

I. DISPOSICIÓNS XERAIS

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

DECRETO 119/2011, do 3 de xuño, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

O Estatuto de autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é competencia plena da Comunidade Autónoma de Galicia a regulación e a administración do ensino en toda a súa extensión, nos seus niveis e graos, nas súas modalidades e especialidades, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme o punto primeiro do seu artigo 81, a desenvolvan.

A Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, das cualificacións e da formación profesional, ten por obxecto a ordenación dun sistema integral de formación profesional, cualificacións e acreditación que responda con eficacia e transparencia ás demandas sociais e económicas a través das modalidades formativas.

A devandita lei establece que a Administración xeral do Estado, de conformidade co que se dispón no artigo 149.1, 30.^a e 7.^a da Constitución española, e logo da consulta ao Consello Xeral de Formación Profesional, determinará os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade que constituirán as ofertas de formación profesional referidas ao Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais, creado polo Real decreto 1128/2003, do 5 de setembro, e modificado polo Real decreto 1416/2005, do 25 de novembro, cuxos contidos poderán ampliar as administracións educativas no ámbito das súas competencias.

Establece, así mesmo, que os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade terán carácter oficial e validez en todo o territorio do Estado e serán expedidos polas administracións competentes, a educativa e a laboral respectivamente.

A Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece no seu capítulo III que se entende por currículo o conxunto de obxectivos, competencias básicas, contidos, métodos pedagóxicos e criterios de avaliación de cada unha das ensinanzas reguladas pola citada lei.

No seu capítulo V establece as directrices xerais da formación profesional inicial e dispón que o Goberno, logo da consulta ás comunidades autónomas, establecerá as titulacións correspondentes aos estudos de formación profesional, así como os aspectos básicos do currículo de cada unha delas.

O Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, estableceu no seu capítulo II a estrutura dos títulos de formación profesional, tomando como base o Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu capítulo IV, dedicado á definición do currículo polas administracións educativas en desenvolvemento do artigo 6.3 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece que as administracións educativas, no ámbito das súas competencias, establecerán os currículos correspondentes ampliando e contextualizando os contidos dos títulos á realidade socioeconómica do territorio da súa competencia, e respectando o seu perfil profesional.

O Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia, determina nos seus capítulos III e IV, dedicados ao currículo e a organización das ensinanzas, a estrutura que deben seguir os currículos e os módulos profesionais dos ciclos formativos na Comunidade Autónoma de Galicia.

Publicado o Real decreto 451/2010, do 16 de abril, polo que se establece o título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, correspóndelle á Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecer o currículo correspondente no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.

Consonte o anterior, este decreto desenvolve o currículo do ciclo formativo de formación profesional de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria. Este currículo adapta a nova titulación ao campo profesional e de traballo da realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo canto a especialización e polivalencia, e posibilita unha inserción laboral inmediata e unha proxección profesional futura.

Para estes efectos, e de acordo co establecido no citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, determínase a identificación do título, o seu perfil profesional, o contorno profesional, a perspectiva do título no sector ou nos sectores, as ensinanzas do ciclo formativo, a correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención, así como os parámetros do contexto formativo para cada módulo profesional no que se refire a espazos, equipamentos, titulacións e especialidades do profesorado, e as súas equivalencias para efectos de docencia.

Así mesmo, determínanse os accesos a outros estudos, as modalidades e as materias de bacharelato que facilitan a conexión co ciclo formativo, as validacións, exencións e equivalencias, e a información sobre os requisitos necesarios segundo a lexislación vixente para o exercicio profesional, cando proceda.

O currículo que se establece neste decreto desenvólvese tendo en conta o perfil profesional do título a través dos obxectivos xerais que o alumnado debe alcanzar ao finalizar o ciclo formativo e os obxectivos propios de cada módulo profesional, expresados a través dunha serie de resultados de aprendizaxe, entendidos como as competencias que deben adquirir os alumnos e as alumnas nun contexto de aprendizaxe, que lles han permitir conseguir os logros profesionais necesarios para desenvolver as súas funcións con éxito no mundo laboral.

Asociado a cada resultado de aprendizaxe establécese unha serie de contidos de tipo conceptual, procedemental e actitudinal redactados de xeito integrado, que proporcionarán o soporte de información e destreza precisos para lograr as competencias profesionais, persoais e sociais propias do perfil do título.

Neste sentido, a inclusión do módulo de formación en centros de traballo posibilita que o alumnado complete a formación adquirida no centro educativo mediante a realización dun conxunto de actividades de produción e/ou de servizos en situacións reais de traballo no contorno produtivo do centro, de acordo coas exigencias derivadas do Sistema Nacional de Cualificacións e Formación Profesional.

O módulo de proxecto que se inclúe neste ciclo formativo permitirá integrar de forma global os aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial.

A formación relativa á prevención de riscos laborais dentro do módulo de formación e orientación laboral aumenta a empregabilidade do alumnado que supere estas ensinanzas e facilita a súa incorporación ao mundo do traballo, ao capacitálo para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención.

De acordo co artigo 10 do citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, establécese a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración, coa

finalidade de facilitar a formación ao longo da vida, respectando, en todo caso, a necesaria coherencia da formación asociada a cada unha delas.

De conformidade co exposto, por proposta do conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria, no exercicio da facultade outorgada polo artigo 34 da Lei 1/1983, do 22 de febreiro, reguladora da Xunta e da súa Presidencia, modificada polas leis 11/1988, do 20 de outubro, 2/2007, do 28 de marzo e 12/2007, do 27 de xullo, conforme os ditames do Consello Galego de Formación Profesional e do Consello Escolar de Galicia, e logo de deliberación do Consello da Xunta de Galicia, na súa reunión do día tres de xuño de dous mil once,

DISPOÑO:

CAPÍTULO I **Disposicións xerais**

Artigo 1. *Obxecto.*

Este decreto establece o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia para as ensinanzas de formación profesional relativas ao título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria, determinado polo Real decreto 451/2010, do 16 de abril

CAPÍTULO II **Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e perspectiva do título no sector ou nos sectores**

Artigo 2. *Identificación.*

O título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: procesos e calidade na industria alimentaria.
- Nivel: formación profesional de grao superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: industrias alimentarias.

– Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

Artigo 3. Perfil profesional do título.

O perfil profesional do título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

Artigo 4. Competencia xeral.

