

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013761	A Xunqueira I	Pontevedra	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
MP1252	Servizos auxiliares no laboratorio	2022/2023	4	70	84

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	REBECA VÁZQUEZ NÚÑEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O Centro IES A Xunqueira I, é un centro de ensino secundario de Pontevedra, que acolle alumnado de diversa procedencia: Campañó, Campolameiro, Cotobade e tamén do centro da cidade (en menor medida). Este alumnado cursa estudos de E.S.O. e Bacharelato. O alumnado do Ciclo Medio de Operacións de Laboratorio, ten unha procedencia moi diversa: Marín, Sanxenxo, Pontecaldelas, Pontevedra, etc.; fundamentalmente porque este ciclo impártese unicamente no noso centro, tomando como referencia Pontevedra Capital e arredores.

O nivel académico do alumnado é medio-baixo, e normalmente coexisten alumnos que non teñen a ESO rematada (acceden por proba de acceso), outros que teñen o Graduado en Educación Secundaria e tamén alumnos que fixeron algún curso de Bacharelato.

Pontevedra, é unha cidade que ten un ámbito produtivo diverso, cunha estrutura administrativa e funcionarial importante, máis tamén ten un tecido industrial no que o alumnado deste ciclo pode atopar unha saída laboral; empresas como Celulosas, Viaqua, laboratorios de análise de augas, empresas adegueiras, etc, demandan o perfil do noso alumnado (formación de Técnico de Laboratorio). Tamén a través de convenios coa Deputación, os alumnos poden facer prácticas noutros países (Italia, por exemplo), que enriquecen a súa formación.

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	Caracterización de equipos e instalacións auxiliares dun laboratorio	Servicios auxiliares nun laboratorio. Descrición dos equipos e instalacións auxiliares	20	24
2	Operacións cos sistemas de calefacción e refrixeración	Sistemas de xeración de calor nun laboratorio (calefacción directa e indirecta). Sistemas de refrixeración máis empregados. Unidades de medida. Mantemento das instalacións. Seguridade	17	20
3	Operacións cos equipos e instalacións de auga	A auga na natureza. A auga nos procesos de laboratorio. Tipos de augas para o laboratorio. Tratamiento de augas. Equipos e instalacións de tratamento de augas. Determinación de parámetros	16	18
4	Operacións coas instalacións de gases	Os gases no laboratorio. Presión e relación entre presión, volume e temperatura. Equipamentos e instalacións de gases. Equipamento e instalacións de suministro de gases. Sistemas de impulsión de gases. Mantemento dos equipos. Seguridade	18	20
5	Operacións coas instalacións de produción de baleiro	Sistemas de produción de baleiro. Determinación de parámetros. Equipamentos e instalacións de produción de baleiro. Mantemento dos equipos. Seguridade	13	18

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Caracterización de equipos e instalacións auxiliares dun laboratorio	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza os equipamentos e as instalacións auxiliares dun laboratorio, e describe a súa función	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 principais servizos auxiliares que conforman un laboratorio
CA1.2 Defínese a funcionalidade dos equipamentos e das instalacións auxiliares
CA1.3 Identifícanse os instrumentos, os equipamentos, as instalacións auxiliares e os seus elementos constituíntes
CA1.4 Valorouse a importancia dos equipamentos e das instalacións auxiliares nun laboratorio
CA1.5 Identifícase a simboloxía utilizada nos diagramas dos equipamentos e das instalacións que constitúen os servizos auxiliares
CA1.6 Identifícase a normativa e as medidas de prevención de riscos e de protección ambiental no laboratorio

