

**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	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
MP1253	Seguridade e organización no laboratorio	2022/2023	4	133	133

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ANA BELÉN COTÓN SOUTO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O CICLO MEDIO DE OPERACIÓNS DE LABORATORIO capacita ó alumnado para poder inserirse nun mundo laboral en permanente cambio debido á automatización e á informatización.

A COMPETENCIA XERAL do título de técnico en Operacións de Laboratorio recolle como competencias do devandito técnico: manter operativos os equipamentos e as instalacións de servizos auxiliares, consonte as normas de calidade e prevención de riscos laborais, e de protección ambiental; xestionar o almacén do laboratorio, informando das necesidades xurdidas e cumprindo normas de calidade, prevención de riscos e protección ambiental.

Este profesional exercerá 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 nos 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, sexan empresas públicas ou privadas.

As OCUPACIÓNS E POSTOS de traballo máis relevantes son:

- operador, auxiliar ou técnico de laboratorios químicos, industria alimentaria, ambiental, fabricación, materias primas farmacéuticas e inspección de máquinas de proba do produto, microbioloxía dos alimentos-ambiental-farmacéutica-augas.

- operador de mantemento de servizos auxiliares, equipos e almacenamento.

- mostreador/ora e participante en ensaios de campo.

No entorno produtivo da contorna de SANTIAGO DE COMPOSTELA existen un número importante de empresas do sector primario (lácteo, vitivinícola, piscícola, cárnico, acuícolas,...) no que o control de calidade no que se inclúen as análises químicas, microbiolóxicas, físicas, etc., se fan imprescindibles. Por outra banda estamos nunha zona onde existen laboratorios de investigación punteiros relacionados ca USC e con una importante infraestrutura hospitalaria e médica, no que demandan cada vez máis estes especialistas.

Este MÓDULO contribúe a acadar as competencias:

- Manter a limpeza e a orde no posto de traballo, cumprindo as normas de boas prácticas de laboratorio (BPL) e os requisitos de saúde laboral.

- Asegurar o cumprimento das normas e as medidas de protección ambiental e prevención de riscos laborais en todas as actividades que se realicen no laboratorio.

- Actuar con responsabilidade e autonomía no ámbito da súa competencia, organizando e desenvolvendo o traballo asignado, cooperando ou traballando en equipo con diferentes profesionais no contorno de traballo.

- Resolver de xeito responsable as incidencias relativas á súa actividade, identificando as súas causas, dentro do ámbito da súa competencia e da



súa autonomía.

-Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

-Aplicar os protocolos e as medidas preventivas de riscos laborais e protección ambiental durante o proceso produtivo, para evitar danos nas persoas e no contor no laboral e ambiental.

Para levar a cabo as funcións propias do título que se poidan requirir no desempeño das súas funcións en aboratorios en xeral, de organismos públicos ou de empresas privadas.debe:

Recoñecer as normas de seguridade, calidade e ambientais, e as boas prácticas de laboratorio, para manter a limpeza e a orde no posto de traballo.

Recoñecer e clasificar as situacións de risco en todas as actividades que se realicen no laboratorio, para asegurar o cumprimento das normas e as medidas de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

Analizar e utilizar os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida e as tecnoloxías da información e da comunicación para aprender e actualizar os seus coñecementos, recoñecendo as posibilidades de mellora profesional e persoal, para se adaptar a situacións profesionais e laborais.

**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	A PREVENCIÓN DE RISCOS NO LABORATORIO.	Adicada ó estudo da normativa sobre a prevención de riscos laborais. Riscos no laboratorio, tipos de emerxencias e actuación en caso de emerxencias.	24	19
2	APLICACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDADE NO LABORATORIO.	Adicada o estudo das normas de seguridade no laboratorio. Estudo dos riscos de incendio e explosión. Aplicación das devanditas normas. Medidas de protección individual, colectiva e das instalacións.	23	17
3	CONTAMINANTES AMBIENTAIS NO LABORATORIO.	Estudo dos contaminantes físicos, químicos e biolóxicos. Prevención e medidas de protección.	23	17
4	XESTIÓN DE RESIDUOS NO LABORATORIO.	Estudo dos métodos e medios de detección dos contaminantes químicos. Normativa aplicable a xeración e xestión dos residuos xerados no laboratorio e na industria química. Estudo dos parámetros medioambientais e actuacións para a protección do medio.	23	17
5	XESTIÓN DE CALIDADE NO LABORATORIO.	Estudo dos distintos tipos de laboratorios, condicións ambientais, organización e programas de control de calidade. Normativa sobre o control de calidade nos laboratorios.	20	15
6	DOCUMENTACIÓN NO LABORATORIO.	Estudo da documentación utilizada no laboratorio.	20	15

