaciónase o valor das constantes fisicoquímicas dunha substancia coa súa pureza.
CA1.7 Interpretáronse diagramas de cambios de estado da materia.
CA1.10 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
CA2.1 Indicouse a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecionouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectuouse o mantemento dos equipamentos e comprobouse o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calibrouse o equipamento e valorouse a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorouse a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplicouse normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplicáronse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identificáronse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.5 Aplicáronse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.8 Rexistráronse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos ou outros soportes.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

Criterios de avaliación
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.2 Utilizáronse follas de cálculo ou outros programas informáticos de tratamento de datos para a obtención do resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.
CA4.4 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Equilibrios de fases.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Aplicación de procedementos normalizados de traballo.
Execución de ensaios.
Caracterización de substancias.
Aplicación de normas de competencia técnica.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.
Rexistro de datos.
Manexo de programas informáticos de tratamento de datos avanzado.
Interpretación de gráficas.
Formalización de boletíns de análise.



**Contidos**

Aseguramento da calidade. Trazabilidade.

Rigor na presentación de informes.

Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.

Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	PRINCIPIOS DA TERMODINAMICA QUIMICA	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara as condicións da análise e relaciona o tipo de ensaio coa natureza da mostra.	NO
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	NO
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

**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 Descríbense os principios da termodinámica.
CA2.1 Indícase a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecciónase o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectúase o mantemento dos equipamentos e compróbase o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calíbrase o equipamento e valorase a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorase a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplícase normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplícanse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identifícanse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.3 Estableceuse a secuencia correcta de execución do ensaio.
CA3.5 Aplícanse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.

Criterios de avaliación
CA4.4 Expressouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Principios de termodinámica.
Preparación da mostra para o ensaio fisicoquímico.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Execución de ensaios.
Aplicación de normas de competencia técnica.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.
Rexistro de datos.
Formalización de boletíns de análise.
Aseguramento da calidade. Trazabilidade.
Rigor na presentación de informes.
Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.
Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	DISOLUCIONS. PROPIEDADES COLIGATIVAS	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara as condicións da análise e relaciona o tipo de ensaio coa natureza da mostra.	NO
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	SI
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Establecéronse as propiedades das disolucións e determinouse como varían as constantes fisicoquímicas con respecto ás substancias puras.
CA2.1 Indicouse a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecionouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectuouse o mantemento dos equipamentos e comprobouse o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calibrouse o equipamento e valorouse a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorouse a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplicouse normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplicáronse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identificáronse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.2 Analizouse o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.
CA3.3 Estableceuse a secuencia correcta de execución do ensaio.
CA3.4 Ensaíouse o número de mostras adecuado.
CA3.5 Aplicáronse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.8 Rexistráronse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos ou outros soportes.

Criterios de avaliación
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.
CA4.4 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.8 Obtivéronse conclusións de identificación ou caracterización da substancia.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Disolucións. Propiedades coligativas das disolucións.
Preparación da mostra para o ensaio fisicoquímico.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Execución de ensaios.
Caracterización de substancias.
Aplicación de normas de competencia técnica.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.

**Contidos**

Rigor na obtención e no tratamento dos datos dos ensaios.

Rexistro de datos.

Interpretación de gráficas.

Formalización de boletíns de análise.

Aseguramento da calidade. Trazabilidade.

Rigor na presentación de informes.

Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.

Cálculo de erros e incertezas.

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

N.º	Título da UD	Duración
9	INDICE DE REFRACCION E ROTACION ESPECIFICA	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara as condicións da análise e relaciona o tipo de ensaio coa natureza da mostra.	NO
RA2 - Prepara equipamentos para ensaios fisicoquímicos en relación cos parámetros que cumpra medir.	SI
RA3 - Analiza mostras aplicando ensaios fisicoquímicos.	NO
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Acondicionouse a mostra para a análise segundo as súas características e os parámetros que se midan, seguindo o protocolo establecido.
CA2.1 Indicouse a función de cada compoñente do equipamento.
CA2.2 Selecionouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.3 Efectuouse o mantemento dos equipamentos e comprobouse o seu correcto funcionamento.
CA2.4 Calibrouse o equipamento e valorouse a incerteza asociada á medida.
CA2.5 Preparáronse as montaxes necesarias para executar o ensaio.
CA2.6 Valorouse a necesidade de manter os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplicouse normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
CA2.9 Aplicáronse as medidas de seguridade na limpeza no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.1 Identificáronse as leis que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.2 Analizouse o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.
CA3.3 Estableceuse a secuencia correcta de execución do ensaio.
CA3.4 Ensaíouse o número de mostras adecuado.
CA3.5 Aplicáronse as normas de competencia técnica na execución do ensaio.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa xestión posterior.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

