

1. Identificación da programación
Centro educativo

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

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI03	Fabricación de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns	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
MP1391	Seguridade na industria farmacéutica, biotecnolóxica e afíns	2023/2024	2	107	107

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LAURA GIL PIÑEIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Proxecto de FP dual coa empresa Zenda Health S.A., no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

A competencia xeral do título de técnico superior en Fabricación de Produtos Farmacéuticos, Biotecnolóxicos e Afíns consiste en xestionar e participar nas operacións de fabricación, acondicionamento e almacenamento de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns, organizando o funcionamento, a posta en marcha e a parada das instalacións e dos equipamentos, segundo os procedementos normalizados de traballo e cumprindo as normas de seguridade, de prevención de riscos e de protección ambiental.

Estes/as profesionais exercerán a súa función en empresas farmacéuticas, biotecnolóxicas e afíns de carácter público o privado, onde desenvolverán o seu labor nas áreas de produción ou acondicionamento de medicamentos e produtos sanitarios, cosméticos e determinados produtos alimentarios, formas farmacéuticas e afíns, tales como cosméticos, perfumes, produtos dietéticos, de herboristaría ou alimentos especiais, e de drogari₂a. Así mesmo, poden traballar na obtención de produtos biotecnolóxicos, tanto en sectores que teñan como principal actividade a utilización de organismos vivos ou os seus compoñentes, como naqueles que, malia ser a súa actividade principal, poidan innovar con técnicas de produción biotecnolóxicas sobre algúns produtos e procesos.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para resolver as funcións de produción e transformación nas industrias farmacéuticas. Estas funcións abranguen aspectos tales como:

- Encargado/a de persoal operador de máquinas para fabricar e acondicionar produtos químicos.
- Supervisor/or de área de produción.
- Supervisor/ora de área de acondicionamento.
- Supervisor/ora de área de planificación.
- Coordinador/ora de área.
- Xefe/a de equipo de reactor/biorreactor.
- Técnico/a de control.
- Coordinador/ora de almacén.
- Encargado/a de fabricación.
- Xefa de equipo de procesos de extracción e purificación de produtos biotecnolóxicos.
- Xefa de equipo de sala branca en biotecnolog₂a.
- Supervisor/ora de área de procesos e servizo biotecnolóxico.
- Supervisor/ora de seguridade en procesos biotecnolóxicos.

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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	50	40
2	Tipos de riscos na industrias farmacéutica, biotecnolóxica e afíns	Caracterizaránse os tipos de riscos en relación co proceso produtivo nas industrias farmacéutica, biotecnolóxica e afíns.	17	18
3	As instalacións de seguridade, os equipamentos e os dispositivos de prevención de riscos	Coñeceranse as instalacións de seguridade, os equipamentos e os dispositivos de prevención de riscos, interpretando a normativa de seguridade.	14	15
4	As medidas de seguridade	Aplicaranse as normas de seguridade na manipulación de substancias nas operacións.	7	7
5	As medidas de protección ambiental e a súa normativa	Aplicaranse as medidas de protección ambiental en relación coa normativa	7	7
6	As actuacións ante situacións de emerxencia	Coñeceranse as actuacións ante situacións de emerxencia nun proceso farmacéutico, biotecnolóxico e afín, en relación cos requisitos de seguridade.	12	13