A competencia xeral deste título consiste en organizar e controlar os procesos de elaboración de produtos alimentarios programando e supervisando as operacións e os recursos materiais e humanos necesarios, aplicando os plans de produción, calidade, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental, de acordo coa lexislación.

Artigo 5. Competencias profesionais, persoais e sociais.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan:

- a) Planificar os procesos produtivos, asignando equipamentos e instalacións en función do produto que se vaia elaborar.
- b) Programar e organizar a produción alimentaria e os sistemas automáticos de produción tendo en conta as exixencias de calidade, seguridade e protección ambiental establecidas.
- c) Conducir as operacións de elaboración de produtos alimentarios, resolvendo as continxencias que se presenten.
- d) Supervisar as operacións de envasamento, embalaxe e etiquetaxe en condicións de calidade e seguridade.
- e) Planificar a loxística na empresa alimentaria, organizando os aprovisionamentos, o almacenamento e a expedición das materias primas e auxiliares, e dos produtos.
- f) Programar e supervisar o mantemento e a operatividade dos equipamentos e das instalacións para garantir o funcionamento en condicións de hixiene, calidade, eficiencia e seguridade.

g) Controlar e garantir a calidade mediante ensaios físicos, químicos, microbiolóxicos e sensoriais.

h) Comercializar e facer promoción dos produtos na pequena empresa alimentaria.

i) Supervisar durante o proceso produtivo a utilización eficiente dos recursos, a recollida selectiva, a depuración e a eliminación dos residuos, garantindo a protección ambiental de acordo coa normativa e cos plans da empresa.

j) Aplicar a normativa de seguridade alimentaria e de prevención de riscos laborais, así como a lexislación específica dos sectores da industria alimentaria.

k) Aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación requiridas nos procesos produtivos e nas áreas do seu ámbito profesional.

l) Organizar e coordinar o traballo en equipo, asumindo o liderado, mantendo relacións profesionais fluídas e comunicándose con respecto e sentido de responsabilidade no ámbito da súa competencia, tendo en conta a xerarquía da empresa.

m) Manter unha actitude de actualización e innovación respecto aos cambios tecnolóxicos, organizativos e socioculturais na industria alimentaria, nomeadamente no desenvolvemento de novos produtos, procesos e modelos de comercialización.

n) Cumprir os obxectivos da produción, colaborando co equipo de traballo e actuando conforme os principios de responsabilidade e tolerancia.

ñ) Adaptarse a diferentes postos de traballo e a novas situacións laborais, orixinados por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos.

o) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.

p) Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo as normas e os procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.

q) Xestionar a propia carreira profesional analizando as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.

r) Crear e xestionar unha pequena empresa, realizando un estudo de viabilidade de produtos, de planificación da produción e de comercialización.

s) Participar activamente na vida económica, social e cultural, cunha actitude crítica e responsable.

Artigo 6. Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Industrias de conservas e zumes vexetais, INA 176_3 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización.

– UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria.

– UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria.

– UC0559_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de conservas e zumes vexetais.

– UC0560_3: controlar a fabricación de conservas e zumes vexetais, e os seus sistemas automáticos de produción.

– UC0561_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de conservas e zumes vexetais.

b) Industrias de derivados de cereais e de doces, INA 177_3 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización.

– UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria.

– UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria.

– UC0562_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de derivados de cereais e de doces.

– UC0563_3: controlar a elaboración de derivados de cereais e de doces, e os seus sistemas automáticos de produción.

– UC0564_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de derivados de cereais e de doces.

c) Industrias de produtos da pesca e da acuicultura, INA 178_3 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización.

– UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria.

– UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria.

– UC0565_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura.

– UC0566_3: controlar a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura, e os seus sistemas automáticos de produción.

– UC0567_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura.

d) Industrias lácteas, INA 180_3 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización.

– UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria.

– UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria.

– UC0571_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos.

– UC0572_3: controlar a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos, e os seus sistemas automáticos de produción.

– UC0573_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos.

e) Industrias cárnicas, INA 239_3 (Real decreto 729/2007, do 8 de xuño), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización.

– UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria.

– UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria.

– UC0765_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para o sacrificio, a preparación e o despezamento de animais de abasto, así como para a elaboración de produtos e preparacións cárnicas.

– UC0766_3: controlar a elaboración de produtos e preparacións cárnicas, e os seus sistemas automáticos de produción, así como o sacrificio, a preparación e o despezamento dos animais.

– UC0767_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos e preparacións cárnicas.

Artigo 7. *Contorno profesional.*

1. As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade en empresas pequenas, medianas ou grandes da industria alimentaria integradas nun equipo de traballo onde realizan tarefas de xestión da produción, organización e control, nas áreas funcionais de loxística, investigación e desenvolvemento, calidade, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental. Actúan como mandos intermedios baixo a supervisión de persoal responsable técnico de nivel superior, aínda que en pequenas empresas

dispoñen dun maior grao de autonomía, e poden asumir labores de xestión e dirección de empresa.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Xefe/a de liña, de planta de fabricación, de sección ou de almacén.
- Xefe/a de quenda.
- Supervisor/ora de equipamentos, procesos e produtos.
- Encargado/a de produción.
- Encargado/a de elaboración de novos produtos e desenvolvemento de procesos.
- Técnico/a en análise de alimentos.
- Técnico/a en análise sensorial.
- Técnico/a en laboratorio de control de calidade.
- Inspector/ora ou auditor/ora de calidade.
- Encargado/a da xestión da seguridade alimentaria.
- Encargado/a de aprovisionamentos.
- Encargado/a da liña de envasamento e embalaxe.
- Encargado/a de control ambiental e seguridade laboral.
- Técnico/a comercial.

Artigo 8. *Prospectiva do título no sector ou nos sectores.*

1. As industrias alimentarias galega e española afrontan o reto de aumentar a súa competitividade ante a internacionalización dos mercados e a globalización da economía.

2. Os procesos produtivos e organizativos da industria alimentaria están a reorientarse cara a unidades especializadas en liñas de produción, incorporando novas tecnoloxías da

información e a comunicación, de conservación e envasamento dos alimentos e de automatización dos procesos.

3. Ademais, vaise implicando cada vez máis na protección ambiental, redeseñando os procesos produtivos ou ben utilizando os recursos naturais de maneira eficiente, ou empregando tecnoloxías limpas de proceso, ou reducindo, recuperando e reciclando os efluentes e os residuos xerados.

