

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
MP0072	Calidade e seguridade no laboratorio	2022/2023	4	123	123

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA DEL CARMEN BALO VILLANUEVA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

1. Os alumnos deste ciclo exercerán a súa actividade en empresas ou laboratorios de distintos sectores onde cumpra realizar ensaios físicos e fisicoquímicos, e análises químicas e instrumentais en materias e en produtos orientados ao control de calidade e á investigación, así como naqueles en que sexa preciso realizar probas microbiolóxicas e biotecnolóxicas en áreas ambientais ou de alimentación, entre outras.
2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:
 - Analista de laboratorios de titularidade pública ou privada.
 - Analista de laboratorio químico.
 - Analista de laboratorio microbiolóxico.
 - Analista de laboratorio de materiais.
 - Analista de laboratorio de industrias agroalimentarias.
 - Analista de laboratorio de industrias transformadoras.
 - Analista de centros de formación, investigación e desenvolvemento.
 - Analista microbiolóxico/a de industrias alimentarias, empresas ambientais e industrias biotecnolóxicas.
 - Analista microbiolóxico/a de augas potables e residuais.
 - Analistas de control microbiolóxico da industria farmacéutica.
 - Analista de materias primas e acabamentos.
 - Técnico/a de laboratorio de química industrial.
 - Técnico/a en control de calidade en industrias de manufacturas diversas.
 - Técnico/a de ensaios de produtos de fabricación mecánica.
 - Técnico/a de ensaios de materiais de construción.
3. A competencia xeral deste título consiste en organizar e coordinar as actividades de laboratorio e o plan de mostraxe, realizando todo tipo de ensaios e análises sobre materias e produtos en proceso e acabados, orientados á investigación e ao control de calidade, así como interpretar os resultados obtidos, actuando baixo normas de boas prácticas no laboratorio.
4. Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de control e aseguramento da calidade ,e a de prevención e seguridade laboral e ambiental.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplicanse en:

- Laboratorios de análise de auga.
- Laboratorios clínicos.
- Laboratorios de control de calidade da industria transformadora (alimentaria, enerxética, química, textil, etc.). -Laboratorios de I+D+i.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo:

- a) Identificar e caracterizar os produtos que se deban controlar, analizando a documentación específica asociada, para seleccionar o método de análise máis axeitado.
- b) Seleccionar os materiais e os equipamentos necesarios, e relacionar as súas características co tipo de análise que se vaia realizar, para os preparar e os manter ñas condicións establecidas.
- c) Describir o plan de mostraxe e analizar as características que deban cumprir as mostras, para realizar a súa toma.
- d) Identificar as técnicas analíticas e analizar as súas vantaxes e as súas aplicacións, para realizar ensaios e análises.
- e) Analizar e interpretar os datos obtidos, e identificar as técnicas de presentación de resultados, para avaliar a validez destes.
- f) Describir as medidas de protección ambiental e de prevención de riscos laborais, identificando a normativa aplicable aos procedementos de traballo, para asegurar o cumprimento de normas e medidas de protección ambiental.
- g) Describir os papéis de cada componente do grupo de traballo e identificar en cada caso a responsabilidade asociada, para efectuar consultas, e as competencias do título:
- h) Preparar a mostra previamente á análise mediante as operacións básicas de laboratorio, e adecúala á técnica que se vaia utilizar.
- i) Avaliar os datos obtidos da análise, redactar os informes técnicos correspondentes e rexistralos nos soportes establecidos.

- j) Asegurar o cumprimento de normas e medidas de protección ambiental e prevención de riscos laborais en todas as actividades que se realizan no laboratorio.
- k) Manter a limpeza e a orde no lugar de traballo, e cumprir as normas de competencia técnica e os requisitos de saúde laboral.
- l) Efectuar consultas á persoa axeitada cando cumpra, saber respectar a autonomía das persoas subordinadas e informar cando sexa conveniente.