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	A PREVENCIÓN DE RISCOS NO LABORATORIO.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza actuacións en casos de risco ou emerxencia simulada, seleccionando a normativa de prevención de riscos relativa ás operacións de laboratorio	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os riscos asociados ás operacións de laboratorio e os danos derivados destes
CA1.2 Seleccionouse a normativa de prevención de riscos aplicable no laboratorio
CA1.3 Definíronse as áreas de risco no laboratorio a través das sinalizacións adecuadas
CA1.4 Interpretouse a información da ficha de seguridade dos produtos químicos
CA1.4.1 Comprendeuse a información da ficha de seguridade dos produtos químicos.
CA1.4.2 Definiuse a manipulación de cargas, traslado e almacenamento de reactivos químicos.
CA1.5 Descríbense as características do lume, así como os medios de extinción adecuados en función do tipo
CA1.5.1 Defínense as características do lume, así como os medios de extinción adecuados en función do tipo.
CA1.5.2 Identifícanse as causas e consecuencias das explosións nun laboratorio.
CA1.6 Aplícanse medidas directas e indirectas de protección fronte ao risco eléctrico
CA1.6.1 Comprenderonse as medidas directas e indirectas de protección fronte ao risco eléctrico.
CA1.7 Interpretáronse os plans de emerxencia aplicados ao laboratorio
CA1.8 Simuláronse as accións que cumpran realizar en caso de emerxencia, indicando os equipamentos e medios utilizados
CA1.8.1 Descríbense as accións e equipamentos necesarios nun caso de emerxencia.
CA1.8.2 Expúxéronse as accións e equipamentos a ter en conta nunha situación concreta de emerxencia dun laboratorio.
CA1.9 Comprobouse o contido básico que por normativa debe ter unha caixa de primeiros auxilios
CA1.10 Aplícanse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben utilizar en caso de accidente no laboratorio
CA1.10.1 Comprenderonse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben utilizar en caso de accidente no laboratorio.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos

Normativa de prevención de riscos.

0Características do lume. Prevención e medios de extinción.

Explosións.

Risco eléctrico.

Riscos asociados ás operacións do laboratorio: queimaduras, inhalación ou ingestión de produtos químicos, traumatismos e feridas.

Sinalización de riscos no laboratorio.

Primeiros auxilios en caso de accidente no laboratorio. Caixa de primeiros auxilios.

Manipulación de cargas.

Ficha de seguridade.

Almacenamento de reactivos.

Traslado de reactivos no laboratorio.

Plans de emerxencia.

Accións en caso de emerxencia.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	APLICACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDADE NO LABORATORIO.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica normas de seguridade en relación cos factores de risco no laboratorio	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Definiuse a vestimenta, os comportamentos e as actitudes susceptibles de diminuír o risco químico no laboratorio
CA2.2 Selecciónáronse os equipamentos de protección individual e colectiva, segundo o risco que se vaia cubrir
CA2.3 Comprobouse o bo estado dos equipamentos de protección individual e colectiva
CA2.3.1 Descríbense as características do bo estado dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA2.4 Identifícanse os puntos críticos na posta en marcha, no funcionamento e na parada dos equipamentos de laboratorio
CA2.5 Aplicáronse as normas de seguridade na realización dos PNT
CA2.5.1 Indicáronse as normas de seguridade na realización dos PNT.
CA2.6 Clasifícanse os produtos químicos en función dos seus efectos nocivos
CA2.7 Identifícanse os pictogramas e as frases de perigo H e prudencia P dos produtos químicos
CA2.8 Detectáronse os riscos e aplicáronse as medidas de prevención e protección nas operacións con equipamentos presurizados e gases a presión
CA2.8.1 Recoñeceronse os riscos e as medidas de prevención e protección nas operacións con equipamentos presurizados e gases a presión.
CA2.9 Detectáronse os riscos e aplicáronse as medidas de prevención e protección nas operacións con radiacións ionizantes e non ionizantes
CA2.9.1 Identifícanse os riscos e medidas de prevención e protección nas operacións con radiacións ionizantes e non ionizantes.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Normas de obrigado cumprimento para o traballo no laboratorio.
Vestimenta e hábitos de traballo.
Equipamentos de protección individual: requisitos e condicións de uso.
Equipamentos de protección colectiva.
Clasificación de substancias e preparados.
Pictogramas. Sinalización das zonas de risco. Sistemas de alarma.



**Contidos**

Frases de perigo H e prudencia P.

Aplicación de normas de seguridade no laboratorio. Prevención e protección en operacións básicas, traballo con gases a presión, radiacións, etc.