4. Os resultados de estudos epidemiolóxicos, as probas clínicas e a bioquímica moderna puxeron de manifesto a relación dos compoñentes químicos dalgúns alimentos cos seus efectos beneficiosos para a saúde. As formulacións científicas relacionadas coa nutrición aconsellan ofertas alimentarias con achega de niveis óptimos de macronutrientes e micronutrientes, que dificulten ou preveñan o desenvolvemento de doenzas de tipo crónico.

5. Un gran número de empresas alimentarias está a enfocar a actividade á produción e á potenciación de produtos galegos de calidade, asociados a denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e a outras marcas, así como á súa comercialización a través de redes alternativas de venda (internet e tendas especializadas) e outras canles máis restrinxidas, onde haxa moito contacto coa clientela.

6. Todo isto implica que neste sector se estea a demandar unha man de obra cada vez máis cualificada con coñecementos científico-tecnolóxicos e con capacidade para a organización e a planificación de procesos, que asuma funcións de calidade, de prevención de riscos laborais, de seguridade alimentaria, de rastrexabilidade e de protección ambiental, e que sexa capaz de traballar en equipo, de manter un espírito aberto á innovación e de implicarse na vida da empresa compartindo con esta os obxectivos, as tradicións e os valores.

CAPÍTULO III

Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto

Artigo 9. *Obxectivos xerais.*

Os obxectivos xerais deste ciclo formativo son os seguintes:

a) Analizar os procesos produtivos, caracterizando as operacións inherentes ao proceso, os equipamentos, as instalacións e os recursos dispoñibles para os planificar.

b) Identificar técnicas de programación e xestión da produción, e describir os seus fundamentos e procedementos de aplicación, para programar e organizar a produción alimentaria.

c) Caracterizar as operacións de elaboración de produtos alimentarios, e describir as técnicas e os seus parámetros de control, para as conducir.

d) Analizar as operacións de envasamento, embalaxe e etiquetaxe, e identificar as características dos materiais e as técnicas do proceso, para as supervisar.

e) Recoñecer o proceso loxístico, e identificar as súas fases e a documentación asociada, para a súa planificación na industria ou na empresa alimentaria.

f) Identificar as necesidades de mantemento dos equipamentos e das instalacións en relación coa súa correcta operatividade, para a súa programación e supervisión.

g) Recoñecer e realizar os ensaios físicos, químicos e microbiolóxicos, aplicando a metodoloxía analítica, para controlar e garantir a calidade dos produtos elaborados.

h) Describir as características organolépticas dos produtos alimentarios, e xustificar o procedemento metodolóxico e a súa aplicación, para garantir o seu control sensorial.

i) Identificar as operacións de compravenda e as técnicas publicitarias de produtos alimentarios, valorando a súa adecuación para comercializar os produtos elaborados e facer a súa promoción.

j) Identificar a normativa e as medidas de protección ambiental, e analizar a súa repercusión e a aplicación nos procesos produtivos, para garantir o seu cumprimento.

k) Identificar os perigos e os riscos asociados á propia actividade profesional en relación coas súas medidas de control, prevención e protección, para cumprir as normas establecidas nos plans de seguridade alimentaria e de prevención de riscos laborais.

l) Identificar as ferramentas asociadas ás tecnoloxías da información e da comunicación, e recoñecer o seu potencial como elemento de traballo, para a súa aplicación.

m) Analizar a estrutura xerárquica da empresa e identificar os papeis e as responsabilidades dos compoñentes do grupo, para organizar e coordinar o traballo en equipo.

n) Identificar as oportunidades que ofrece a realidade socioeconómica da zona, e analizar as posibilidades de éxito propias e alleas, para manter un espírito emprendedor ao longo da vida.

ñ) Identificar os cambios tecnolóxicos, organizativos, económicos e laborais na actividade propia, e analizar as súas implicacións no ámbito do traballo, para manter o espírito de innovación.

o) Valorar as actividades de traballo nun proceso produtivo, e identificar a súa achega ao proceso global, para participar activamente nos grupos de traballo e conseguir os obxectivos da produción.

p) Describir os papeis de cada compoñente do grupo de traballo e identificar, en cada caso, a responsabilidade asociada, para a súa organización.

q) Identificar formas de intervención en situacións colectivas, analizando o proceso de toma de decisións, para as liderar.

r) Identificar e valorar as oportunidades de aprendizaxe e a súa relación co mundo laboral, analizando as ofertas e as demandas do mercado para manter unha cultura de actualización e innovación.

s) Recoñecer as oportunidades de negocio, identificando e analizando demandas do mercado, para crear e xestionar unha pequena empresa.

t) Recoñecer os dereitos e os deberes como axente activo na sociedade, analizando o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

u) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para facer efectivo o principio de igualdade entre homes e mulleres.

Artigo 10. *Módulos profesionais.*

Os módulos profesionais deste ciclo formativo, que se desenvolven no anexo I deste decreto, son os que se relacionan:

- MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria.
- MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.
- MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso.

- MP0462. Tecnoloxía alimentaria.
- MP0463. Biotecnoloxía alimentaria.
- MP0464. Análise de alimentos.
- MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos.
- MP0466. Organización da produción alimentaria.
- MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos.
- MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.
- MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria.
- MP0470. Innovación alimentaria.
- MP0471. Proxecto de procesos e calidade na industria alimentaria.
- MP0472. Formación e orientación laboral.
- MP0473. Empresa e iniciativa emprendedora.
- MP0474. Formación en centros de traballo.

Artigo 11. *Espazos e equipamentos.*

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas deste ciclo formativo son os establecidos no anexo II deste decreto.
2. Os espazos formativos establecidos respectarán a normativa sobre prevención de riscos laborais, a normativa sobre seguridade e saúde no posto de traballo, e cantas outras normas sexan de aplicación.
3. Os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse o mesmo ou outros ciclos formativos, ou etapas educativas.
4. Non cómpre que os espazos formativos identificados se diferencien mediante pechamentos.

5. A cantidade e as características dos equipamentos que se inclúen en cada espazo deberá estar en función do número de alumnos e alumnas, e deben ser os necesarios e suficientes para garantir a calidade do ensino e a adquisición dos resultados de aprendizaxe.

6. O equipamento disporá da instalación necesaria para o seu correcto funcionamento, cumprirá as normas de seguridade e prevención de riscos, e cantas outras sexan de aplicación, e respectaranse os espazos ou as superficies de seguridade que exixan as máquinas en funcionamento.