Con este módulo se pretende que el alumno coñeza a normativa aplicable en cuestións de seguridade nos laboratorios así como interpretar os distintos procedementos de control de calidade y aplicar a estadística para resolver problemas no laboratorio.

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	Aplicación de sistemas de xestión de calidade.		15	10
2	Avaliación do erro experimental.		10	10
3	A estatística como ferramenta de traballo nos laboratorios		15	10
4	Análise de pequenas series de datos		10	10
5	Test de significación.		12	10
6	Métodos de calibrado. Axuste de ecuacións a datos experimentais.		12	10
7	Estudo do proceso analítico.		12	10
8	Avaliación da calidade no laboratorio.		15	10
9	Aplicación de medidas de protección ambiental.		10	10
10	Aplicación de medidas de seguridade no laboratorio.		12	10

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Aplicación de sistemas de xestión de calidade.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Aplica sistemas de xestión de calidade no laboratorio e recoñece as normas de calidade.	NO
RA3 - Aplica normas de competencia técnica nos laboratorios de análises e ensaios en relación coa fiabilidade do resultado	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 Descríbense as normas de calidade aplicables en laboratorio.
CA1.2 Explicáronse as vantaxes da normalización e da certificación de calidade.
CA1.3 Relaciónáronse os elementos do sistema de calidade coa actividade do laboratorio.
CA1.4 Conseguiuse un correcto proceder nas operacións de laboratorio coa aplicación das normas de calidade.
CA1.5 Descríbense os documentos empregados nun sistema de xestión de calidade.
CA1.6 Documentáronse os procedementos da actividade do laboratorio.
CA3.1 Identifícanse os obxectivos das normas de competencia técnica (BPL, UNE-EN ISO/EC17025) e explicouse o seu campo de aplicación.
CA3.2 Aplicáronse as normas de competencia técnica na determinación dos parámetros de ensaio.
CA3.3 Determináronse os controis dos equipamentos e dos ensaios, así como a súa periodicidade, a partir do plan de calidade.
CA3.4 Elaboráronse procedementos normalizados de traballo, para a súa aplicación nas operacións de mostraxe e análise.
CA3.5 Descríbense os procedementos para certificar os parámetros, as matrices e as técnicas analíticas.
CA3.6 Relaciónouse o sistema de xestión de calidade co aseguramento da competencia técnica.
CA3.7 Aplicáronse os plans de control de calidade por comparación de resultados con mostras de valor coñecido en programas interlaboratorios e intralaboratorios.

4.1.e) Contidos

Contidos
Normas de calidade.
Manuais e sistemas de calidade no laboratorio.
Documentos dos sistemas de calidade.
Acreditación de laboratorio.

Contidos

Normas de competencia técnicas.

Trazabilidade das medicións. Calibraxe. Materiais de referencia.

Aseguramento da calidade dos materiais de ensaio.

Certificación de parámetros, matrices e técnicas analíticas.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Avaliación do erro experimental.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	NO

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 Identifícaronse os parámetros estatísticos asociados aos ensaios.
CA2.2 Calculouse a incerteza dos resultados.
CA2.9 Valorouse a necesidade de determinar a incerteza para cada resultado obtido.

4.2.e) Contidos

Contidos
Expresión dos resultados analíticos. Estatística aplicada. Técnicas de elaboración de informes.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	A estatística como ferramenta de traballo nos laboratorios	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	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 Identifícanse os parámetros estatísticos asociados aos ensaios.
CA2.3 Avaliáronse os resultados dunha análise extrapolando os datos á resultante estatística poboacional.
CA2.4 Utilizouse soporte informático na procura, no tratamento e na presentación dos datos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Estatística aplicada.
Organización da información. Programas de tratamento estatístico de datos.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Análise de pequenas series de datos	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.3 Avaliáronse os resultados dunha análise extrapolando os datos á resultante estatística poboacional.
CA2.4 Utilizouse soporte informático na procura, no tratamento e na presentación dos datos.
CA2.8 Determinouse o número mínimo de medidas para realizar nun ensaio ou nunha análise, ao aplicar conceptos estatísticos.
CA2.9 Valorouse a necesidade de determinar a incerteza para cada resultado obtido.