4.1.e) Contidos

Contidos
Servizos auxiliares nun laboratorio.
Descrición dos equipamentos e das instalacións auxiliares.
Funcionalidade dos equipamentos, as instalacións auxiliares e os elementos constituíntes.
Interpretación de diagramas e esquemas de equipamentos e instalacións auxiliares.
Normativa e medidas de seguridade e de prevención de riscos laborais.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Operacións cos sistemas de calefacción e refrixeración	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Opera con sistemas de calefacción e refrixeración, tendo en conta a relación entre as condicións ambientais e as requiridas para o desenvolvemento dos procesos 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
CA5.1 Identifícanse os equipamentos e as instalacións de produción de calor
CA5.2 Caracterízanse os equipamentos, as instalacións e os elementos constituíntes para a produción de calor
CA5.3 Identifícanse os equipamentos e as instalacións de produción de frío
CA5.4 Caracterízanse os equipamentos, as instalacións e os elementos constituíntes para a produción de frío
CA5.5 Determináronse os parámetros que cumpra controlar nas instalacións de frío e calor
CA5.6 Realizáronse as operacións de posta en marcha, seguimento e parada nos equipamentos e nas instalacións de calefacción e refrixeración
CA5.7 Organizouse a área de traballo para a execución do mantemento por medios propios ou alleos
CA5.8 Realizáronse os traballos de mantemento básico nos equipamentos e nas instalacións de calefacción e refrixeración
CA5.9 Seguironse as normas de orde, limpeza, prevención de riscos e protección ambiental

4.2.e) Contidos

Contidos
Servizos auxiliares nun laboratorio.
Descrición dos equipamentos e das instalacións auxiliares.
Funcionalidade dos equipamentos, as instalacións auxiliares e os elementos constituíntes.
Interpretación de diagramas e esquemas de equipamentos e instalacións auxiliares.
Normativa e medidas de seguridade e de prevención de riscos laborais.
Conceptos e unidades de calor e temperatura. Transmisión de calor.
Sistemas de xeración de calor nun laboratorio: equipamentos e instalacións; accesorios.
Sistemas de refrixeración: equipamentos e instalacións.
Posta en marcha e parada dos sistemas de calefacción e refrixeración dun laboratorio.
Mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das instalacións de produción de calor e frío.
Procedementos de orde e limpeza nos equipamentos de xeración de calor e frío.



Contidos

Normativa de seguridade, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Operacións cos equipos e instalacións de auga	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Opera con equipamentos e instalacións de auga para o laboratorio, controlando os parámetros de funcionamento establecidos	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse os usos da auga como servizo auxiliar para o laboratorio químico
CA2.2 Valoráronse as necesidades da auga requiridas no laboratorio
CA2.3 Relacionáronse os problemas asociados polo uso da auga no laboratorio coa necesidade do seu tratamento
CA2.4 Caracterizáronse as impurezas presentes na auga en relación cos procesos de purificación requiridos para o seu uso
CA2.5 Caracterizáronse os equipamentos de tratamento de augas e os seus elementos constituintes, en función dos requisitos do proceso
CA2.6 Realizáronse as operacións de posta en marcha, seguimento e parada nos equipamentos e nas instalacións de tratamento de auga
CA2.7 Organizouse a área de traballo para a execución do mantemento por medios propios ou alleos
CA2.8 Realizáronse os traballos de mantemento básico nos equipamentos e nas instalacións auxiliares
CA2.9 Seguironse as normas de orde, limpeza, prevención de riscos e protección ambiental

4.3.e) Contidos

Contidos
Servizos auxiliares nun laboratorio.
Descrición dos equipamentos e das instalacións auxiliares.
Funcionalidade dos equipamentos, as instalacións auxiliares e os elementos constituintes.
Interpretación de diagramas e esquemas de equipamentos e instalacións auxiliares.
Normativa e medidas de seguridade e de prevención de riscos laborais.
A auga na natureza: ciclo da auga.
Necesidade da auga nos procesos de laboratorio.
Tipos de auga para o laboratorio.
Tratamento de augas no laboratorio: separación de sólidos en suspensión, desmineralización, separación de impurezas gasosas, destilación, nanofiltración, osmose inversa, etc.
Determinación de parámetros. Instrumentos de medida.
Equipamentos e instalacións de tratamento de augas. Posta en marcha e parada.



Contidos

Mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das instalacións de tratamento de augas.

Procedementos de orde e limpeza nos equipamentos de tratamento de augas.