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

N.º	Título da UD	Duración
3	CONTAMINANTES AMBIENTAIS NO LABORATORIO.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Identifica os posibles contaminantes ambientais no laboratorio, seleccionando a normativa establecida	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identificouse a normativa de protección ambiental aplicable no laboratorio
CA3.2 Caracterizáronse os principais sistemas de detección de contaminantes
CA3.2.1 Caraterizáronse os contaminantes segundo a súa tipoloxía: químicos, físicos ou biolóxicos.
CA3.2.2 Descríbense os principais sistemas de detección de contaminantes no laboratorio.
CA3.3 Relacionáronse os efectos sobre o organismo dos contaminantes coa súa natureza e na súa composición
CA3.4 Identificáronse os efectos sobre a saúde que poden provocar os tipos de contaminantes
CA3.5 Identificáronse as concentracións mínimas permitidas de cada contaminante
CA3.6 Caracterizáronse os equipamentos de medida de contaminantes e a súa localización no laboratorio
CA3.7 Mediuse a concentración dos posibles contaminantes do laboratorio
CA3.8 Identificáronse as técnicas de redución de emisión de contaminantes
CA3.8.1 Determináronse as técnicas de protección e prevención ambiental.
CA3.8.2 Descríbense as técnicas de redución de emisión de contaminantes no laboratorio.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Tipos de contaminantes: químicos, físicos e biolóxicos.
Medida de contaminantes ambientais no laboratorio: en orixe, no medio e no receptor.
Efectos sobre a saúde dos contaminantes.
Normas de protección ambiental.
Avaliación da exposición a axentes físicos e químicos.
Valores límites de contaminantes gasosos (TLV ou VLE).
Técnicas de protección e prevención ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	XESTIÓN DE RESIDUOS NO LABORATORIO.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Xestiona os residuos do laboratorio, identificando as súas características e o seu nivel de perigo	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse os residuos producidos no laboratorio
CA4.2 Identifícase a normativa relativa ao tratamento de residuos producidos no laboratorio
CA4.3 Selecciónanse os procedementos para recuperar produtos químicos utilizados no laboratorio
CA4.4 Aplicáronse os procedementos para reducir o uso de reactivos químicos no laboratorio
CA4.5 Aplicáronse as técnicas de eliminación de residuos
CA4.6 Aplicáronse os procedementos de almacenamento e manipulación de residuos de laboratorio
CA4.7 Aplicouse o plan de recollida selectiva dos residuos xerados no laboratorio
CA4.8 Identifícanse os efectos, os riscos e as posibles áreas onde se poida producir unha fuga de produtos químicos
CA4.9 Aplicáronse técnicas de tratamento de fugas en casos simulados
<a href="#">OCA4.10 Identifícase a documentación xerada na xestión de residuos nun laboratorio.</a>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Normativa sobre residuos.
Efectos e riscos das fugas.
Tratamento de fugas.
Clasificación xeral dos residuos.
Clasificación dos residuos químicos.
Xestión de residuos. Procedementos de eliminación e recuperación de residuos. Medidas de redución.
Almacenamento de residuos.
Recollida selectiva no laboratorio. Pautas dun plan de recollida selectiva.
Documentos xerados na xestión de residuos.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	XESTIÓN DE CALIDADE NO LABORATORIO	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Aplica protocolos de xestión da calidade, en relación cos procedementos 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
CA5.1 Descríbense os obxectivos das normas de competencia técnica (BPL, UNE- EN ISO/EC17025) e explicouse o seu campo de aplicación
CA5.2 Valorouse a importancia das boas prácticas de laboratorio para conseguir un sistema de calidade no laboratorio
CA5.3 Interpretáronse de xeito correcto e preciso os procedementos de operación e utilización dos equipamentos segundo as boas prácticas de laboratorio
CA5.4 Seguíronse os procedementos de control de calidade dos equipamentos e dos ensaios
CA5.5 Identifícanse os documentos básicos do sistema de calidade asignados a cada proceso
CA5.6 Seleccionáronse os procedementos para certificar a calidade do laboratorio
CA5.7 Diferenciouse entre certificación e acreditación dun laboratorio

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Concepto de calidade: avaliación das súas vantaxes.
Normas de calidade: BPL e ISO.
Manuais de calidade do laboratorio.
Documentos do sistema de calidade.
Auditorías e avaliación de calidade.
Acreditación de laboratorios.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	DOCUMENTACIÓN NO LABORATORIO.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Rexistra a documentación do laboratorio, valorando a súa utilidade na organización do laboratorio	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Organizouse a documentación e a bibliografía do laboratorio
CA6.2 Selecionouse a documentación asociada á actividade do laboratorio
CA6.3 Aplicáronse técnicas de rexistro de datos nos soportes apropiados
CA6.4 Utilizáronse sistemas informáticos para a comunicación e o tratamento de datos e resultados
CA6.5 Utilizáronse sistemas informáticos para organizar a documentación do laboratorio
CA6.6 Xeráronse informes seguindo o procedemento establecido
CA6.7 Respectouse a evidencia dos resultados obtidos na análise
CA6.8 Aplicáronse os protocolos de confidencialidade do laboratorio
CA6.8.1 Coñeceronse os protocolos de confidencialidade do laboratorio.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Evidencia de resultados.
Información de laboratorio.
Documentación da actividade do laboratorio: pedidos, existencias, informes e mantemento de equipamentos.
Metodoloxía de elaboración dun informe.
Sistemas informáticos de xestión, de tratamento e de comunicación de datos.
Confidencialidade no traballo dun laboratorio.