Criterios de avaliación
CA4.1 Establecéronse os cálculos necesarios para obter o resultado.
CA4.3 Consideráronse as unidades axeitadas para cada variable.
CA4.4 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das mostras, e a precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.5 Manexáronse táboas de propiedades fisicoquímicas de substancias.
CA4.6 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia da mesma substancia ou con táboas de propiedades fisicoquímicas.
CA4.9 Presentáronse os informes no xeito indicado e no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Preparación da mostra para o ensaio fisicoquímico.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Manexo e uso dos equipamentos de ensaios.
Mantemento básico.
Calibraxe de equipamentos.
Riscos asociados aos equipamentos de ensaios fisicoquímicos.
Criterios de seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Aplicación de procedementos normalizados de traballo.
Execución de ensaios.
Caracterización de substancias.
Aplicación de normas de competencia técnica.
Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.
Rigor na obtención e no tratamento dos datos dos ensaios.
Rexistro de datos.



**Contidos**

Interpretación de gráficas.

Formalización de boletíns de análise.

Aseguramento da calidade. Trazabilidade.

Rigor na presentación de informes.

Táboas de datos e gráficos de propiedades fisicoquímicas.

Cálculo de erros e incertezas.

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

No Decreto 221/2008, do 25 de setembro constan os mínimos exigibles para acadar a avaliación positiva do módulo, quedámonos cos seguintes:

1. Interpreta dos termos de estudo para a caracterización e/ou identificación dunha mostra mediante ensaios físicoquímicos
2. Realiza os cambios de unidades de medida mediante factores de conversión, co redondeo, cifras significativas e notación científica axeitados.
3. Prepara os equipamentos necesarios para os ensaios físicoquímicos (manexo, calibración e mantemento)
4. Analiza as mostras problema mediante ensaios físicoquímicos
5. Avalia os resultados dos ensaios físicoquímicos
6. Aplica as normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
7. Desempeña as tarefas de xeito limpo, autónomo e cunha actitude metódica.

### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Co obxecto de avaliar ó alumnado, emitirase unha cualificación trimestral para o informe de avaliación correspondente, que será a media ponderada das cualificacións obtidas ó longo do trimestre. Para avaliar o grao de consecución dos resultados de aprendizaxe do módulo dispórase dunha batería de probas:

#### 1. Probas obxectivas escritas (40%):

Nestas probas escritas, durante todo o curso, sempre haberá unha pregunta que será mínimo exigible, é dicir, terán que superala para aprobar a avaliación e o curso. Consistirá nun exercicio de cambio de unidades empregando factores de conversión expoñendo o resultado co redondeo axeitado, coas cifras significativas axeitadas, notación científica e as unidades correspondentes.

Poden ser de resposta curta ou de resposta múltiple ou ben de verdadeiro e falso.

#### 2. Exames prácticos e caderno de laboratorio: (30% da nota global)

@alumn@ debe resolver supostos prácticos ou prácticas propostas pola profesora e que serán de diferente nivel de dificultade

3. Folla de seguimento do alumno (30% da nota global), para sumar esta porcentaxe o alumnado ten que ter, como mínimo, un 4 (sobre 10) na media dos exames escrito e práctico. No seguimento individualizado valoráranse os seguintes aspectos e coa porcentaxe indicada para cada un:

- a) Actitude (10%) (atención, participación e empatía co grupo)
- b) Procedementos (10%). (Cumprimento de instrucións e normas de seguranza e saúde laboral, organización durante a práctica e comunicación e traballo en equipo)
- c) Capacidade técnica (10%) (interpretación da normativa e dos resultados, organización, calibrado e preparación de equipos)
- d) Cuestionarios post- prácticas ó rematar cada práctica ou bloque de prácticas ou logo de rematar un tema explicado, só se se considera que o tema non quedou de todo claro logo de facer cuestionarios e prácticas. Valoráranse nos puntos de procedementos e capacidade técnica do apartado folla de seguimento do alumnado



Notas aclaratorias:

- 1) As notas da proba escrita e o exame práctico, só farán media a partir de 4 (sobre 10) en cada un deles.
- 2) Na proba escrita, as cuestións e os problemas só farán media a partir de ter o 50% da nota en cada unha das partes.
- 3) Non se realizarán exames para unha ou varias persoas fóra da data acordada para o grupo (agás nunhas circunstancias extraordinarias debidamente xustificadas).
- 4) Para engadir o 30% do seguimento individualizado, @ alumn@ deberá ter, como mínimo, un 4 (sobre 10) de media dos exames escrito e práctico.
- 5) @s alumn@s que teñan as tres avaliacións suspensas, deberán recuperar o módulo completo nun exame final no mes de xuño. No caso de que só sexa unha ou dúas avaliación suspensa, recuperarase tamén no exame final.
- 6) O exame de recuperación consistirá na realización, en varias sesións, dunha proba teórico - práctica ó final do terceiro trimestre despois do período de recuperación do mes de xuño. Ademais é obrigatorio entregar os traballos pendentes de cada avaliación para a súa recuperación.
- 7) No boletín de cualificacións, a nota da terceira avaliación será, tal como recolle a normativa, do seguinte xeito:
  - alumn@ que aprobou todo: a cualificación que figure no boletín será a media correspondente ós tres trimestres, das notas que aparecen reflectidas no caderno de aula da profesora. Esta vai ser a nota final do módulo;
  - alumn@ que teña algunha parte suspensa: nota do 1 ó 4, indicativo de que ten que realizar algún tipo de recuperación no período estipulado para tal fin no mes de xuño.

Máis notas aclaratorias:

- Se nalgunha avaliación non se realiza exame práctico pero si se realizaron prácticas a % EXAME PRÁCTICO E CADERNO será repartido entre % EXAME ESCRITO nun 15% e outro 15% coa nota do CADERNO DE LABORATORIO.
- Falta en prácticas implica un cero nesa práctica.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN.

Nas preguntas test:

- a) de eleixir unha ou máis respostas entre varias,
- b) de unir con frecha ou
- c) de sinalar verdadeiro ou falso,

cada 3 respostas erróneas restarán unha correcta.

Nas preguntas curtas:

- a) a nota será proporcional a explicación correcta e completa da cuestión formulada,
- b) se na resposta figuran afirmacións que non veñen ó caso e/ou erros graves de concepto, a puntuación será 0.

Nos problemas podemos atopar varias situacións:

- a) problemas resoltos correctamente, a puntuación será a máxima;
- b) problemas ben planeados con erros de cálculo que non supoñan erro grave de concepto, descontarase un 50 % da puntuación total do exercicio;
- c) problemas ben planeados con erros de cálculo que supoñan erro grave de concepto puntuaranse cun 0.
- d) problemas ben resoltos sen as unidades correspondentes, descontarase un 20% da puntuación total do exercicio.

Nos esquemas e gráficos, só se dará a puntuación total e, únicamente, se son de calidade e se figuran neles toda a información que se solicita. No caso contrario, a valoración será cero.

Dunha vez que se obtén a nota global, e sempre que haxa que redondear, o criterio de redondeo é o seguinte:

maior ou igual a 5 aumentarase ó número enteiro superior

menor que 5 diminuirase ó número enteiro inferior.

A nota final do módulo calcularase facendo a media das notas dos exames de cada avaliación antes de facer o redondeo e logo faise media coa nota media do seguimento, sempre tendo en conta os porcentaxes xa establecidos de cada parte a avaliar.

No alumnado que non teña que recuperar nada no mes de xuño, a nota da terceira avaliación será a nota final, tal como indica a normativa.

- A nota das probas finais de marzo (2º ano) ou xuño (os repetidores ou de 1º ano) debe ser a nota que apareza no boletín avaliación final.

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

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

A recuperación enténdese non só como exame de recuperación, senón como actividade de recuperación; é unha parte máis do proceso de

enseñanza-aprendizaxe e iníciase en canto se detecta a deficiencia n@ alumn@, no seguimento da súa evolución, realizando con él/ela actividades complementarias de reforzo e apoiando aqueles puntos onde ten dificultades. Si, aínda así, @ alumn@ non supera a avaliación, programaranse actividades de recuperación que terán por obxecto orientar e redirixir a aprendizaxe destes alumnos, permitíndolle subsanar as súas carencias de aprendizaxe.