Normativa de seguridade, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Operacións coas instalacións de gases	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Opera con instalacións de subministración de gases, cumprindo a normativa	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse os gases máis comúns requiridos nos procesos dun laboratorio químico, en relación coa súa funcionalidade
CA3.2 Determináronse os parámetros que cumpra controlar nos gases utilizados no laboratorio
CA3.3 Definíronse os equipamentos de subministración de gases e os seus elementos constituíntes, en función dos requisitos do proceso
CA3.4 Realizáronse as operacións de posta en marcha, seguimento e parada nos equipamentos e nas instalacións de subministración de gases
CA3.5 Organizouse a área de traballo para a execución do mantemento por medios propios ou alleos
CA3.6 Realizáronse os traballos de mantemento básico nos equipamentos e nas instalacións auxiliares de gases
CA3.7 Seguíronse as normas de orde, limpeza, prevención de riscos e protección ambiental

4.4.e) Contidos

Contidos
Servizos auxiliares nun laboratorio.
Descrición dos equipamentos e das instalacións auxiliares.
Funcionalidade dos equipamentos, as instalacións auxiliares e os elementos constituíntes.
Interpretación de diagramas e esquemas de equipamentos e instalacións auxiliares.
Normativa e medidas de seguridade e de prevención de riscos laborais.
Composición, características e propiedades do aire e doutros gases utilizados no laboratorio.
Determinación de parámetros: Presión e relación entre presión, volume e temperatura. Instrumentos de medida.
Equipamentos e instalacións de subministración de gases: características, accesorios e manexo.
Sistemas de impulsión de gases. Compresores: tipos e mantemento.
Posta en marcha e parada. Control de fugas.
Mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das instalacións de subministración de gases.
Procedementos de orde e limpeza nas instalacións e nos equipamentos de subministración de gases.
Normativa de seguridade, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Operacións coas instalacións de produción de baleiro	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Opera con instalacións de produción de baleiro, seguindo os procedementos normalizados 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
CA4.1 Determináronse os parámetros que cumpra controlar nas instalacións de baleiro utilizadas no laboratorio
CA4.2 Definíronse os equipamentos de baleiro e os elementos constituintes, en función dos requisitos do proceso
CA4.3 Realizáronse as operacións de posta en marcha, seguimento e parada nos equipamentos e nas instalacións de baleiro
CA4.4 Organizouse a área de traballo para a execución do mantemento por medios propios ou alleos
CA4.5 Realizáronse os traballos de mantemento básico nos equipamentos e nas instalacións auxiliares de produción de baleiro
CA4.6 Seguíronse as normas de orde, limpeza, prevención de riscos e protección ambiental

4.5.e) Contidos

Contidos
Servizos auxiliares nun laboratorio.
Descrición dos equipamentos e das instalacións auxiliares.
Funcionalidade dos equipamentos, as instalacións auxiliares e os elementos constituintes.
Interpretación de diagramas e esquemas de equipamentos e instalacións auxiliares.
Normativa e medidas de seguridade e de prevención de riscos laborais.
Sistemas de baleiro.
Determinación de parámetros. Instrumentos de medida.
Equipamentos e instalacións de produción de baleiro.
Posta en marcha e parada.
Mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das instalacións de produción de baleiro.
Procedementos de orde e limpeza nas instalacións de produción de baleiro.
Normativa de seguridade, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES.

Os mínimos exigibles son os marcados no apartado 4.c. da programación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Para superar o módulo o alumno ou alumna debe obter unha cualificación igual ou superior a 5, que se calcula:

60 % Probas escritas.

40 % Traballos. No caso de non realizarse traballos o % súmase as probas escritas.

Estas porcentaxes xa aparecen asignadas aos correspondentes CA de modo aproximado no apartado 4.c da programación.

Realizaráse unha proba escrita por avaliación, e debe ter unha cualificación igual ou superior a 5 sobre 10. En caso de realizarse máis dunha proba escrita nunha avaliación calcularase a media aritmética das probas, non podendo nunca ser inferior a 5 sobre 10 a media nin inferior a 4 sobre 10 a cualificación das diferentes probas escritas.

Os traballos son corrixidos mediante o uso dunha táboa de indicadores para o traballo correspondente. Estes traballos realizados na aula son de obriga entrega e en conxunto deben ter unha cualificación igual ou superior a 5 sobre 10, e por separado nunca unha cualificación inferior a 4 sobre 10.

Realízase unha proba escrita ou enliña por unidade didáctica.

Para que as probas escritas ou enliña fagan media deben ter unha nota igual ou superior a 4.

Para que os traballos fagan media deben ter unha nota igual ou superior a 4.

Para que os traballos e as probas escritas fagan media entre si deben ter unha nota igual ou superior a 4.