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

### 5.1.- CONTIDOS MÍNIMOS EXIXÍBLES

O DECRETO 63/2016 establece os Criterios de Avaliación (CA) para o módulo SOL, distribuídos nas UD propostas no apartado 4. Dentro deste apartado, no subapartado 4d) detállanse os CA mínimos exigibles, seleccionados por considerarse básicos dentro da formación do módulo e cumprir as necesidades mínimas de formación para unha inserción axeitada no mundo laboral. Para cada CA exigible defínese un desempeño mínimo ou grado de consecución do 50 % non sendo preciso que o alumnado desenvolva cada CA exigible con total corrección. Ditos criterios mínimos exigibles, para acadar avaliación positiva, resúmense en:

Os contidos mínimos esixibles para acadar a avaliación positiva do módulo son:

1. Interpretar e aplicar a normativa vixente sobre a prevención de riscos no laboratorio.
2. Coñecer os riscos asociados o traballo no laboratorio.
3. Utilizar os equipamentos para a prevención de riscos no laboratorio.
4. Identificar, manipular e transportar os compostos químicos segundo a súa perigosidade.
5. Identificar a normativa aplicable en caso de emerxencia, de xestión de residuos e de xestión de calidade no laboratorio.
6. Coñecer e xestionar a documentación do laboratorio
7. Realizar todos os traballos propostos o longo do curso.

5.2.-Os INSTRUMENTOS DE CUALIFICACIÓN e os CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN que se establecen nesta programación son:

Tendo en conta o carácter práctico do ciclo e as recomendacións do Manual de elaboración de programación dos módulos profesionais LOE a través da aplicación informática para programacións de tipo 1 vanse empregar os seguintes tipos de PROBAS DE AVALIACIÓN cos instrumentos que se indican en cada unha delas:

a) PROBA ESCRITA en cada trimestre, para valorar a asimilación dos contidos teóricos impartidos nas UD. Dita proba pode estar composta de cuestións tipo test, cuestións de resposta curta, resolución de exercicios con cálculos numéricos, identificación de sinais-pictogramas, completar e caracterizar figuras representativas de equipos, etc. Para a realización desta proba escrita, será necesario un bolígrafo de tinta indeleble azul ou negra e calculadora. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil). Para poder aprobar o trimestre, o alumnado debe acadar un grado mínimo de consecución do 50 % en cada CA considerado como mínimo exigible.

b) PROBA PRÁCTICA no tercer trimestre que estará formada por:

- LISTA DE COTEXO aplicada sobre o documento que entrega o alumnado ("evidencias de produto") acerca do desenvolvemento da proba práctica.

-TÁBOA DE OBSERVACIÓN para avaliar evidencias de desempeño do alumnado durante a observación directa na proba práctica describindo comportamentos observables durante a proba práctica.

c) TRABALLOS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN en cada trimestre, que estarán formados por:

- LISTA DE COTEXO aplicada sobre o documento que entrega o alumnado ("evidencias de produto") tras a búsqueda de información acerca de contidos das UD avaliadas (plan de mostraxe, OUL concreta dunha mostra concreta, etc).

- TÁBOA DE OBSERVACIÓN para avaliar evidencias de desempeño do alumnado durante a observación directa na exposición oral sobre o documento anterior.

No caso de non realizarse actividades prácticas, a súa porcentaxe será sumada á porcentaxe do exame escrito. O alumnado deberá gardar copia (dixital ou en papel) dos documentos entregados ou enviados porque non se devolverá ningún traballo presentado ou enviado (sí se devolverá a libreta de laboratorio). Non se corruxarán tarefas con letra ilexible ou ambigüas.

Cada CA puntúase entre 1 e 10, resumíndose a continuación a % de cada proba ( media ponderada das notas de todos os CA de dito trimestre tendo en conta a súa % dentro da UD e da % da propia UD dentro do curso) obtendo de xeito simplificado que:

NOTA 1ª avaliación = 80 % nota Proba Escrita + 10 % Traballos + 5 % Exposición Oral

NOTA 2ª avaliación = 67 % nota Proba Escrita + 25 % Proba Práctica + 8 % Exposición Oral

NOTA 3ª avaliación = 63 % nota Proba Escrita + 30% Traballos + 7 % Exposición Oral

Se na proba escrita ou/e na proba práctica e/ou nos traballos se acada unha nota inferior á 5 , a nota dese trimestre que constará na acta correspondente será a nota máis baixa acadada nas probas.

Se nalgunha das avaliacións se acada unha nota inferior á 5 , a nota do curso que constará na acta correspondente será a nota máis baixa acadada. PARA APROBAR O MÓDULO é necesario ter superados todos os CA mínimos exixibles cun grado de consecución mínimo do 50 %. No caso contrario, o alumnado deberá presentarse á unha proba de recuperación final dos CA non superados, despois de rematar a terceira avaliación (apartado 6).

A cualificación final do módulo determínase (debido ó peso horario de cada avaliación) mediante a aplicación das seguintes porcentaxes :

NOTA MÓDULO FINAL = 35% NOTA da 1ª avaliación + 35% NOTA da 2ª avaliación + 30 % NOTA da 3ª avaliación

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

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

Tal como se expresou no apartado 5 (Criterios de cualificación), para aprobar o módulo é necesario ter superadas as 3 avaliacións cunha nota igual ou superior ó 5. No caso contrario, o alumnado deberá presentarse á unha proba de recuperación final despois de rematar a terceira avaliación. Publícanse datas, horas e lugares de realización das devanditas probas no taboleiro de anuncios do departamento e na aula virtual do módulo.