As actividades de recuperación serán semellantes ás actividades propostas nas distintas unidades, e sempre programadas de menos a máis dificultade.

Programaranse sesións de prácticas onde o alumnado poderá repetir, baixo a supervisión da profesora, as prácticas que non superou; asemade propoñeranse outras prácticas que axuden a reconducir a aprendizaxe d@s alumn@s con partes pendentes. Podendo ser unha das actividades a entre de PNT das prácticas realizadas durante o curso.

En canto ós exames de recuperación, contémplanse dúas posibilidades:

- Recuperación dunha avaliación ou dúas (cando @s alumn@s teñan suspensa unha sola avaliación ou dúas)
- Recuperación do módulo (para alumn@s que teñen suspensas as tres avaliacións)

O exame de recuperación (nos dous casos) consistirá na realización dunha proba teórico - práctica ó final do curso. Ademais, é obrigatoria a entrega dos traballos pendentes de cada avaliación para a súa recuperación.

Por outro lado, o Proxecto Curricular do Ciclo establece que módulos poden ser obxecto de avaliación en convocatoria extraordinaria. No seu caso, informarase ó alumnado das actividades de recuperación programadas, do seu período de realización e das datas nas que se celebrarán as probas correspondentes de avaliación extraordinaria

Actividades de recuperación que poidan ser realizables autónoma polo alumno/a.

Cada unidade de traballo vai acompañada dun boletín de cuestións e exercicios numéricos, no seu caso, sobre os contidos da mesma. O repaso dos citados boletíns constitúe unha boa axuda para a recuperación. A maiores a profesora elaborará boletíns de reforzo para repasar tanto os contidos teóricos coma as cuestións 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 falla de asistencia a 16 horas de clase (10% do total), o que supón 16 sesións. Por outro lado, o Proxecto Curricular do Ciclo establece que módulos poden ser obxecto de avaliación en convocatoria extraordinaria. No seu caso, informarase ó alumnado das actividades de recuperación programadas, do seu período de realización e das datas nas que se celebrarán as probas correspondentes de avaliación extraordinaria. Despois de que o alumno teña constancia da súa nova situación, comunicáraselle por escrito qué contidos debe traballar para acadar os obxectivos do módulo.

Nunha data publicada no taboeiro de anuncios do departamento, someterase a unhas probas para avaliar a adquisición dos resultados de aprendizaxe:

- 1) Exame escrito, coas características citadas anteriormente.
- 2) Exame práctico: parte escrita e parte práctica coa características citadas anteriormente

A parte práctica realizarase en varias sesións, donde o alumno deberá demostrar os coñecementos e destrezas en diversas actividades pertencentes ó currículo do título

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

Realizarase mensualmente unha análise do seguimento da programación cubrindo un documento co formato correspondente implantado no centro e no departamento para tal fin. Este seguimento será supervisado polo xefe de departamento, segundo indica o procedemento.

No seguimento mensual avaliarase a programación desenvolta nese período e sinalaranse aquelas actividades que non se poideron realizar e as

súas causas; asemade as melloras e trocos que se deberían acometer para mellorar a citada programación.

No remate do curso pasaraselle unha enquisa ó alumnado para coñecer o seu grao de satisfacción, os puntos positivos e as suxestións para posibles melloras da programación o módulo.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Coa avaliación inicial trátase de establecer os coñecementos previos d@ alumn@, así como as súas actitudes, capacidades e, incluso, motivación. Esta avaliación inicial farase realizando preguntas ó chou para que @s alumn@s contesten libremente, preguntas curtas ou tipo test, etc

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

A atención a diversidade e a vía que permite individualizar, dentro do posible, o proceso de ensinanza e aprendizaxe, para eso aplicaranse as seguintes medidas:

¿Na páxina educonvives.gal existen protocolos para a atención a diversidade que se poden ter en conta nas programacións.

¿ Procurarase adaptar a forma de enfocar ou presentar os contidos e actividades en función dos distintos graos de coñecementos pre-vios detectados n@s alumn@s e dos seus diferentes graos de autonomía.

¿ Farase a previsión dun número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que poidan traballar eses contidos con esixencias distintas. Prepararanse tamén actividades referidas a contidos non fundamentais, complementarios ou de ampliación, para aqueles alumn@s que poidan avanzar mais rapidamente ou que o fan con menos necesidade de axuda e que, en calquera dos casos, poden afondar en contidos a través dun traballo mais autónomo.