Para acadar un aprobado o alumnado debe ter unha cualificación igual ou superior a 5.

Para acadar o nivel de aprobado do módulo o alumnado deberá ter aprobadas todas as unidades didácticas.

Os traballos e as probas escritas ou enliña de cada unidade didáctica fan media entre si.

A nota da avaliación corresponderá a media ponderada segundo as unidades didácticas desenvoltas nese período e o seu peso.

A nota final será media ponderada segundo a cualificación obtida en cada unidade didáctica e o seu peso na cualificación final.

As recuperacións das unidades didácticas pendentes realizaranse en xuño. No caso de ter dúas ou máis avaliacións pendentes non se gardaran partes aprobadas e realizarase a proba final completa.

En calquera caso, o profesorado non terá a obriga de gardar partes aprobadas do módulo para outras convocatorias distintas ás de xuño do propio curso académico.

Para que os traballos sexan tidos en conta deben ser entregados en data e forma. Non se aceptaran traballos fora de data salvo causa xustificada.

Os traballos deben ser orixinais e realizados polo alumno ou alumna. Os traballos que se detecten son plaxio ou copia dun compañeiro terán a cualificación de cero. E contará como non entregado e deberá recuperarse en xuño.

Deben entregarse todos os traballos obrigatorios, se non se entregan a cualificación nese traballo será cero e deberá recuperarse en xuño.

Se un alumno ou alumna é sorprendido copiando nunha proba escrita, realizaráselle unha nova proba da materia a exame, de tipo oral e na mesma data, sempre que o horario o permita, realizándose o antes posible en caso contrario, na sesión lectiva inmediatamente posterior do módulo correspondente.

CONSIDERACIÓNS SOBRE A COVID-19.

- No caso dun illamento parcial ou total do alumnado, debemos estar atentos a Moodle do centro, xa que a aprendizaxe continuará sendo enlíña.
- As probas realizaranse obrigatoriamente enlíña.
- A entrega e realización de traballos realizarase exclusivamente enlíña.
- Os criterios de avaliación seguirán sendo os mesmos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os alumnos e alumnas que non acaden unha cualificación igual a 5 nas probas escritas realizarán unha nova proba escrita de recuperación en xuño que versará sobre a unidade ou unidades didácticas onde non se logrou a cualificación igual ou superior a 5.

Os alumnos e alumnas que non acaden unha cualificación igual ou superior a 5 nos traballos, deberán realizar de novo aqueles nos cales as cualificacións obtidas son inferiores a 4.

Co gallo de aumentar o nivel de logro una vez finalizada a segunda avaliación e antes da proba de recuperación, realizarase una sesión de repaso dos contidos mais relevantes por unidade didáctica.

As probas de recuperación das partes pendentes poden coincidir coa data do exame final do módulo.

O profesorado non terá a obriga de gardar unidades didácticas aprobadas do módulo para outras convocatorias distintas ás de xuño do propio curso académico.

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

Conforme o artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011, o número de faltas que implica a perda do dereito a avaliación continua nun determinado módulo será do 10% sen xustificar respecto da súa duración total. No caso do módulo de Formación e orientación laboral son horas que se corresponde con 13 sesións de 50 minutos.

O número de faltas que se admiten neste módulo son un máximo de 9 sesións.

Para os efectos da determinación da perda de avaliación continua, o profesorado valorará as circunstancias persoais e laborais do alumnado na xustificación de esas faltas, cuxa aceptación será acorde co establecido no correspondente proxecto funcional do centro.

Os criterios aplicados serán:

- o So se consideran xustificadas aquelas faltas por causa maior (citación no xulgado, exames oficiais, ...) debendo aportarse a correspondente xustificación e motivos laborais debidamente xustificadas.
- o A xustificación debe realizarse nun prazo inferior a 3 días despois da reincorporación do alumno a clase.

PROBA DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

O alumnado que perda o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria.

A proba final extraordinaria será a realización dunha proba escrita que versará sobre os contidos tratados durante o curso.

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

Segundo o apartado 5 do artigo 23 da Orde do 12 de xullo de 2011, realizarase mensualmente o seguimento da programación do módulo, nel reflíctese o grao de cumprimento con respecto a programación e a xustificación razoada en caso de desviación. Este seguimento realizarase a través da plataforma dixital e debe revisarse por parte do departamento e constar na acta das reunións que correspondan.