No período lectivo comprendido entre a finalización da terceira avaliación e a proba final de recuperación , propoñeráse ó alumnado ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN relacionadas cos CA mínimos exixibles non superados e levaranse a cabo no horario establecido polo

departamento (e comunicado ó alumnado). Ditas actividades poden ser:

- aclaración de dúbidas do alumnado;
- realización de boletíns con cuestións teóricas e exercicios de cálculo;
- entrega de tarefas e/ou informes-PNTs pendentes de entrega;
- realización de diferentes prácticas e/ou supostos prácticos.

Tras estas actividades, o/a alumno/a con algunha/s avaliación/s suspensa realizará unha proba de recuperación para superar os CA suspensos indicados no seu INFORME DE AVALIACIÓN INDIVIDUALIZADO. Dita proba inclúe a superación obrigatoria das partes escrita e práctica suspensas, así como a entrega voluntaria das tarefas pendentes (informes, traballos de busca de información, etc) que contribuirán á nota final coa mesma ponderación que a establecida no apartado 5 da presente programación, considerándose o módulo superado se en cada unha da/s proba/s escrita e práctica se obtén unha nota igual ou maior a 5 sobre 10 (debido a que o 5 indica o grao mínimo de consecución para superar un CA).

A finais de setembro, o alumnado que cursa 2º CM Operacións de Laboratorio co módulo SOL pendente asiste a unha reunión coa docente responsable de dito módulo para facerlle chegar unha proposta de estudo e reunións mensuais consensuadas e voluntarias para aclarar as súas dúbidas relacionadas cos contidos do módulo. Reflítirase a entrega de tarefas a través da AV (grupo diferente ó da AV de 1º curso) para ser corrixidas pola docente, participar no foro de dúbidas relacionadas e a división da materia en 2 probas de recuperación, aproximadamente a mediados de novembro (UD 1,2,3) e a finais de febreiro (UD 4,5,6) constanding cada proba, á súa vez de:

- entrega voluntaria dun traballo de búsqueda de información por avaliación.
- exame escrito obrigatorio
- exame práctico obrigatorio.

Para superar o módulo, este alumnado de 2º con SOL pendente, debe superar cada criterio mínimo esixible cun grao mínimo de consecución do 50%; sendo a nota final do módulo a obtida tendo en conta a % dos CA que participan en cada proba e respectando o estipulado no apartado 5. No caso de non superar o módulo nesta convocatoria, o estudante recibirá un informe individualizado tendo outra posibilidade na convocatoria de xuño.

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

Resolución de 22 de junio de 2022, da Dirección General de Formación Profesional, pola que se dictan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de formación profesional no curso 2022-2023, INDICA que conforme se determina no artigo 25 da Orde do 12 de Xullo de 2011, o número de FALTAS INXUSTIFICADAS que implica a perda do dereito a avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Concretamente, este módulo de Seguridade e Organización do Laboratorio consta de 133 horas durante o curso, polo que o

alumnado que non asista ás clases inxustificadamente 13.3 horas perderá o dereito á avaliación continua.

A docente controlará a asistencia do alumnado ás mesmas mediante a súa firma nun rexistro diario e refletido na aplicación XADE.

Os CRITERIOS de xustificación das faltas do alumnado do CIFP POLITÉCNICO DE SANTIAGO para o curso 2022/2023 son:

- Enfermidade ou accidente con parte do facultativo.
- Deber inescusable de carácter público ou persoal, debidamente xustificado.
- Calquera outra contemplada na normativa vixente.

En todo caso, o alumnado terá a obriga de realizar todas aquelas probas que estivesen planificadas previamente polo docente para esa/as data/as, así como respectar a entrega de tarefas contempladas na programación, de ser o caso.

Se o alumnado fose menor de idade, o/a titor/a deberá notificar ás familias dita ausencia.

Ademais, debese ter en conta que:

- a.- a xustificación das faltas terase que realizar nun prazo inferior a 3 días dende a ausencia:
- b.- catro faltas de puntualidade (na entrada ou na saída da aula), e sempre inferiores a 15 minutos, computaranse como unha falta de asistencia.

Cando un estudante acade o 6 % de faltas de asistencia (7.98 sesións) recibirá o apercibemento de perda de dereito á avaliación continua, tal como se recolle nas NORMAS DE ORGANIZACIÓN E FUNCIONAMENTO (NOF) e na GUÍA DO ALUMNADO dispoñibles na web do centro.

A perda de dereito a avaliación continua será tramitada polo/a titor/a (previa comunicación do docente responsable do módulo) con comunicación á Xefatura de Estudos e rexistro en Secretaría. Os documentos xerados na xestión enviaranse por medios telemáticos ao alumnado e cando esta sexa menor de idade, á súa familia.

O alumnado que perde o dereito á avaliación continua:

-ten dereito a asistir ás clases e prácticas co resto do alumnado do curso pero non terá dereito ás probas de avaliación continua e ás calificacións correspondentes;

-terá dereito á unha única proba final extraordinaria que consistirá na realización dunha proba escrita teórica e/ou unha proba práctica baseadas nos contidos desenvolvidos durante o curso e baseados nos criterios de avaliación establecidos para o módulo Seguridade e Organización de Laboratorio do Decreto 63/2016 do 28 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Operacións de Laboratorio.