4.4.e) Contidos

Contidos
Expresión dos resultados analíticos. Estatística aplicada. Organización da información. Programas de tratamento estatístico de datos. Técnicas de elaboración de informes.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Test de significación.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.6 Aplicáronse ensaios de significación, comparouse a precisión de dúas mostras e interpretáronse os resultados obtidos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Ensaio de significación. Organización da información. Programas de tratamento estatístico de datos. Técnicas de elaboración de informes.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Métodos de calibrado. Axuste de ecuacións a datos experimentais.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.5 Explicáronse os métodos de calibraxe (recta de calibraxe, adición estándar, patrón interno, etc.) para a determinación de parámetros.

4.6.e) Contidos

Contidos
Métodos de calibraxe: regresión e correlación.
Organización da información. Programas de tratamento estatístico de datos.
Técnicas de elaboración de informes.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Estudo do proceso analítico.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícaronse os parámetros estatísticos asociados aos ensaios.
CA2.4 Utilizouse soporte informático na procura, no tratamento e na presentación dos datos.
CA2.8 Determinouse o número mínimo de medidas para realizar nun ensaio ou nunha análise, ao aplicar conceptos estatísticos.
CA2.9 Valorouse a necesidade de determinar a incerteza para cada resultado obtido.

4.7.e) Contidos

Contidos
Calidade das medidas analíticas.
Organización da información. Programas de tratamento estatístico de datos.
Técnicas de elaboración de informes.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Avaliación da calidade no laboratorio.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Aplica sistemas de xestión de calidade no laboratorio e recoñece as normas de calidade.	NO
RA2 - Trata os resultados da análise aplicando ferramentas estatísticas.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Identifícanse os tipos de auditoría en relación coa avaliación da calidade.
CA2.4 Utilízase soporte informático na procura, no tratamento e na presentación dos datos.
CA2.7 Realizáronse gráficos de control para comprobar a consistencia de resultados no laboratorio ao longo do tempo.

4.8.e) Contidos

Contidos
Auditoría e avaliación da calidade.
Organización da información. Programas de tratamento estatístico de datos.
Técnicas de elaboración de informes.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Aplicación de medidas de protección ambiental.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Aplica sistemas de xestión ambiental, e analiza factores de risco e impacto ambiental.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícanse as normas e os procedementos ambientais aplicables ao laboratorio.
CA5.2 Identifícanse os aspectos ambientais asociados á actividade do laboratorio.
CA5.3 Relacionáronse as regras de orde e limpeza cos factores de riscos.
CA5.4 Clasifícanse os contaminantes químicos, físicos e biolóxicos pola súa natureza, a súa composición e os posibles efectos sobre o organismo.
CA5.5 Aplicáronse criterios adecuados para recuperar produtos químicos utilizados no laboratorio e reducir residuos.
CA5.6 Identifícanse os parámetros que interveñen na redución do impacto producido polos residuos.
CA5.7 Identifícanse os requisitos normativos referentes ao tratamento dos residuos xerados nos laboratorios.
CA5.8 Aplicáronse medidas preventivas segundo o risco específico de cada actividade, e propuxéronse sistemas alternativos en función do nivel de risco.
CA5.9 Identifícanse os efectos que poden producir sobre a saúde os contaminantes de cada clase.