Este seguimento a través da aplicación informática permítenos ir analizando en cada unidade non so o cumprimento, senón tamén en como foi o desenvolvemento da mesma, si se cumpriu ou non a temporalización, e anotar propostas de mellora tanto globalmente coma a nivel de cada actividade. A aplicación permite tamén sacar un informe do seguimento para o seu posterior análise.

É tamén moi importante a opinión do alumnado que obteremos a partir da recompilación de información durante o desenvolvemento das diferentes unidades didácticas e a final de curso mediante a realización dunha enquisa anónima.

Os obxectivos desta avaliación da práctica docente son comprobar a eficacia e a validez desta proposta curricular, así como propoñer modificacións de mellora de cara ao vindeiro curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Co gallo de coñecer as características e a formación previa do alumnado realizarase tal e como marca o artigo 28 da Orde do 12 de xullo de 2011, unha vez iniciado o curso académico unha avaliación inicial do alumando, esta avaliación será guiada polo titor do curso.

No módulo que nos ocupa Formación e orientación laboral a primeira unidade didáctica ademais de servir coma introdución a materia, serve para avaliar ao alumnado en relación a conceptos previos para o correcto desenvolvemento do módulo como son a utilización de recursos informáticos, mediante a observación da realización das diferentes tarefas por parte do alumando podemos detectar aqueles que teñen algún tipo de carencia. Todas estas observacións exporanse na sesión de avaliación inicial, para de ser o caso adoptar as medidas oportunas.

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

De acordo co artigo 61 do decreto 114/2010 do 1 de xullo e o artigo 15 da Orde do 12 de xullo de 2011, o alumnado con necesidades educativas especiais, con arranxo a o establecido no artigo 73 da Lei orgánica 2/2006, de 3 de maio, de educación, poderá ser autorizado, cando as necesidades de apoio específico así o xustifiquen, para cursar os ciclos formativos en réxime ordinario de modo fragmentado por módulos, cunha temporalización distinta da establecida con carácter xeral, estáo poderá ser levado a cabo en función dos datos obtido na avaliación inicial e informes asociados e sempre coa colaboración do Departamento de Orientación Educativa e Inspección Educativa.

Como docentes temos o labor de adaptar o noso ensino a todos e cada un dos nosos alumnos e alumnas, incluíndoos dentro da actividade ordinaria do grupo, pero á vez prestándolles directa ou indirectamente atención máis individualizada a aqueles que o necesiten. Isto implica que debemos estar dispostos a variar tanto o nivel dos contidos como as exposicións didácticas en función das necesidades específicas da aula, é dicir, a asumir que temos tantas realidades distintas como alumnos e alumnas haxa na aula. Para sacar o mellor de cada un deles e lograr que

progresen, cada quen segundo as súas posibilidades, faremos unha exposición aberta como o que segue:

- Adaptaremos as primeiras explicacións de cada unidade didáctica ao nivel dos alumnos e alumnas con maiores dificultades.
- Reforzaremos, contidos estudados en etapas anteriores, facilitando así a asimilación dos de cada unidade.
- Proporemos actividades de reforzo para os alumnos e alumnas con formación máis deficiente nesta área, á vez que ampliaremos algún aspecto da materia para aqueles máis adiantados ou que chegaron ao ciclo con mellor preparación.
- Introduciremos exemplos, problemas e actividades variadas e graduadas en dificultade, accesibles á maioría do alumnado, e adecuadas aos distintos niveis.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Cando se leva a cabo un proceso de ensino e aprendizaxe, buscamos non so a adquisición dunhas competencias profesionais no alumnado, senón tamén a adquisición dunhas competencias persoais e de relación coa contorna dos alumnos e alumnas. Por iso durante o desenvolvemento das unidades didácticas trataremos as diferentes tarefas de modo que:

- Fomentemos a igualdade de xénero, utilizando unha linguaxe non sexista tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro...
- Fomentemos a tolerancia no respecto de ideas, opinións e ideoloxías dos alumnos e alumnas, a valoración das achegas dos compañeiros/as e o traballo en equipo...

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se propoñen actividades complementarias.