Artigo 12. *Profesorado.*

1. A docencia dos módulos profesionais que constitúen as ensinanzas deste ciclo formativo correspóndelle ao profesorado do corpo de catedráticos e catedráticas de ensino secundario, do corpo de profesorado de ensino secundario e do corpo de profesorado técnico de formación profesional, segundo proceda, das especialidades establecidas no anexo III A) deste decreto.

2. As titulacións requiridas para acceder aos corpos docentes citados son, con carácter xeral, as establecidas no artigo 13 do Real decreto 276/2007, do 23 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento de ingreso, accesos e adquisición de novas especialidades nos corpos docentes a que se refire a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, e se regula o réxime transitorio de ingreso a que se refire a disposición transitoria décimo sétima da devandita lei. As titulacións equivalentes ás anteriores para efectos de docencia, para as especialidades do profesorado, son as recollidas no anexo III B) deste decreto.

3. As titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que formen o título, para o profesorado dos centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas, concréntanse no anexo III C) deste decreto.

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, en que se exixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

- Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.
- Que se acredite mediante certificación unha experiencia laboral de, polo menos, tres anos no sector vinculado á familia profesional, realizando actividades produtivas en empresas relacionadas implicitamente cos resultados de aprendizaxe.

CAPÍTULO IV

Accesos e vinculación a outros estudos, e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia

Artigo 13. *Preferencias para o acceso a este ciclo formativo en relación coas modalidades e as materias de bacharelato cursadas.*

Terá preferencia para acceder a este ciclo formativo o alumnado que cursara a modalidade de bacharelato de ciencias e tecnoloxía

Artigo 14. *Acceso a outros estudos e validacións.*

1. O título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria permite o acceso directo para cursar calquera outro ciclo formativo de grao superior, nas condicións de acceso que se establezan.

2. Este título permite o acceso directo ás ensinanzas conducentes aos títulos universitarios de grao nas condicións de admisión que se establezan.

3. Para os efectos de facilitar o réxime de validacións entre este título e as ensinanzas universitarias de grao, asígnanse 120 créditos ECTS distribuídos entre os módulos profesionais deste ciclo formativo.

Artigo 15. *Validacións e exencións.*

1. As validacións de módulos profesionais dos títulos de formación profesional establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de ordenación xeneral do sistema educativo, cos módulos profesionais dos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establécense no anexo IV deste decreto.

2. Serán obxecto de validación os módulos profesionais comúns a varios ciclos formativos, de igual denominación, duración, contidos, obxectivos expresados como resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación, establecidos nos reais decretos polos que se fixan as ensinanzas mínimas dos títulos de formación profesional. Malia o anterior, e consonte o artigo 45.2 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, quen superara o módulo profesional de formación e orientación laboral, ou o módulo profesional de empresa e iniciativa emprendedora en calquera dos ciclos formativos correspondentes aos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, terá validados os devanditos módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

3. O módulo profesional de formación e orientación laboral de calquera título de formación profesional poderá ser obxecto de validación sempre que se cumpran os requisitos establecidos no artigo 45.3 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, que se acredite polo menos un ano de experiencia laboral e se posúa o certificado de técnico superior en prevención de riscos laborais, nivel básico, expedido consonte o disposto no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención.

4. De acordo co establecido no artigo 49 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, poderá determinarse a exención total ou parcial do módulo profesional de formación en centros de traballo pola súa correspondencia coa experiencia laboral, sempre que se acredite unha experiencia relacionada con este ciclo formativo nos termos previstos no devandito artigo.

Artigo 16. Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención.

1. A correspondencia das unidades de competencia cos módulos profesionais que forman as ensinanzas deste título para a súa validación ou exención queda determinada no anexo V A) deste decreto.

2. A correspondencia dos módulos profesionais que forman as ensinanzas deste título coas unidades de competencia para a súa acreditación queda determinada no anexo V B) deste decreto.

CAPÍTULO V Organización da impartición

Artigo 17. Distribución horaria.

Os módulos profesionais deste ciclo formativo organizaranse polo réxime ordinario segundo se establece no anexo VI deste decreto.

Artigo 18. Unidades formativas.

1. Consonte o artigo 10 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional no sistema educativo de Galicia, e coa finalidade de facilitar a formación ao longo da vida e servir de referente para a súa impartición, establécese no anexo VII a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

2. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria determinará os efectos académicos da división dos módulos profesionais en unidades formativas.

Artigo 19. Módulo de proxecto.

1. O módulo de proxecto incluído no currículo deste ciclo formativo ten por finalidade a integración efectiva dos aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, xunto con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial. Organizarase sobre a base da titoría individual e colectiva. A atribución docente será a cargo do profesorado que imparta docencia no ciclo formativo.

2. Desenvolverase logo da avaliación positiva de todos os módulos profesionais de formación no centro educativo, coincidindo coa realización dunha parte do módulo profesional de formación en centros de traballo e avaliarase unha vez cursado este, co obxecto de posibilitar a incorporación das competencias adquiridas nel.

Disposición adicional primeira. *Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia deste título.*

A impartición das ensinanzas dos módulos profesionais deste ciclo formativo nas modalidades semipresencial ou a distancia, que se ofrecerán unicamente polo réxime para as persoas adultas, requirirá a autorización previa da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, conforme o procedemento que se estableza.

Disposición adicional segunda. *Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais.*

1. Os títulos que se relacionan a continuación terán os mesmos efectos profesionais e académicos que o título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria, establecido no Real decreto 451/2010, do 16 de abril, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

– Título de técnico especialista en conservaría vexetal, rama agraria, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico especialista en industria agroalimentaria, rama agraria, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico especialista en queixaría e manteigaría, rama química, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico especialista en industrias alimentarias, rama química, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico especialista en viticultura e enotecnia, rama agraria, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico superior en industria alimentaria establecido polo Real decreto 2050/1995, do 22 de decembro, cuxo currículo para Galicia foi establecido polo Decreto 73/2005, do 18 de marzo.

2. A formación establecida neste decreto no módulo profesional de formación e orientación laboral capacita para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención.

3. A formación establecida neste decreto no módulo profesional de «nutrición e seguridade alimentaria» garante o nivel de coñecemento necesario para posibilitar unhas prácticas correctas de hixiene e manipulación de alimentos, de acordo coa exigencia do artigo 4.6 do Real decreto 202/2000, do 11 de febreiro, polo que se establecen as normas relativas ao persoal manipulador de alimentos.