4.9.e) Contidos

Contidos
Clasificación de contaminantes nos laboratorios.
Técnicas de prevención e protección ambiental.
Actuación fronte a emerxencias ambientais. Plan de emerxencias.
Medida de contaminantes ambientais no laboratorio.
Lexislación ambiental.
Sistemas de xestión ambiental.
Xestión de residuos.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Aplicación de medidas de seguridade no laboratorio.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica as medidas de seguridade e analiza factores de risco no laboratorio.	SI

4.10.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 riscos, e os seus factores, asociados á actividade do laboratorio.
CA4.2 Determináronse normas de seguridade aplicables no laboratorio.
CA4.3 Identifícanse as zonas de risco e propuxéronse medidas de sinalización adecuadas.
CA4.4 Identifícanse as compatibilidades entre reactivos, e evítáronse riscos na súa manipulación e na súa almacenaxe.
CA4.5 Detectáronse os puntos críticos para vixiar na posta en marcha dos equipamentos.
CA4.6 Almacenáronse os produtos químicos segundo a súa estabilidade ou agresividade, e identifícanse co seu pictograma.
CA4.7 Identificouse a normativa de seguridade aplicable ao envasado, á etiquetaxe, ao transporte e á almacenaxe de produtos químicos.
CA4.8 Interpretáronse os plans de emerxencia aplicados no laboratorio.
CA4.9 Identifícanse os equipamentos de protección individual.

4.10.e) Contidos

Contidos
Técnicas de seguridade. Planificación de medidas preventivas.
Análise de riscos.
Equipamentos de protección persoal.
Prevención do risco do traballo con produtos químicos: normativa. Manipulación de produtos químicos.
Sistemas de prevención de riscos laborais no laboratorio.
Plan de emerxencia.
Regras de orde e limpeza.

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

MÍNIMOS ESIXIBLES

Ademáis dos CA marcados como mínimos esixibles en cada unha das unidades didácticas; para acadar a avaliación positiva neste módulo o alumno:

- 1.- Coñece os fundamentos dos sistemas da calidade, a normativa aplicable aos laboratorios de análise, e recoñece, crea e manexa documentos de calidade.
- 2.- Sabe aplicar a estatística como ferramenta para resolver problemas no laboratorio: Calculo de erros, límites de confianza, aceptamento ou rexeitamento de valores sospeitosos, test de significación.
- 3.- Coñece e interpreta o resultado dos distintos procedementos de control da calidade nos laboratorios analíticos: gráficos de control, ensaios interlaboratorios e de aptitude, auditorías...
- 4.- Coñece a normativa aplicable en cuestións de seguridade nos laboratorios e protección ambiental
- 5.- Manexa, alomenos a nivel de usuario, programas de tratamento de texto, follas de cálculo e bases de datos.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Utilizaranse como instrumentos de avaliación:

1. As probas escritas. Nestas probas valorarase o dominio dos contidos impartidos.
2. A realización dos cuestionarios e boletíns propostos.
3. A elaboración e entrega (para as que se solicite) das tarefas propostas para reforzar os coñecementos adquiridos.
4. A observación diaria dos alumnos na aula e/ou na aula de informática, onde demostrarán que saben traballar en equipo e que manexan os programas informáticos obxecto dos contidos do módulo (procesadores de texto, follas de cálculo e bases de datos), que respetan as normas.

CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN

As avaliacións calificaranse con unha nota numérica e sin decimais, entre o 1 e o 10. Para aprobar será necesario obter un mínimo de cinco puntos, despois de redondear ao enteiro máis próximo (se o primeiro decimal é 5 redondearase ao enteiro superior).

Calcularase a media aritmética da proba escrita da avaliación. Este resultado suporá un 70% da nota final. É necesario sacar un mínimo de 4 en cada exame para proceder ao cálculo da nota.

A media das calificacións das tarefas solicitadas ao alumno suporán o outro 20%, sendo calificadas con rúbricas específicas de cada tarefa ou mediante táboas de observación.

De non propoñerse tarefas, este 20% sumarase ao 70% anterior.

O restante 10% da cualificación procede da observación do traballo feito na aula e da participación.

É obrigatoria a entrega das tarefas solicitadas. A non entrega das tarefas ou a non realización de tódalas prácticas suporá a non superación do módulo, aínda tendo aprobados tódolos exames.

E, por último, a actitude na clase: o esforzo, o respecto polas normas, o interese polos contidos do módulo suporá un 10%, para calcular a nota da actitude na aula o profesor empregará unha táboa de observación creada a tal efecto.