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza os tipos de riscos en relación co proceso produtivo nas industrias farmacéutica, biotecnolóxica e afíns	NO
RA2 - Caracteriza as instalacións de seguridade, os equipamentos e os dispositivos de prevención de riscos, interpretando a normativa de seguridade	NO
RA3 - Aplica as medidas de seguridade, atendendo aos procedementos e métodos de traballo	NO
RA4 - Aplica medidas de protección ambiental en relación coa normativa	NO
RA5 - Define actuacións ante situacións de emerxencia nun proceso farmacéutico, biotecnolóxico e afín, en relación cos requisitos de seguridade	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Valoráronse os riscos dos produtos químicos e os factores determinantes do seu nivel de perigo
CA1.3 Clasificáronse os contaminantes físicos derivados do microclima do lugar de traballo
CA1.6 Definíronse os principais puntos que cumpra vixiar na posta en marcha dos equipamentos, nos ensaios que haxa que efectuar e no proceso
CA1.6.1 Definíronse os principais puntos que cumpra vixiar na posta en marcha dos equipamentos, nos ensaios que haxa que efectuar e no proceso (empresa)
CA1.7 Identificáronse os riscos propios dos equipamentos e das liñas que traballan a presión ou a baleiro
CA1.7.1 Identificáronse os riscos propios dos equipamentos e das liñas que traballan a presión ou a baleiro na empresa
CA1.9 Descríbense os riscos propios dos equipamentos, das máquinas e das instalacións presentes nun laboratorio ou nunha planta de produción biotecnolóxica
CA1.9.1 Descríbense os riscos propios dos equipamentos, das máquinas e das instalacións presentes nun laboratorio ou nunha planta de produción biotecnolóxica (empresa)
CA2.2 Identificáronse as instalacións de seguridade dunha planta de procesos
CA2.3 Determináronse os elementos de seguridade asociados aos riscos dos equipamentos
CA2.3.1 Determináronse os elementos de seguridade asociados aos riscos dos equipamentos (empresa)
CA2.5 Identificáronse as principais sinalizacións de seguridade nas instalacións, en relación co factor de risco
CA2.5.1 Identificáronse as principais sinalizacións de seguridade nas instalacións, en relación co factor de risco (empresa)
CA2.6 Identificáronse os pictogramas e as frases de risco e prudencia
CA2.7 Interpretáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos
CA2.7.1 Interpretáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos (empresa)
CA2.8 Recoñecéronse as instalacións e os medios de prevención de incendios

Criterios de avaliación
CA2.8.1 Recoñécéronse as instalacións e os medios de prevención de incendios (empresa)
CA3.1 Aplicáronse as normas de seguridade na manipulación de substancias nas operacións
CA3.2 Utilizáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos
CA3.2.1 Utilizáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos (empresa)
CA3.3 Aplicáronse as normas de seguridade das instalacións con risco químico ou biolóxico
CA3.4 Identificáronse as medidas de seguridade na limpeza de máquinas e equipamentos
CA3.4.1 Identificáronse as medidas de seguridade na limpeza de máquinas e equipamentos (empresa)
CA3.5 Aplicáronse as normas de seguridade no mantemento de equipamentos e instalacións
CA4.1 Identificáronse as normas de protección ambiental
CA4.1.1 Identificáronse as normas de protección ambiental na empresa
CA4.2 Descríbense os puntos críticos dos equipamentos de produción ou de depuración que poidan afectar o ambiente
CA4.4 Realizáronse medidas de contaminantes in situ na planta
CA4.5 Determináronse as condicións da auga efluente
CA4.6 Determináronse as condicións da calidade do aire
CA4.7 Xestionáronse os residuos
CA5.2 Realizouse unha avaliación do risco dunha instalación de elaboración de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns
CA5.2.1 Realizouse unha avaliación do risco dunha instalación de elaboración de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns (empresa)
CA5.3 Descríbense as accións fronte ás emerxencias que se poidan dar

Criterios de avaliación
CA5.3.1 Descríbonse as accións fronte ás emerxencias que se poidan dar (empresa)
CA5.5 Descríbonse as instrucións e as consignas do plan de emerxencia
CA5.5.1 Descríbonse as instrucións e as consignas do plan de emerxencia (empresa)
CA5.6 Defínense as condicións de evacuación en caso de emerxencia
CA5.6.1 Defínense as condicións de evacuación en caso de emerxencia (empresa)
CA5.7 Descríbiuse a actuación ante un incendio ou unha explosión
CA5.7.1 Descríbiuse a actuación ante un incendio ou unha explosión (empresa)
CA5.8 Descríbiuse a actuación ante un derramo ou unha fuga dun produto perigoso
CA5.8.1 Descríbiuse a actuación ante un derramo ou unha fuga dun produto perigoso (empresa)
CA5.9 Descríbiuse a actuación ante unha persoa accidentada
CA5.9.1 Descríbiuse a actuación ante unha persoa accidentada (empresa)

4.1.e) Contidos

Contidos
Factores determinantes do perigo dos produtos químicos: toxicidade; vías de entrada no organismo; dose de contaminante; propiedades físicas e químicas; estado fisiolóxico; susceptibilidade individual.
Posta en marcha, ensaios e procesos en equipamentos e máquinas: riscos.
Posta en marcha, ensaios e procesos en equipamentos e máquinas: riscos (empresa)
Riscos en plantas e equipamentos de produción biotecnolóxica.
Riscos en plantas e equipamentos de produción biotecnolóxica (empresa)
Riscos de equipamentos e liñas de traballo a presión ou en baleiro.

Contidos

Riscos de equipamentos e liñas de traballo a presión ou en baleiro (empresa)

Clasificación dos produtos químicos: explosivos, comburentes, inflamables, tóxicos, nocivos, etc.