Disposición adicional terceira. *Regulación do exercicio da profesión.*

1. De conformidade co establecido no Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, os elementos recollidos neste decreto non constitúen regulación do exercicio de profesión titulada ningunha.

2. Así mesmo, as equivalencias de titulacións académicas establecidas no punto 1 da disposición adicional segunda deste decreto entenderanse sen prexuízo do cumprimento das disposicións que habilitan para o exercicio das profesións reguladas.

Disposición adiconal cuarta. *Accesibilidade universal nas ensinanzas deste título.*

1. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria garantizará que o alumnado poida acceder e cursar este ciclo formativo nas condicións establecidas na disposición derradeira décima da Lei 51/2003, do 2 de decembro, de igualdade de oportunidades, non discriminación e accesibilidade universal das persoas con discapacidade.

2. As programacións didácticas que desenvolvan o currículo establecido neste decreto deberán ter en conta o principio de «deseño para todos». Para tal efecto, deberán recoller as medidas necesarias co fin de que o alumnado poida conseguir a competencia xeral do título, expresada a través das competencias profesionais, persoais e sociais, así como os resultados de aprendizaxe de cada un dos módulos profesionais.

En calquera caso, estas medidas non poderán afectar de forma significativa a consecución dos resultados de aprendizaxe previstos para cada un dos módulos profesionais.

Disposición adiconal quinta. *Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto.*

A autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas deste ciclo formativo exixirá que desde o inicio do curso escolar se cumpran os requisitos de profesorado, espazos e equipamentos regulados neste decreto.

Disposición adiconal sexta. *Desenvolvemento do currículo.*

1. O currículo establecido neste decreto require un posterior desenvolvemento a través das programacións didácticas elaboradas polo equipo docente do ciclo formativo, consonte o establecido no artigo 34 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia. Estas programacións concretarán e adaptarán o currículo ao contorno socioeconómico do centro, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional.

2. Os centros educativos desenvolverán este currículo de acordo co establecido no artigo 9 do Decreto 79/2010, do 20 de maio, para o plurilingüismo no ensino non universitario de Galicia.

Disposición transitoria única. *Centros privados con autorización para impartir ciclos formativos de formación profesional.*

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 73/2005, do 18 de marzo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en industria alimentaria, entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto.

Disposición derogatoria única. *Derrogación de normas.*

Queda derogado o Decreto 73/2005, do 18 de marzo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en industria alimentaria, e todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ao disposto neste decreto, sen prexuízo da disposición derradeira primeira.

Disposición derradeira primeira. *Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto.*

1. No curso 2011-2012 implantarase o primeiro curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 73/2005, do 18 de marzo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en industria alimentaria.

2. No curso 2012-2013 implantarase o segundo curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 73/2005, do 18 de marzo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Industria Alimentaria.

3. No curso 2011-2012 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.

Disposición derradeira segunda. *Desenvolvemento normativo.*

1. Autorízase a persoa titular da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria para ditar as disposicións que sexan necesarias para a execución e o desenvolvemento do establecido neste decreto.

2. Autorízase a persoa titular da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria a modificar o anexo II B), relativo a equipamentos, cando por razóns de obsolescencia ou actualización tecnolóxica así se xustifique.

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor.*

Este decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, tres de xuño de dous mil once.

Alberto Núñez Feijóo
Presidente

Jesús Vázquez Abad
Conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionais.

1.1. Módulo profesional: comercialización e loxística na industria alimentaria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.

- Código: MP0084.

- Duración: 123 horas.

1.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Programa o aprovisionamento, para o que identifica as necesidades e existencias.

- CA1.1. Establecéronse as variables para considerar no plan de abastecemento de mercadorías.

- CA1.2. Utilizáronse os sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamento a partir dos consumos.

- CA1.3. Determináronse as variables que interveñen na realización dun inventario.

- CA1.4. Avaliáronse as posibles causas de discordancia entre as existencias rexistradas e os recontos realizados.

- CA1.5. Describíronse os procedementos de xestión e control de existencias.

- CA1.6. Establecéronse os sistemas de catalogación de produtos para facilitar a súa localización.
- CA1.7. Identificáronse as variables que determinan o custo do almacenamento.
- CA1.8. Calculáronse os niveis de existencias e os seus índices de rotación.
- CA1.9. Valorouse a importancia da loxística no óptimo aproveitamento dos recursos.
- RA2. Controla a recepción, a expedición e o almacenamento de mercadorías en relación coa calidade do produto final.
 - CA2.1. Identificáronse as zonas dun almacén e describíronse as súas características.
 - CA2.2. Programáronse as fases do proceso de almacenamento e identificáronse as tarefas asociadas a cada posto de traballo.
 - CA2.3. Representouse o fluxo dos produtos para aproveitar convenientemente o espazo e o tempo.
 - CA2.4. Recoñeceuse e interpretouse a normativa sobre protección no transporte de produtos na industria alimentaria.
 - CA2.5. Identificáronse e especificáronse os tipos de embalaxe asociados ao medio de transporte.
 - CA2.6. Determináronse os datos e a información que deben aparecer nos rótulos e nas etiquetas dos produtos.
 - CA2.7. Describíronse os procedementos de control sobre materias primas, consumibles e produtos terminados en recepción e expedición.
 - CA2.8. Recoñecéronse os medios e os procedementos de manipulación no almacenamento de produtos alimentarios, e especificáronse as medidas de seguridade e hixiene.
 - CA2.9. Determináronse as condicións ambientais para o almacenamento dos produtos.

- RA3. Comercializa materias primas e auxiliares, así como produtos elaborados, aplicando técnicas de negociación.
 - CA3.1. Identificáronse as etapas nun proceso de compravenda.
 - CA3.2. Identificáronse as técnicas de negociación na compravenda de produtos alimentarios.
 - CA3.3. Interpretouse a normativa mercantil que regula os contratos de compravenda.
 - CA3.4. Recoñecéronse os criterios para a selección de provedores.
 - CA3.5. Describíronse as funcións e as aptitudes dun axente de vendas.
 - CA3.6. Identificáronse e valoráronse as funcións do servizo posvenda.
 - CA3.7. Describíronse as técnicas de información e comunicación na atención a provedores e clientes.
 - CA3.8. Recoñecéronse e describíronse as calidades organolépticas dos produtos elaborados.
 - CA3.9. Identificáronse e relacionáronse as maridaxes acaídas cos produtos para comercializar.
- RA4. Fai promoción dos produtos elaborados, para o que caracteriza e aplica técnicas publicitarias.
 - CA4.1. Identificáronse e aplicáronse as técnicas de recollida de información na investigación comercial.
 - CA4.2. Interpretáronse e valoráronse os resultados da investigación comercial.
 - CA4.3. Recoñecéronse produtos e técnicas da competencia.
 - CA4.4. Identificáronse os novos nichos de mercado.
 - CA4.5. Describíronse os tipos, os medios e os soportes publicitarios e promocionais utilizados na práctica comercial.