-este alumnado só realizará unha proba extraordinaria (en varias sesións) previa á avaliación final, de todo o módulo independentemente de cando se acade a perda de avaliación continua; polo que non se terán en conta as partes superadas anteriormente.

A proba está formada por 3 partes: escrita (obrigatoria), práctica (obrigatoria) e exposición oral dunha das tarefas propostas na clase (voluntaria). Cada parte debe superarse de forma independente para aprobar o módulo. Tense en conta que debe superar cada criterio mínimo esixible cun grao mínimo de consecución do 50%; sendo a nota final do módulo a obtida tendo en conta a % dos CA que participan en cada proba e respectando o estipulado no apartado 5.

A nota final do módulo corresponderá á media ponderada das probas. Se unha das probas ou as dúas se suspende/n, a nota do módulo que se



reflexe na acta será a menor nota obtida.

Para a realización da proba escrita, será necesario un bolígrafo de tinta indeleble azul ou negra e calculadora. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil).

Para a realización da proba práctica, o alumnado debe acudir con bata, lentes de seguridade, bolígrafo de tinta indeleble negra ou azul, calculadora, e debe respectar as mínimas normas de seguridade descritas ó comezo do módulo. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil).

O alumnado que acadou a PD pode seguir asistindo ás clases e facer entrega das tarefas propostas para ser corrixiadas pola docente, pero non computan na nota final. A realización das prácticas no laboratorio será negada se a súa asistencia pode implicar algún risco para si mesmo, para o resto dos compañeiros ou para as instalacións (artigo 25.4 da Orde do 12 de xullo de 2011). Esta decisión por parte da docente será tomada cando dito/a alumno/a non asista repetidamente ás prácticas anteriores (onde se sentaron as bases do traballo no laboratorio). Seguindo este mesmo criterio, a proba escrita será eliminatoria para garantir que o alumnado teña os coñecementos técnicos suficientes antes da proba práctica evitando riscos para as persoas presentes, os equipos e as instalacións.

O/A titor/a do Ciclo Medio en Operacións de Laboratorio fará públicas as datas e horas, así como os lugares para a realización de ditas probas mediante comunicación escrita exposta no taboleiro de anuncios do departamento cunha antelación de 15 días naturais á realización das mesmas. O profesorado non está na obriga de repetir a proba noutra data diferente á publicada no suposto caso que o alumnado non asista á realización da mesma na data establecida en dita publicación.

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

Na APLICACIÓN INFORMÁTICA a [edu.xunta.es/programacións](http://edu.xunta.es/programacións) realizase ó longo do curso un REXISTRO semanal do traballo diario da aula, das tarefas non realizadas así como propostas de melloras ó finalizar cada UT de xeito ordinario. Esta programación é valorada continuamente posibilitando modificacións xustificadas e adaptacións ós posibles imprevistos e realidades da aula así como das causas das mesmas; ditas modificacións tamén son reflexadas no seguimento da citada aplicación informática. As conclusións de dito seguimento e avaliación da propia práctica docente serán expostas na REUNIÓN MENSUAL DO EQUIPO DOCENTE para analizar conxuntamente as dificultades e posibles solucións tentando seguir unhas directrices comúns. Esta información completase con ENQUISAS anónimas ó alumnado cuxa validez estará directamente relacionada coa OBXECTIVIDADE do alumnado, e nas que se solicita a súa valoración sobre a metodoloxía e forma de traballo na aula e no laboratorio, técnicas de avaliación...

O obxectivo principal desta avaliación é comprobar a validez e eficacia da proposta curricular, así como propoñer modificacións de mellora de cara ao vindeiro curso. A programación será avaliada de xeito continuo, ao mesmo tempo que se leva á práctica, imprimíndolle un carácter formativo e que permita a modificación da mesma no momento que se detecte a necesidade de axustarse á realidade da aula e do grupo.

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

-o grao de cumprimento da temporalización;

- o logro dos obxetivos programados;
- os resultados académicos acadados polo alumnado.

Ademais, ó final do curso farase unha autoavaliación da programación e da propia práctica docente, na que se valore:

- o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación;
- os resultados académicos obtidos polo alumnado;
- a asimilación por parte do alumnado dos contidos desenrolados durante o curso;

Os aspectos máis salientables serán recollidos na MEMORIA FINAL DE MÓDULO, documento que formará parte da MEMORIA DE CICLO;

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

A diversidade é unha característica intrínseca das persoas, polo que dentro da aula pode mostrarse un amplo abano de posibilidades individuais derivadas das diferentes capacidades, intereses, condicións socioculturais e/ou dificultades de aprendizaxe. A presente programación mostrase aberta a modificacións para dar resposta a esta diversidade tal como indican:

- o artigo 62 do DECRETO 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da Formación Profesional do Sistema Educativo de Galicia.
- DECRETO 229/2011 do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de educación.