Contaminantes físicos: localización no lugar de traballo e efectos sobre o organismo.

Prevenção dos riscos industriais: corrente eléctrica; mantemento de instalacións e equipamentos con presión.

Prevenção dos riscos industriais: corrente eléctrica; mantemento de instalacións e equipamentos con presión (empresa)

Utilización específica de illamento biolóxico: EPI, cabinas de seguridade e salas brancas.

Utilización específica de illamento biolóxico: EPI, cabinas de seguridade e salas brancas (empresa)

Utilización de equipamentos fronte ao risco radiolóxico: pantallas ou blindaxes de protección; barreiras primarias e secundarias; sistemas de control de acceso; protección persoal.

Equipamentos de protección colectiva: lavaollos, duchas de seguridade, campás, etc.

Equipamentos de protección colectiva: lavaollos, duchas de seguridade, campás, etc (empresa)

Sinalizacións de seguridade nas instalacións.

Sinalizacións de seguridade nas instalacións (empresa)

Pictogramas. Frases de risco e prudencia.

Equipamentos contra incendios. Métodos de extinción para distintos tipos de lume.

Equipamentos contra incendios. Métodos de extinción para distintos tipos de lume (empresa)

Elementos de protección nunha instalación de produción: sistemas de purga e válvulas.

Elementos de protección nunha instalación de produción: sistemas de purga e válvulas (empresa)

Sistemas de prevención de fallos no sistema de control.

Sistemas de prevención de fallos no sistema de control (empresa)

Substancias perigosas.

Normas de mantemento, orde, limpeza e desinfección de instalacións, máquinas e equipamentos.

Normas de mantemento, orde, limpeza e desinfección de instalacións, máquinas e equipamentos (empresa)

Contidos

Medidas preventivas para distintos grupos de risco biolóxicos.

Fichas de seguridade.

Fichas de seguridade (empresa)

Seguridade en instalacións biotecnolóxicas, farmacéuticas e afíns.

Hixiene industrial.

Áreas con risco químico, físico e biolóxico: dispositivos de detección e medida.

Procedementos normalizados de traballo para a redución de riscos.

Sinalización de seguridade biolóxica.

Normativa de protección ambiental nos procesos biotecnolóxicos, farmacéuticos e afíns.

Normativa de protección ambiental nos procesos biotecnolóxicos, farmacéuticos e afíns (empresa)

Medida de parámetros ambientais.

Xestión de residuos: sólidos, líquidos e gases. Tratamento de augas residuais. Técnicas de tratamento e redución de residuos. Residuos non reciclables.

Precaucións contra a contaminación e derramos.

Medida de contaminantes físicos: ruído, humidade, radiacións, etc.

Valores de referencia dos contaminantes químicos, físicos e biolóxicos.

Control da contaminación radiolóxica. Límites de exposición. Xestión dos residuos radioactivos. Transporte de materias radioactivas.

Clasificación de emerxencias: accións.

Clasificación de emerxencias: accións (empresa)

Instrucións e consignas.

Instrucións e consignas (empresa)

Plan de evacuación: implantación; sinalización; simulacro.

Plan de evacuación: implantación; sinalización; simulacro (empresa)

Contidos
Incendios: métodos de extinción. Incendios: métodos de extinción (empresa)
Actuacións ante derramos e fugas de produtos perigosos. Actuacións ante derramos e fugas de produtos perigosos (empresa)
Primeiros auxilios. Actuación ante feridas, traumatismos, queimaduras, intoxicacións e contacto con sangue ou líquidos orgánicos. Primeiros auxilios. Actuación ante feridas, traumatismos, queimaduras, intoxicacións e contacto con sangue ou líquidos orgánicos. (empresa)

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Tipos de riscos na industrias farmacéutica, biotecnolóxica e afíns	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza os tipos de riscos en relación co proceso produtivo nas industrias farmacéutica, biotecnolóxica e afíns	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os contaminantes químicos segundo a súa natureza e a súa composición
CA1.4 Descríbense as posibles vías de entrada dos axentes biolóxicos
CA1.5 Clasifícanse os axentes biolóxicos segundo a súa natureza e os grupos de risco, de acordo coa normativa
CA1.6 Defínense os principais puntos que cumpra vixiar na posta en marcha dos equipamentos, nos ensaios que haxa que efectuar e no proceso
CA1.6.2 Defínense os principais puntos que cumpra vixiar na posta en marcha dos equipamentos, nos ensaios que haxa que efectuar e no proceso (Centro educativo)