- CA4.6. Recoñecéronse os obxectivos xerais da publicidade e a promoción.
- CA4.7. Definíronse as variables para controlar nas campañas publicitarias e promocionais.
- CA4.8. Diferenciouse entre comprador e consumidor, e recoñeceuse a súa influencia no deseño da publicidade.
- CA4.9. Identificáronse e explicáronse as técnicas de merchandising.
- CA4.10. Valorouse a promoción e a venda a través de canles especializadas.
- RA5. Aplica as tecnoloxías da información e da comunicación na xestión loxística e comercial, e caracteriza as principais ferramentas informáticas.
 - CA5.1. Identificáronse as aplicacións informáticas utilizadas na xestión loxística e comercial.
 - CA5.2. Identificáronse os datos que deben figurar nun ficheiro de clientes e provedores.
 - CA5.3. Utilizáronse as bases de datos para o arquivo e o manexo da información procedente dos procesos de compravenda.
 - CA5.4. Integráronse datos, textos e gráficos, e presentouse a información consonte formatos requiridos.
 - CA5.5. Xustificouse a necesidade de coñecer e utilizar mecanismos de protección da información.
 - CA5.6. Recoñeceuse a importancia das páxinas web corporativas para a competitividade empresarial.
 - CA5.7. Valorouse a relevancia da internet e das novas tecnoloxías na promoción e na venda.
 - CA5.8. Recoñeceuse a importancia da aplicación das novas tecnoloxías na imaxe corporativa da empresa.

1.1.2. Contidos básicos.

BC1. Programación do aprovisionamento.

- Actividades loxísticas. Aprovisionamento de produtos. Ciclo de aprovisionamento. Ciclo de expedición.

- Previsión cuantitativa de materiais. Técnicas de previsión. Cuantificación de previsións.

- Determinación cualitativa do pedido: normas; sistemas de control e identificación.

- Tipos de existencias. Controis que se deben efectuar.

- Valoración de existencias. Métodos: prezo medio, prezo medio ponderado, LIFO e FIFO.

- Análise ABC de produtos: obxectivos e campos de aplicación.

- Xestión de inventarios: tipos de inventarios e rotacións.

- Documentación de control de existencias.

BC2. Control da recepción, expedición e almacenamento.

- Xestión da recepción: fases, documentación e rastrexabilidade. Condicións de aceptabilidade.

- Xestión da expedición: fases, documentación e rastrexabilidade.

- Obxectivos na organización de almacéns.

- Planificación.

- Almacenamento de produtos alimentarios. Condicións ambientais.

- Danos e defectos derivados do almacenamento. Período de almacenamento.

- Distribución e manipulación de mercadorías. Seguridade e hixiene nos procesos de almacenamento.

- Condicións ambientais no almacenamento de produtos alimentarios.
- Transporte externo. Medios de transporte: tipos e características.
- Contrato de transporte: participantes e responsabilidades.
- Transporte e distribución interna.

BC3. Comercialización de produtos.

- Venda: tipos.
- Proceso de compravenda: obxectivos, tipos, fases e condicións. Contrato. Normativa.

BC4. Promoción de produtos.

- Caracterización do mercado. Demanda. Comportamento do consumidor.
- Clasificación e segmentación do mercado.
- Análise e interpretación de datos comerciais. Presentación de resultados.
- Variables de márketing.
- Espírito emprendedor e innovador aplicado ao márketing.
- Caracterización do produto. Descrición por cata.
- Relacións de maridaxe con elaboracións culinarias ou produtos alimentarios.
- Orixinalidade e innovación do produto.

BC5. Aplicacións informáticas.

- Instalación, funcionamento e procedementos de seguridade nas aplicacións de xestión comercial.
- Manexo de aplicacións informáticas.
- Ficheiro de clientes e provedores: características, datos, manexo e interpretación.

- Valoración das vantaxes do emprego das aplicacións informáticas na xestión loxística e comercial.

1.1.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada ás funcións de loxística, e de comercio e promoción na pequena e na mediana empresa da industria alimentaria.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Xestión de aprovisionamentos, almacén e expedicións.
- Análise do mercado.
- Descrición do produto na súa orientación organoléptica
- Características de uso do produto en maridaxes culinarias ou alimentarias.
- Promoción e venda.
- Uso das novas tecnoloxías da información e da comunicación.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en todos os procesos e os produtos da industria alimentaria.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais e), i), l), m), o), p), q) e s) do ciclo formativo, e as competencias e), h), k), l), p) e r).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Interpretación e formalización dos documentos de xestión loxística.
- Deseño de rótulos e etiquetas das embalaxes para o transporte dos produtos alimentarios.
- Realización de inventarios e cálculo do custo das existencias.
- Supostos prácticos de investigación comercial: formalización e interpretación.

– Manexo de aplicacións informáticas de xestión loxística, xestión comercial e investigación de mercados.

– Supostos prácticos de negociación comercial.

– Deseño de mensaxes publicitarias e promocionais de produtos alimentarios.

1.2. Módulo profesional: xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.

● Equivalencia en créditos ECTS: 7.

● Código: MP0086.

● Duración: 87 horas.

1.2.1. Unidade formativa 1: xestión de calidade.

● Código: MP0086_12.

● Duración: 52 horas.

1.2.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

● RA1. Aplica sistemas de xestión de calidade, e describe a norma en que se basean e os seus requisitos.

– CA1.1. Recoñeceuse o concepto de calidade e as súas ferramentas.

– CA1.2. Analizáronse as principais normas de xestión da calidade (UNE-EN ISO 9001: 2000, EFQM, etc.).

– CA1.3. Definiuse o sistema de xestión de calidade e os seus requisitos.

– CA1.4. Identificáronse as fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade.

– CA1.5. Relacionáronse os obxectivos do sistema de xestión de calidade coa filosofía da empresa.

– CA1.6. Definiuse e elaborouse o soporte documental do sistema de xestión da calidade.