A AVALIACIÓN INICIAL representa o primeiro paso para dispor de información sobre os coñecementos previos que posúe o alumnado para afrontarse ó estudo do módulo e a detección de NEAE (Necesidades Específicas de Apoio Educativo), así como actitudes e mesmo motivación cara o módulo e ciclo. Dita avaliación inicial será levada a cabo ó principio de curso mediante a seguinte PLANIFICACIÓN:

- a) O primeiro día de clase, tras a presentación do módulo, cada estudante completa a ficha individual sendo incorporada ó Caderno de Aula.
- b) Na primeira quincena de curso, realízase unha proba específica escrita con preguntas curtas, exercicios de cálculo, interpretación de gráficas, identificación de material de laboratorio sinxelo, etc. Esta proba non repercute na cualificación final do módulo e ten como finalidade determinar os coñecementos previos matemáticos, informáticos, químicos e específicos do módulo que dito alumnado posúe.
- c) a finais de setembro o alumnado realiza de xeito anónimo unha enquisa de avaliación inicial proposta polo departamento de orientación, no marco do sistema de control de calidade do centro, para contribuír a descubrir posibles necesidades de atención específica no alumnado para poder deseñar medidas de reforzo educativo e medidas de atención á diversidade.
- d) No mes de outubro, o equipo docente e a orientadora reúnen para poñer en común na sesión de avaliación inicial toda a información

recadada por cada docente para incorporar modificacións ás programacións didácticas se fose necesario.

e) Ó comezo de cada unidade realízanse tarefas introdutorias (debates, preguntas orais, exercicios escritos, etc) para aportar información sobre os coñecementos previos e/ou erros de concepto que o alumnado ten sobre a UT concreta.

Ademais, cada mes realízanse reunións de equipo docente para poñer en común o seguimento do grupo e de cada estudante en particular.

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

De xeito ordinario, os docentes adaptamos as nosa actividade de ensino ó noso alumnado, o que implica asumir que dentro da nosa aula existirán diferentes realidades. Polo tanto, e coa finalidade de lograr o progreso e a consecución dos obxectivos do módulo por parte de cada un dos estudantes, empregárase unha metodoloxía baseada en:

- adaptar as primeiras explicacións de cada unidade de traballo ó nivel do alumnado con maior dificultade na mesma;
- reforzar contidos estudados en cursos anteriores (sempre que sexa posible) para facilitar a asimilación da unidade de traballo a desenrolar;
- propoñer actividades de repaso ou reforzo para alumnado con dificultades naqueles conceptos considerados imprescindibles para lograr avanzar no desenrolo do módulo;
- propoñer actividades de ampliación dalgún aspecto da materia para o alumnado que se observe máis avantaxado con respecto ós conceptos estudados;
- graduar a dificultade de exemplos, exercicios e actividades para adecuarse ós diferentes niveis do alumnado presente na aula;
- realizar actividades baseadas no traballo colaborativo mediante grupos heteroxéneos;
- tentar o desenvolvemento das clases nun clima de confianza onde todo o alumnado participe sen sentirse excluído/a fomentando o RESPECTO entre o alumnado e cara toda a comunidade educativa (<http://www.edu.xutna.gal/portal/Educonvives.gal>).

Cando estas medidas xerais non foran suficientes para atender ás distintas necesidades educativas, dependendo do tipo de necesidade, e asesorados polo Departamento de Orientación, poderemos tomar medidas como o Reforzo Educativo, que modifica só elementos non prescriptivos

do currículo para adaptarnos ás necesidades do alumnado e dar cumprimento ó Decreto 229/2011 do 7 de decembro polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación:

"Enténdese por alumnado con necesidade específica de apoio educativo aquel que requira, de forma temporal ou permanente, apoios ou provisións educativas diferentes ás ordinarias por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, por altas capacidades intelectuais, por incorporarse tardiamente ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar".

En canto ó noso alumnado de ciclos formativos, é aplicable ademais a Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial. Concretamente, no artigo 15 de dita Orde recollese a posibilidade de que un/ha alumno/a con necesidades de apoio específico xustificadas poida cursar o ciclo formativo en réxime ordinario de xeito fragmentado por módulos, con unha temporalización distinta á establecida con carácter xeral. Isto fai que sexa imprescindible o asesoramento e a colaboración con Departamento de Orientación do centro educativo e co Equipo de Orientación específico da provincia, nun traballo consensuado polo equipo docente do ciclo que poida implicar as accións como as seguintes:

- adaptacións posibles de tempo, espazo e medios para que todos/as gocen de oportunidades semellantes á hora de realizar as diferentes actividades e probas de avaliación.

- aplicar o establecido no apartado de contidos mínimos de cada módulo;

- reforzar con explicacións máis sinxelas, ampliando o nivel de axuda documental e de asesoramento ao alumnado, sempre no contexto dos mínimos esixibles;

- tomar como referencia os aspectos máis esenciais do perfil profesional característico do título (apartado 2 desta programación).

## 9. Aspectos transversais

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

Dentro da dinámica xeral do proceso ensino e aprendizaxe, procurase que o alumnado acade unha maior autonomía, participación cívica e capacidade de razoamento e xuízo, xa que son comportamentos desexables en toda a sociedade e por tanto características valoradas para unha axeitada incorporación laboral do noso alumnado. A súa importancia reflíctese na LOE (art. 24, 91) e nas competencias persoais e sociais sinaladas no Decreto 63/2016 (art. 5). Por tanto, a EDUCACIÓN EN VALORES vai estar presente no traballo diario da aula dos seguintes xeitos:

a) TOLERANCIA E RESPETO á diversidade de ideas, opinións, ideoloxías, e á igualdade (de xénero, de capacidades):

- debates e tarefas cooperativas (exposicións, prácticas de laboratorio) con grupos heteroxéneos.
- valoración de achegas dos compañeiros/as.
- partes de aula ante agresións verbais e/ou físicas.