Criterios de avaliación
CA1.7 Identifícaronse os riscos propios dos equipamentos e das liñas que traballan a presión ou a baleiro
CA1.7.2 Identifícaronse os riscos propios dos equipamentos e das liñas que traballan a presión ou a baleiro (centro educativo)
CA1.8 Descríbense os principais riscos asociados ás plantas de produción biotecnolóxica
CA1.9 Descríbense os riscos propios dos equipamentos, das máquinas e das instalacións presentes nun laboratorio ou nunha planta de produción biotecnolóxica
CA1.9.2 Descríbense os riscos propios dos equipamentos, das máquinas e das instalacións presentes nun laboratorio ou nunha planta de produción biotecnolóxica (centro educativo)
CA1.10 Identifícaronse as principais fontes de radiacións ionizantes e os efectos biolóxicos das radiacións

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>0 Detectores de radiación: de cámara de gas, escintilación, semiconductor e termolumniscencia.</p> <p>Clasificación dos detectores segundo o seu uso: monitorización persoal, de medición portátiles e non portátiles.</p> <p>Posta en marcha, ensaios e procesos en equipamentos e máquinas: riscos.</p> <p style="color: red;">Posta en marcha, ensaios e procesos en equipamentos e máquinas: riscos (centro educativo)</p> <p>Riscos en plantas e equipamentos de produción biotecnolóxica.</p> <p style="color: red;">Riscos en plantas e equipamentos de produción biotecnolóxica (centro educativo)</p> <p>Riscos de equipamentos e liñas de traballo a presión ou en baleiro.</p> <p style="color: red;">Riscos de equipamentos e liñas de traballo a presión ou en baleiro (centro educativo)</p> <p>Contaminantes químicos: natureza e composición.</p> <p>Axentes biolóxicos: clasificación segundo a súa natureza (virus, bacterias, protozoos, fungos e helmintos); vías de entrada.</p> <p>Grupos de risco dos axentes biolóxicos. Riscos asociados a distintas plantas de produción biotecnolóxica.</p> <p>Radiacións ionizantes: fontes.</p>

Contidos
Efectos biolóxicos das radiacións: tipos (hereditarios e somáticos).
Magnitudes e unidades radiolóxicas: actividade; dose absorbida; dose equivalente.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	As instalacións de seguridade, os equipamentos e os dispositivos de prevención de riscos	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza as instalacións de seguridade, os equipamentos e os dispositivos de prevención de riscos, interpretando a normativa de seguridade	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 Clasifícanse os tipos de dispositivos de seguridade
CA2.2 Identifícanse as instalacións de seguridade dunha planta de procesos
CA2.3 Determináronse os elementos de seguridade asociados aos riscos dos equipamentos
CA2.3.2 Determináronse os elementos de seguridade asociados aos riscos dos equipamentos (centro educativo)
CA2.4 Clasifícanse os equipamentos de protección individual segundo o tipo de risco
CA2.5 Identifícanse as principais sinalizacións de seguridade nas instalacións, en relación co factor de risco
CA2.5.2 Identifícanse as principais sinalizacións de seguridade nas instalacións, en relación co factor de risco (centro educativo)
CA2.6 Identifícanse os pictogramas e as frases de risco e prudencia

Criterios de avaliación
CA2.7 Interpretáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos
CA2.7.2 Interpretáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos (centro educativo)
CA2.8 Recoñecéronse as instalacións e os medios de prevención de incendios
CA2.8.2 Recoñecéronse as instalacións e os medios de prevención de incendios (centro educativo)
CA2.9 Realizouse o cálculo da carga de lume das áreas de traballo
CA2.10 Identificáronse os sistemas de protección radiolóxica

4.3.e) Contidos

Contidos
Dispositivos de seguridade: instalacións e equipamentos (detectores, biosensores, alarmas, actuadores, etc.).
Prevenção dos riscos industriais: corrente eléctrica; mantemento de instalacións e equipamentos con presión.
Prevenção dos riscos industriais: corrente eléctrica; mantemento de instalacións e equipamentos con presión.(centro educativo)
Utilización específica de illamento biolóxico: EPI, cabinas de seguridade e salas brancas.
Utilización específica de illamento biolóxico: EPI, cabinas de seguridade e salas brancas.(centro educativo)
Utilización de equipamentos fronte ao risco radiolóxico: pantallas ou blindaxes de protección; barreiras primarias e secundarias; sistemas de control de acceso; protección persoal.
Protección radiolóxica: técnicas de protección. Clasificación das zonas.
Equipamentos de protección individual (EPI).
Equipamentos de protección colectiva: lavaollos, duchas de seguridade, campás, etc.
Equipamentos de protección colectiva: lavaollos, duchas de seguridade, campás, etc. (centro educativo)
Sinalizacións de seguridade nas instalacións.
Sinalizacións de seguridade nas instalacións (centro educativo)