- CA1.7. Valorouse a importancia da comunicación interna e externa para a implantación do sistema de xestión da calidade.
- CA1.8. Describíronse os medios para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade, e utilizáronse no traballo diario.
- CA1.9. Describíronse os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade consonte a norma de referencia, e leváronse á práctica no traballo diario.
- RA2. Elabora os rexistros de calidade, e analiza as súas características e a importancia para o control e a mellora do proceso e do produto.
 - CA2.1. Recoñecéronse os rexistros do sistema de xestión de calidade.
 - CA2.2. Determináronse os requisitos básicos e as características xerais dos procedementos para o seu control.
 - CA2.3. Deseñáronse os rexistros e o plan de control asociados ao proceso produtivo, e realizouse o control nas fases do proceso.
 - CA2.4. Valorouse a importancia de asignar responsables para a formalización dos rexistros do sistema, e formalizáronse segundo o plan de produción establecido.
 - CA2.5. Describiuse o procedemento para o tratamento das non-conformidades e, en casos necesarios, púxose en práctica.
 - CA2.6. Describiuse o procedemento para a aplicación das accións correctoras e, en casos necesarios, púxose en práctica.
 - CA2.7. Caracterizouse o plan para a mellora continua.
 - CA2.8. Definiuse o procedemento para a análise dos resultados obtidos na revisión do sistema de xestión da calidade e, tendo en conta os resultados, determináronse as accións para seguir en cada etapa do proceso produtivo.
 - CA2.9. Elaboráronse informes e describíronse as medidas correctivas para aplicar na mellora do sistema de xestión da calidade e, tendo en conta os resultados, aplicáronse as medidas correctivas en cada etapa do proceso produtivo.

- RA3. Controla e comproba a aplicación do sistema de xestión da calidade no proceso produtivo.

- CA3.1. Establecéronse as marxes e as tolerancias admisibles nas características da uva segundo as especificacións establecidas no plan de calidade.

- CA3.2. Descompuxéronse os procesos de vinificación nunha secuencia ordenada de fases coas que facer óptimo os niveis de produción, de calidade e de custo requiridos.

- CA3.3. Determinouse o fluxo ou o sentido de avance do produto para cada proceso de elaboración, así como a secuencia das operacións e dos produtos utilizados, segundo o nivel de calidade establecido.

- CE3.4. Determinouse o proceso de mesturas de mostos ou viños de acordo cos resultados analíticos e as especificacións técnicas de elaboración.

- CA3.5. Estableceuse o proceso para levar a termo a conservación dos alimentos, determinando o control da calidade por análises químicas e organolépticas.

1.2.1.2. Contidos básicos.

BC1. Aplicación dun sistema de xestión da calidade.

- Análise das principais normas de xestión da calidade.
- Descrición dos requisitos do sistema de xestión da calidade.
- Identificación das fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade.
- Elaboración do soporte documental do sistema de xestión da calidade.

BC2. Elaboración dos rexistros de calidade.

- Recoñecemento dos rexistros do sistema de xestión da calidade.
- Determinación dos requisitos básicos e as características xerais dos procedementos para o seu control.
- Deseño dos rexistros e o plan de control asociados ao proceso produtivo.

- Descrición do procedemento para a aplicación das accións correctoras.
- Caracterización do plan para a mellora continua.
- Elaboración de informes e descrición das accións correctivas que se deben aplicar para a mellora do sistema.

BC3. Comprobación e aplicación do sistema de xestión de calidade no proceso produtivo.

- Recoñecemento dos parámetro de calidade da materia prima.
- Deseño de diagramas de fluxo.
- Recoñecemento da importancia da análise para os procesos de mestura e conservación dos viños.

1.2.2. Unidade formativa 2: xestión ambiental.

- Código: MP0086_22.
- Duración: 35 horas.

1.2.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Controla as verteduras, os residuos e as emisións xeradas, e recoñece o seu impacto ambiental.

– CA1.1. Identifícanse as características e os parámetros de control das verteduras xeradas na industria alimentaria.

– CA1.2. Descríbense os residuos xerados e os seus parámetros de control na industria alimentaria.

– CA1.3. Identifícanse as emisións xeradas pola industria alimentaria en relación cos seus parámetros de control.

– CA1.4. Relacionáronse as verteduras, os residuos e as emisións xeradas co impacto ambiental que provocan.

- CA1.5. Recoñeceuse a lexislación sobre protección ambiental de aplicación na industria alimentaria.
- CA1.6. Identificáronse e clasificáronse as verteduras, os residuos e as emisións en función das súas características, da posibilidade de reutilización e da necesidade de tratamentos de depuración, descontaminación ou filtraxe.
- CA1.7. Describíronse as técnicas de tratamento de vertidos, residuos e emisións xeradas na industria alimentaria.
- CA1.8. Identificáronse os permisos e as licenzas de que debe dispor a industria alimentaria, así como o procedemento para os obter ou os actualizar.
- CA1.9. Describíronse os parámetros e os límites legais exixidos ás verteduras, aos residuos e ás emisións xeradas.
- CA1.10. Describíronse os límites de ruído establecidos para a industria alimentaria.
- RA2. Utiliza os recursos eficientemente e avalía os beneficios ambientais asociados.
- CA2.1. Recoñeceuse a importancia da cuantificación dos consumos de auga, electricidade, combustibles, etc.
- CA2.2. Valoráronse as vantaxes que a redución de consumos lle achega á protección ambiental.
- CA2.3. Valoráronse as vantaxes ambientais da reutilización dos recursos.
- CA2.4. Recoñecéronse os recursos menos prexudiciais para o medio.
- CA2.5. Caracterizáronse as medidas para a diminución do consumo enerxético e doutros recursos.
- CA2.6. Identificáronse as malas prácticas relacionadas co uso ineficiente dos recursos na industria alimentaria, así como as súas posibles accións correctoras.
- CA2.7. Recoñecéronse os equipamentos que reducen a xeración de residuos.

- RA3. Aplica sistemas de xestión ambiental, e describe a norma en que se basean e os seus requisitos.

- CA3.1. Identificáronse os principais sistemas de xestión ambiental.

- CA3.2. Recoñecéronse os requisitos exixidos polas normas UNE-EN ISO 14001:2004, EMAS, etc.

- CA3.3. Definiuse e elaborouse o soporte documental do sistema.

- CA3.4. Valorouse a importancia da comunicación interna e externa para a implantación do sistema de xestión ambiental.

- CA3.5. Identificouse o procedemento para a obtención e para o mantemento dos certificados.

- CA3.6. Propuxéronse accións de mellora do sistema de xestión ambiental.