A nota final do módulo será a media das tres avaliacións. Para superar o módulo, será preciso acadar un mínimo de 5 puntos en cada avaliación. A nota media final das tres avaliacións deberá ser igual ou superior a 5 puntos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Realizarase un exame final no mes de xuño, despois de ofrecerlles aos alumnos con avaliacións suspensas a posibilidade de asistir a clases de resolución de dúbidas. Neste exame deberán recuperar as avaliacións que teñan suspensas.

O exame de recuperación consistirá na realización dunha proba similar as realizadas durante o curso, que o alumno deberá superar para acadar a avaliación positiva.

Ademais do exame de recuperación será necesario entregar os traballos, actividades propostas polo profesor pendentes de cada avaliación ou de todo o módulo.

A non entrega das tarefas ou a non realización de tódalas prácticas suporá a non superación do módulo, aínda tendo aprobados tódolos exames.

Os instrumentos, criterios de avaliación e os criterios de cualificación son os mesmos que os que se emplearon durante o curso

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

Dado que o módulo ten unha duración de 123 h, o número máximo de faltas de asistencia (non xustificadas) para perder o dereito á avaliación continua será de 13 sesións.

Aqueles alumnos que perdan o dereito a avaliación continúa deberán presentarse a unha proba de avaliación extraordinaria que contará ademais do exame escrito (teoría e/ou problemas) dun exame práctico concordante coas actividades desenvolvidas ao longo do curso.

A nota final será a media ponderada entre os exames escrito e práctico nunha relación de 70% para o exame escrito e 30% para o práctico, sempre e cando saque polo menos un 4 en cada un deles para que se lle aplique a ponderación.

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

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

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

A avaliación da práctica docente terá en conta dous aspectos:

- A análise persoal e con sentido crítico da marcha do curso e dos resultados académicos, comprobando se o alumnado entende e asimila os conceptos estudados.
- A opinión do alumnado, a través das enquisas de satisfacción docente.

O seguimento e a avaliación será realizada polo profesor do Módulo e ñas súas conclusións terá en conta a valoración feita polo propio alumnado. Os obxectivos desta avaliación son comprobar a eficacia e a validez desta proposta curricular, así como proponer modificacións de mellora de cara

ao vindeiro curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao principio do curso realizarase unha proba de sondaxe, un encrucillado ou un pequeno cuestionario, para ver os coñecementos previos que os alumnos teñen sobre os contidos do módulo dando pé a unha pequena discusión sobre os contidos do módulo mentres a corremos na clase.

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

- Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuáis, axustando a temporalización das unidades de traballo.
- Crear un ambiente de traballo cooperativo, de axuda mutua, un grupo de traballo colaborativo que integre a alumnas/os con diversidade de intereses, motivacións e capacidades.
- Propoñer diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.
- De presentarse o caso de ter algún alumno con algún tipo de necesidade educativa especial, como e o caso por exemplo dunha discapacidade física, o equipo docente do ciclo acordará o protocolo de actuación en función do problema que poida ter o alumno.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

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

- A diversidade como un valor enriquecedor: no respecto ás ideas, opinións e ideoloxías dos compañeiros/as, a valoración das achegas dos compañeiros/as e o traballo en equipo.
- A igualdade de xénero: na utilización de linguaxe non sexista, tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non están previstas para este módulo actividades complementarias.

10. Outros apartados

10.1) Bibliografía

- Moreno Ramírez, A., Hidalgo Morillo-Velarde C.; "Calidad y seguridad en el laboratorio" Síntesis, 2015. 978-84-907717-3-0 ISBN
- Rodríguez Pérez, María Carmen, Ravelo Socas, José Luis, Palazón López, José María; "Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio" Síntesis 2005
- Azaustre, Matilde; Sánchez, Joan; Villalobos Miquel: "Estadística Aplicada al Laboratorio" Ceysa 2003
- Compañó Beltrán, Ramón; Ríos Castro Ángel; "Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos". Síntesis 2002