Contidos
Pictogramas. Frases de risco e prudencia. Características do lume. Carga de lume. Equipamentos contra incendios. Métodos de extinción para distintos tipos de lume. Equipamentos contra incendios. Métodos de extinción para distintos tipos de lume. (centro educativo) Elementos de protección nunha instalación de produción: sistemas de purga e válvulas. Elementos de protección nunha instalación de produción: sistemas de purga e válvulas (centro educativo) Sistemas de prevención de fallos no sistema de control. Sistemas de prevención de fallos no sistema de control (centro educativo)

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	As medidas de seguridade	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica as medidas de seguridade, atendendo aos procedementos e métodos de traballo	NO

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

Criterios de avaliación
CA3.2 Utilizáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos CA3.2.2 Utilizáronse fichas de seguridade na manipulación de produtos (centro educativo)
CA3.4 Identifícaronse as medidas de seguridade na limpeza de máquinas e equipamentos

Criterios de avaliación
CA3.4.2 Identificáronse as medidas de seguridade na limpeza de máquinas e equipamentos (centro educativo)
CA3.6 Realizouse unha análise de riscos
CA3.7 Descríronse os métodos de extinción para diversos tipos de lume

4.4.e) Contidos

Contidos
0 Normas de mantemento, orde, limpeza e desinfección de instalacións, máquinas e equipamentos. 0 Normas de mantemento, orde, limpeza e desinfección de instalacións, máquinas e equipamentos. (centro educativo) Fichas de seguridade. Fichas de seguridade (centro educativo) Análise de riscos. Extinción de incendios.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	As medidas de protección ambiental e a súa normativa	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica medidas de protección ambiental en relación coa normativa	NO

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 Identifícanse as normas de protección ambiental
CA4.1.2 Identifícanse as normas de protección ambiental no centro educativo
CA4.2 Descríbense os puntos críticos dos equipamentos de produción ou de depuración que poidan afectar o ambiente
CA4.3 Descríbense os procesos susceptibles de producir contaminación, así como o tipo de contaminación que producen
CA4.8 Valorouse a importancia de aplicar medidas de protección ambiental
CA4.9 Descríbiuse o programa de vixilancia da contaminación atmosférica

4.5.e) Contidos

Contidos
Normativa de protección ambiental nos procesos biotecnolóxicos, farmacéuticos e afíns. Normativa de protección ambiental nos procesos biotecnolóxicos, farmacéuticos e afíns (centro educativo)
Tipos de contaminación nos procesos produtivos. Contaminación debida a emisións á atmosfera, augas residuais e residuos industriais.
Control da contaminación radiolóxica. Límites de exposición. Xestión dos residuos radioactivos. Transporte de materias radioactivas.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	As actuacións ante situacións de emerxencia	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Define actuacións ante situacións de emerxencia nun proceso farmacéutico, biotecnolóxico e afín, en relación cos requisitos de seguridade	NO

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Describiuse a estrutura dun plan de emerxencia
CA5.2 Realizouse unha avaliación do risco dunha instalación de elaboración de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns
CA5.2.2 Realizouse unha avaliación do risco dunha instalación de elaboración de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns (centro educativo)
CA5.3 Descríronse as accións fronte ás emerxencias que se poidan dar
CA5.3.2 Descríronse as accións fronte ás emerxencias que se poidan dar (centro educativo)
CA5.4 Definíronse as funcións dos membros dos equipos de emerxencia
CA5.5 Descríronse as instrucións e as consignas do plan de emerxencia
CA5.5.2 Descríronse as instrucións e as consignas do plan de emerxencia (centro educativo)
CA5.6 Definíronse as condicións de evacuación en caso de emerxencia
CA5.6.2 Definíronse as condicións de evacuación en caso de emerxencia (centro educativo)
CA5.7 Describiuse a actuación ante un incendio ou unha explosión
CA5.7.2 Describiuse a actuación ante un incendio ou unha explosión (centro educativo)
CA5.8 Describiuse a actuación ante un derramo ou unha fuga dun produto perigoso
CA5.8.2 Describiuse a actuación ante un derramo ou unha fuga dun produto perigoso (centro educativo)
CA5.9 Describiuse a actuación ante unha persoa accidentada
CA5.9.2 Describiuse a actuación ante unha persoa accidentada (centro educativo)