Ante a posibilidade da presenza de alumn@s no CS de Laboratorio de Análise e Control de Calidade con algún tipo de necesidade educativa especial, como por exemplo unha discapacidade física, acordarase entre o profesorado do ciclo e o Departamento de Orientación do centro o protocolo de actuación en función de cada alumno e de cada minusvalía. En calquera caso, no módulo de Ensaio físicoquímicos, estableceranse as adaptacións posibles de tempo, espacio e medios para que @s alumn@s con discapacidades gocen de similares oportunidades á hora de realizar as actividades e os exames que o resto dos compañeiros.

Existen protocolos de actuación fronte á atención da diversidade que se poden ver na páxina da [www.edu.xunta.gal/portal/educonvives.gal](http://www.edu.xunta.gal/portal/educonvives.gal) e que versan sobre plan de actuacións para a igualdade nos centros educativos, protocolo para garantir a igualdade, a non discriminación e a liberdade de identidade de xénero, protocolo de protección de datos, orientacións sobre Plan de convivencia, absentismo escolar, consenso sobre TDAH, atención educativa domiciliaria, protocolos de urxencias sanitarias (enfermidade crónica, diabeite,...) e outros protocolos como o procedemento corrector de condutas contrarias ás normas de convivencia.

No curso 2020/21 implántouse uns escenarios de semipresencialidade.

Hai que ter en conta o plan establecido e desenrolado no apartado 10 da presente programación.

Nel queda reflexado a posibilidade do non acceso dalgún alumno á internet. Deberase de proporcionar o material para conectarse á rede e poder seguir as clases online e realizar as tarefas encomendadas.

Ademáis debemos ter en conta outra posibilidade, se o alumno enferma de COVID ou está de cuarentena por sospeita:

- Se o alumno é sintomático non poderá seguir a formación pero cando retome as aulas entregarase unha tarefas de reforzo e explicaicóns adicionais para que o alumno non perda o curso.

- No caso de ser asintomático ou ben estar de cuarentena por sospeita, a súa ausencia non debe ser un problema no seguimento da materia. Para isto, na aula virtual, estará todo o que se faga na aula, ademáis terán dispoñibles uns foros: Un de novas onde aparece o que se traballo cada día e que se fixo e outro foro de dúbidas onde o alumno pode trasladar as dúbidas que lle foron surxindo e ahí iránse resolvendo. Tamén hai que dicir

que o alumnado asintomático en cuarentena terá aberta a videochamada por Cisco Webex para seguir explicacións e realizar as tarefas ó mesmo tempo que o resto do alumnado. Aínda así as tarefas a realizar serán enviadas ó alumno en cuestión.

## 9. Aspectos transversais

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

#### a) Aseguramento da calidade

Os alumnos teñen que acostumarse ós elementos dun programa de aseguramento da calidade. Para eso é necesario, entre outras cousas,

¿ Dispoñer dos PNT descritos con precisión .

¿ Que todos os métodos, procedementos e protocolos estean dispoñibles baixo forma de instrucións escritas e na forma na que se teñen que aplicar. No caso de que se baseen en normas, deben facer referencia a esas normas.

¿ Para o tratamento de datos, todos os procedementos para a lectura, rexistro e tratamento de dato deben estar escritos.

#### b) Seguridade e hixiene no traballo e coidado medioambiental

¿ Manipular as mostras en atmósferas ou entornos estériles para evitar posibles contaminacións de mostras e das persoas.

¿ Utilizar os EPI axeitados a cada situación de risco.

¿ Coñecer a situación e manexo de extintores, duchas e fontes lavaollos, mantas ignífugas presentes no laboratorio.

¿ Minimizar a produción de residuos.

¿ Recollida selectiva dos residuos xerados.

#### c) Fomento do traballo en equipo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visitas a laboratorios das empresas do entorno abarcando distintos sectores productivos. Estas visitas, que se pretende levar a cabo ó longo do curso, por un lado serven de enlace co entorno laboral e profesional futuro d@s alumn@s e, por outro, son un complemento das actividades puramente lectivas reforzando os contidos impartidos no centro de ensino.

Asistencia ás posibles actividades extraescolares que se organicen desde o departamento /ou o centro: conferencias, foros, visitas didácticas, etc.