**b) EDUCACIÓN AMBIENTAL:**

- minimizar produción de residuos e recollida selectiva (para o seu posterior tratamento) no laboratorio.
- uso responsable das fontes enerxéticas.
- consumo mínimo do papel: empregando TIC e Aula Virtual (AV)

**c) EDUCACIÓN PARA A SÚA DE E A SEGURIDADE:**

- medidas de protección colectiva dispoñibles no laboratorio (ex. campá de seguridade).
- uso de equipos de protección individual EPI (lentes, luvas, bata) axeitados nas prácticas de laboratorio.
- coñecer a situación e manexo de: duchas, fontes lavaollos, mantas ignífugas e extintores presentes no laboratorio.
- pautas de traballo no laboratorio, incluíndo a manipulación de mostras evitando contaminación das mesmas e das persoas.

**d) EDUCACIÓN PARA ACADAR A ÉTICA PROFESIONAL.**

- rigor nos datos entregados nos informes.
- xustificación das posibles causas dos erros cometidos durante as prácticas de laboratorio.
- traballo no laboratorio empregando normas e procedementos normalizados de traballo (PNT).

---

**9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Este tipo de actividades complementarias á formación levaranse á cabo en diferentes momentos do curso, dependendo das dispoñibilidades orzamentarias e temporais.

Poden ser:

- visitas á empresas, organismos, institucións, feiras, etc
- asistencia á charlas formativas relacionadas co módulo.
- apoio na propia aula de especialistas na materia.

Como ACTIVIDADE EXTRAESCOLAR voluntaria propoñerase visita a:

- unha planta de tratamento de residuos de laboratorio, organizada conxuntamente con outros/as docentes do CM Operacións de Laboratorio.
- laboratorios de LIGAL, LAFIGA, AENOR, CSIC, Instituto de cerámica...

## 10. Outros apartados

### 10.1) FRAUDE NAS PROBAS

A utilización de calquera método fraudulento no desenrolo das probas (escrita e/ou práctica) implica unha cualificación dun 0 en dita proba. Considérase método fraudulento o uso non autorizado de:

- móbil ou calquera outro dispositivo electrónico e/ou comunicación inalámbrica (Artigo 17, DOGA 27 de Xaneiro de 2015, DECRETO 8/2015, de 8 de xaneiro polo que se desenvolve a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa en materia de convivencia escolar).
- apuntes do módulo ou libros;
- folios sen cuño do centro.

### 10.2) COMUNICACIÓN COAS FAMILIAS

Parte do alumnado de 1º CM Operacións de Laboratorio é menor de idade, incluso algúns/has estudantes comezan en setembro sen cumprir os 16 anos. Nestes casos e naqueles que o alumnado maior de idade o autorice expresamente, estableceranse reunións entre as familias e o/a titor/a ou docente cando algunha das partes o solicite a través do correo electrónico, o teléfono do centro ou a aplicación Abalar.

### 10.3) METODOLOXÍA

Elemento non prescriptivo pero de gran importancia no proceso de ensino-aprendizaxe xa que ten en conta as casuísticas específicas dun curso concreto tal como se recolle:

- nas orientacións pedagóxicas do módulo, do Decreto 63/2016;
- no artigo 35 do Decreto 114/2010;
- no artigo 28 da Orde do 12 de xullo de 2011.

Deste xeito, en cada Unidade de Traballo (UT) séguense as seguintes liñas xerais:

- a) metodoloxía variada intercalando método expositivo, pedagogía inversa na preparación previa das prácticas e gamificación nas tarefas de reforzo e ampliación.
- b) incentivación cara unha aprendizaxe autónoma e construtivista.
- c) fomento da lectura comprensiva: enunciados, artigos, mapa conceptuais.
- d) uso axeitado das novas tecnoloxías para contribuír á transformación das tecnoloxías da información e comunicación (TIC) en tecnoloxías de aprendizaxe e coñecemento (TAC) onde a AULA VIRTUAL do módulo ten un papel fundamental.



e) tarefas agrupadas en actividades coa secuencia: introdutorias, desenvolvemento, consolidación, reforzo-ampliación, avaliación.

f) promoción da responsabilidade do alumnado: probas únicas escrita e práctica, reflexión sobre se a súa asistencia e implicación nas clases e tarefas teóricas e prácticas foron axeitadas, así como o tempo destinado ó seu estudo.

#### 10.4) RECURSOS

Ó igual que no caso da metodoloxía, trátase dun elemento non prescriptivo pero imprescindible. Como recursos, ademais da aula (con ordenador, proxeccionador e pizarra)- laboratorio, empregase diferente material funxible para a toma de apuntamentos, caderno e bata para o laboratorio, modelo de informe e/ou PNT, programas informáticos a nivel usuario (programas de texto, follas de cálculo, presentacións), fontes de información dixital, AULA VIRTUAL do módulo.