4.6.e) Contidos

Contidos
Plan de emerxencia. Estrutura: avaliación do risco, medios de protección, planificación de emerxencias e implantación.
Clasificación de emerxencias: accións.
<i>Clasificación de emerxencias: accións (centro educativo)</i>
Equipamentos de emerxencia: denominación, composición e funcións.
Instrucións e consignas.
<i>Instrucións e consignas (centro educativo)</i>
Plan de evacuación: implantación; sinalización; simulacro.
<i>Plan de evacuación: implantación; sinalización; simulacro (centro educativo)</i>
Incendios: métodos de extinción.
<i>Incendios: métodos de extinción (centro educativo)</i>
Actuacións ante derramos e fugas de produtos perigosos.
<i>Actuacións ante derramos e fugas de produtos perigosos (centro educativo)</i>
Primeiros auxilios. Actuación ante feridas, traumatismos, queimaduras, intoxicacións e contacto con sangue ou líquidos orgánicos.
<i>Primeiros auxilios. Actuación ante feridas, traumatismos, queimaduras, intoxicacións e contacto con sangue ou líquidos orgánicos. (centro educativo)</i>

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

Os mínimos exixibles son os seguintes:
CA1.1 - Identifícanse os contaminantes químicos segundo a súa natureza e a súa composición
CA1.5 - Clasifícanse os axentes biolóxicos segundo a súa natureza e os grupos de risco, de acordo coa normativa
CA1.10 - Identifícanse as principais fontes de radiacións ionizantes e os efectos biolóxicos das radiacións

- CA2.1 - Clasifícanse os tipos de dispositivos de seguridade
- CA2.4 - Clasifícanse os equipamentos de protección individual segundo o tipo de risco
- CA2.6 - Identifícanse os pictogramas e as frases de risco e prudencia
- CA2.9 - Realízouse o cálculo da carga de lume das áreas de traballo
- CA3.7 - Describíronse os métodos de extinción para diversos tipos de lume
- CA4.1 - Identifícanse as normas de protección ambiental
- CA4.8 - Valorouse a importancia de aplicar medidas de protección ambiental
- CA5.1 - Describiuse a estrutura dun plan de emerxencia
- CA5.7 - Describiuse a actuación ante un incendio ou unha explosión
- CA5.8 - Describiuse a actuación ante un derramo ou unha fuga dun produto perigoso

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Coa finalidade de avaliar o alumnado, emitirase unha cualificación trimestral. Para o informe de avaliación correspondente, a nota será a media ponderada das cualificacións obtidas a longo do trimestre, de acordo coas seguintes proporcións:

Probas obxectivas escritas: (80% da nota global), que poden incluír:

- a) De resposta curta
- b) De escoller unha resposta entre varias
- c) De unir con frecha
- d) De sinalar verdadeiro ou falso, coa opción de formular correctamente os enunciados falsos ou xustificar as respostas falsas.
- e) Resolución de problemas
- f) De desenvolver os contidos
- g) Completar diagramas
- h) Completar enunciados

Ademáis, será preciso acadar unha nota mínima de 5 puntos nesta parte para que se aplique a ponderación.

Traballo de Aula: (20% da nota global), que pode incluír:

- a) Realización de traballos, e se é o caso a súa exposición
- b) Elaboración de informes, informes de prácticas de laboratorio e/ou PNT's
- c) Resolver supostos prácticos e/ou actividades propostos polo profesor

Ademáis, será preciso acadar unha nota mínima de 5 puntos sobre 10 nesta parte para que se aplique a ponderación.

A cualificación oscilará entre 0-10 puntos. Dependendo do traballo poderá cualificarse tamén como apto ou non apto.

A puntuación deste apartado será a correspondente á media aritmética ou ponderada de todos os traballos/informes de resultados entregados. Con cada tarefa farase pública a data de entrega (data e hora). O alumnado deberá realizar todas as tarefas obrigatoriamente en tempo e forma, respectando os prazos de entrega. Fóra destes prazos non se admiten entregas. As tarefas non entregadas suman cero puntos. Valorarase o dominio dos contidos, expresión escrita, claridade e rigor das explicacións, capacidade de síntese, procedementos de traballo, entrega en tempo e forma, presentación do traballo, claridade na exposición oral, se é o caso, etc.

Se o alumno non acada un mínimo de 5 puntos sobre 10 na media das probas escritas ou nos traballos, informes PNT,S ou actividades propostas polo profesor non se realizará a media ponderada e a avaliación estará suspensa.

No caso de que durante algunha das avaliacións non se pidan traballos, informes, informes de prácticas, PNTS ou actividades propostas polo profesor, a porcentaxe da nota adicada a estes aspectos (20%) sumarase a porcentaxe das probas.

No caso de que o alumnado teña superado tódalas avaliacións, a CUALIFICACIÓN FINAL do módulo será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada avaliación (cualificacións ponderadas) sempre e cando, o alumno, obteña en cada avaliación unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

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

- Na terceira avaliación, a avaliación do alumnado será responsabilidade do profesorado do centro educativo, tendo en conta as achegas dos/das titores/as das empresas relativas ás actividades realizadas e desenvolvidas. Establecerase a nota numérica coa información proporcionada polo/a titor/a do alumno/a que teña asignado/a na empresa correspondente. A cada titor do alumno/a na empresa entregaráselle unha tabla de cotexo cos diferentes items a valorar e será con esta información coa que se calculará a nota numérica obtida nesta terceira avaliación, sempre e cando o titor da empresa emita unha valoración (que non

avaliación), en termos de «Favorable» ou «Non favorable» no plan individualizado do/da alumno/a.

-A cualificación final do módulo obteráse como resultado do cálculo da media das 3 avaliacións, axustando o número enteiro máis próximo. É dicir, a nota final redondearase ó número enteiro superior no caso de que a media das calificacións teña a décima igual ou maior a 5 (exemplo, un 6,5 é un 7). No contario colleráse o número enteiro inferior.

No caso de non ter superadas algunha das avaliacións realizarase un exame de recuperación na convocatoria extraordinaria no mes de setembro.

INFORMACIÓN RELEVANTE

Durante a realización das probas de avaliación non está permitido que o alumno leve consigo ningún dispositivo dixital (teléfono móbil, smartwatch, tablet, calculadora científica programable,...).

As probas escritas realizaranse en bolígrafo azul ou negro indeleble.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para recuperar unha avaliación suspendida realizarase unha proba escrita. Será obrigatoria a entrega dos traballos pendentes de cada avaliación para a súa recuperación.

O alumnado que necesite recuperar o módulo, recibirá clases de apoio e PODERÁ realizar cuestións e exercicios PARA A recuperación.

O alumnado deberá realizar unha proba teórica escrita (a nota mínima da proba debe ser de 5 para poder aplicar a ponderación).

No caso de que o alumno non realizase tódalas actividades, traballos e/ou prácticas deberá realizar tamen un exame práctico (ou caso practico) (a nota mínima da proba debe ser de 5).

A nota final será a resultante da proba teórica (80%) e os traballos realizados ou exame práctico, no seu caso (20%). Os instrumentos, criterios de avaliación e criterios de cualificación son os mesmos que os que se empregaron durante o curso.

No caso de non haber proba práctica, a porcentaxe da mesma sumarase á proba escrita

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

Por tratarse dun ciclo formativo en réxime Dual, darase de baixa neste ciclo ao alumnado que teña o 10% de faltas sen xustificar con respecto as horas do módulo impartidas no centro educativo (artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011)

En todo caso de que se considere a posibilidade de permanencia no programa dual e, acceda a estancia na empresa, deberá examinarse dos CAs reflexados no convenio a impartir no centro educativo.

Realizarase unha proba extraordinaria en setembro que constará de:

1. Probas teórica escrita: 80% da calificación total.

2. Proba práctica: 20% da calificación total. A proba práctica poderá consistir:

a) Resolución de varios supostos prácticos, baseados nas prácticas desenvolvidas ó longo do curso.

b) Realización dunha práctica donde o alumno deberá demostrar os coñecementos e destrezas en diversas actividades pertencentes ó currículo do título. A proba práctica pode desenvolverse en varias sesións.

Ademais é necesario acadar un mínimo de 5 puntos tanto na parte teórica como na práctica para que se lle aplique a ponderación.

No caso de non haber proba práctica, a porcentaxe da mesma sumarase á proba escrita

A cualificación final do módulo será a media ponderada entre as dúas probas. Para poder superar o módulo a cualificación final deberá ser igual ou superior a 5.

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

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

-O grao de cumprimento da temporalización

-O logro dos obxectivos programados

-Os resultados académicos acadados polo alumnado

Faranse reunións mensuais de seguimento co equipo docente que imparte no curso segundo as indicacións do titor/a do mesmo

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; as conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do ciclo;
- a asimilación por parte do alumnado dos contidos desenvolvidos durante o curso.
- os resultados académicos obtidos polo alumnado.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A AVALIACIÓN INICIAL representa o primeiro paso para dispor de información sobre os coñecementos previos que posúe o alumnado para enfrontarse ó estudio do módulo e a detección de NEAE (Necesidades Específicas de Apoio Educativo). 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 fichará individual sendo incorporada ó Caderno do Docente.
- b) Na primeira quincena de curso, realízase unha proba específica escrita. Esta proba non repercute na cualificación final do módulo e ten como finalidade determinar os coñecementos previos matemáticos, químicos e específicos do módulo que dito alumnado posúe.
- c) No mes de outubro, o equipo docente e a orientadora reuniránse 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.
- d) Ao comezo de cada unidade realízanse tarefas introdutorias (debates, preguntas orais, exercicios...) para aportar información sobre os coñecementos previos e/ou erros de concepto que o alumnado ten sobre a unidade didáctica concreta.

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

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

Serán alumnos/as con necesidades educativas específicas:

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

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

- Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuais, axustando a temporalización das unidades de traballo, levando a cabo na aula algúns cambios na metodoloxía, introducindo materiais que axuden a entender os contidos, etc.
- Ter en conta os intereses do alumnado sen perder de vista a funcionalidade das aprendizaxes.
- Crear un ambiente de traballo cooperativo, de axuda mutua, un grupo de traballo colaborativo que integre a alumnas/os con diversidade de motivacións e capacidades.
- Propoñer diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

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

- A diversidade como un valor enriquecedor: no respecto ás ideas, opinións e ideoloxías dos compañeiros/as, a valoración das achegas dos compañeiros/as e o traballo en equipo...
- A igualdade de xénero: na utilización de linguaxe non sexista, tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro...
- A concienciación dos problemas medioambientais desenrolando actitudes e accións de conservación e mellora do medio.
- A educación para a saúde e a seguridade intentando que o alumnado reflexione sobre aspectos que inciden no mantemento do bon estado de saúde e seguridade laboral tanto física como mental.

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.

10.Outros apartados

10.1) Metodoloxía didáctica

Á hora de traballar os contidos deste módulo, as unidades didácticas tentarán presentarse por medio dun caso práctico ou dun exemplo do entorno que suscite a motivación do alumnado e o interese polo tema. Evitarase un enfoque demasiado memorístico dos temas, buscando sempre o plantexamento de actividades en situacións nos que se poidan aplicar os diversos contidos e fuxindo do abuso de metodoloxías expositivas por parte do profesorado.

Será necesario fomentar a participación activa do alumnado e favorecer a súa iniciativa, orientándoo na busca de información fiable e actualizada sobre os temas a tratar, xerando debates e promovendo en todo momento a súa implicación e interés.

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

10.2) Material didáctico

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

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

- Materiais curriculares: Son os recursos relacionados co currículo, por exemplo, o deseño curricular base, unidades de traballo, etc.
- Recursos materiais: Neste módulo, son numerosos os recursos materiais, entre os que destacan os audiovisuais, os informáticos e os impresos.

Os máis importantes serán:

- Novas tecnoloxías da información e a comunicación (TIC): As TIC adquiriron un papel moi importante na sociedade actual, influíndo de maneira especial no desenrolo do sistema educativo. As distintas actividades

implicarán dende o uso do proxector, vídeos, (medios audiovisuais) pero principalmente do ordenador (medios informáticos), o cal ofrece unha gran versatilidade. Ao longo do curso empregaremos este recurso para a búsqueda de información na internet, tanto por parte do profesor como pola do alumnado. Ademais de ter que buscar información sobre o tema a tratar, o alumnado terá que resolver diversos cuestionarios empregando información obtida por diferentes vías, sendo unha delas internet.

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

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

- Documentos que se lle deixará ao alumnado na aula virtual sobre a materia a tratar, información complementaria e fichas de traballo. Outros recursos didácticos importantes serán as revistas de divulgación científico-técnica, os manuais técnicos, os catálogos, os manuais de normas, etc.

Os espazos para levar a cabo as actividades mencionadas anteriormente serán a aula do ciclo

10.3) Bibliografía recomendada

Prevención de riesgos en industrias químicas - David Ignacio Machuca, José Luis de Posada, Cristina D. Navas Editorial Síntesis