- CA3.7. Identificáronse as desviacións e as non-conformidades relacionadas co sistema de xestión ambiental, e as súas posibles accións correctivas.

1.2.2.2. Contidos básicos.

BC1. Control das verteduras, dos residuos e das emisións xeradas.

- Identificación das características e os parámetros de control das verteduras xeradas na industria alimentaria.

- Descrición dos residuos xerados na industria alimentaria e os seus parámetros de control.

- Descrición das emisións xeradas na industria alimentaria e os seus parámetros de control.

- Relación entre as verteduras, os residuos e as emisións xeradas, e o impacto ambiental que provocan.

- Descrición das técnicas de tratamento de vertidos, residuos e emisións xeradas na industria alimentaria, e os seus parámetros de control.

- Recoñecemento da lexislación ambiental de aplicación na industria alimentaria.

BC2. Uso eficiente dos recursos.

- Recoñecemento da importancia da cuantificación dos consumos de auga, electricidade, combustibles, etc.

- Valoración das vantaxes ambientais que a redución dos consumos lle achega á protección ambiental.

- Caracterización das medidas para a diminución do consumo enerxético e doutros recursos.

- Identificación das malas prácticas relacionadas coa utilización ineficiente dos recursos na industria alimentaria, e as súas posibles accións correctivas.

BC3. Aplicación dun sistema de xestión ambiental.

- Identificación dos principais sistemas de xestión ambiental.

- Recoñecemento dos requisitos exixidos pola norma UNE-EN ISO 14001:2004, EMAS, etc.

- Definición e elaboración do soporte documental do sistema.

- Identificación do procedemento para a obtención e para o mantemento de certificados ambientais.

1.2.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada nomeadamente á función da xestión da calidade e a protección ambiental na industria alimentaria.

A xestión da calidade abrangue aspectos como a xestión documental da calidade e a mellora continua.

A protección ambiental abrangue aspectos como:

- Utilización eficiente dos recursos.

– Control das verteduras, dos residuos e das emisións xeradas na industria alimentaria.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en todos os procesos e os produtos da industria alimentaria.

A formación do presente módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), c), d), e), f), g), j), e k) do ciclo formativo, e as competencias b), c), d), e), f), g), i) e j).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

– Aplicación dos principios que garanten a protección ambiental.

– Estudo dos consumos e aplicación da metodoloxía para a súa redución.

– Interpretación de sistemas de xestión da calidade e protección ambiental.

– Aplicación do sistema de xestión de calidade o proceso produtivo.

– Manexo da documentación utilizando preferentemente as TIC.

– Manexo de publicacións en linguas estranxeiras, preferiblemente en inglés, sobre sistemas de xestión da calidade e protección ambiental.

1.3. Módulo profesional: mantemento electromecánico en industrias de proceso.

● Equivalencia en créditos ECTS: 7.

● Código: MP0191.

● Duración: 133 horas.

1.3.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

● RA1. Identifica os materiais que constitúen os equipamentos e as instalacións da industria de proceso, en relación coas súas características e co seu uso.

– CA1.1. Identificáronse os tipos de materiais usados nas instalacións e nos equipamentos industriais.

- CA1.2. Determinouse o uso destes materiais en función das posibles alteracións por corrosión, fatiga, etc.
- CA1.3. Analizáronse as propiedades físicas dos materiais: resistencia, límite elástico, ductilidade, etc.
- CA1.4. Identificáronse os problemas de conservación e mantemento das instalacións e dos elementos susceptibles de desgastes ou danos.
- CA1.5. Describíronse os tipos e os mecanismos de corrosión producida nos equipamentos e nas instalacións da industria.
- CA1.6. Identificáronse os factores que inflúen na corrosión dos materiais.
- CA1.7. Establecéronse os mecanismos de prevención da corrosión.
- CA1.8. Describíronse os principais mecanismos de degradación en materiais non metálicos.
- RA2. Analiza os elementos mecánicos de equipamentos, máquinas e instalacións, e recoñece a súa función.
 - CA2.1. Identificáronse os grupos mecánicos e electromecánicos das máquinas.
 - CA2.2. Analizáronse as técnicas máis frecuentes de mecanizado.
 - CA2.3. Describiuse a función dos mecanismos que constitúen os grupos mecánicos das máquinas.
 - CA2.4. Clasificáronse os grupos mecánicos pola transformación que realicen os mecanismos.
 - CA2.5. Identificáronse as partes ou os puntos críticos dos elementos e das pezas onde poidan aparecer desgastes.
 - CA2.6. Describíronse as técnicas de lubricación dos elementos mecánicos.
 - CA2.7. Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel, seguindo a documentación técnica das máquinas e dos elementos mecánicos.

- CA2.8. Describíronse as medidas de prevención e seguridade das máquinas.
- RA3. Caracteriza instalacións hidráulicas e pneumáticas, e valora a súa intervención no proceso químico.
 - CA3.1. Identificouse a estrutura e os compoñentes das instalacións hidráulicas e pneumáticas.
 - CA3.2. Analizáronse os planos e as especificacións técnicas relativas ás instalacións hidráulicas e pneumáticas.
 - CA3.3. Clasificáronse pola súa tipoloxía e a súa función os elementos que constitúen as instalacións hidráulicas e pneumáticas.
 - CA3.4. Explicouse a secuencia de funcionamento dos sistemas pneumáticos e hidráulicos.
 - CA3.5. Describíronse as áreas de aplicación das instalacións hidráulicas e pneumáticas no proceso químico.
 - CA3.6. Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel, seguindo a documentación técnica das instalacións hidráulicas e pneumáticas.
 - CA3.7. Describíronse as medidas de prevención e seguridade das máquinas.
- RA4. Identifica as máquinas eléctricas en relación coa súa finalidade dentro do proceso.
 - CA4.1. Definíronse os principios eléctricos e electromagnéticos.
 - CA4.2. Analizáronse as instalacións eléctricas aplicadas aos equipamentos e ás instalacións dos procesos industriais.
 - CA4.3. Detállouse o principio físico de cada tipo de dispositivo de seguridade de protección de liñas e receptores eléctricos.
 - CA4.4. Identificáronse as máquinas eléctricas utilizadas nos equipamentos e nas instalacións.

- CA4.5. Clasificáronse as máquinas eléctricas pola súa tipoloxía e pola súa función.
- CA4.6. Definiuse o principio de funcionamento e as características dos transformadores monofásicos e trifásicos.
- CA4.7. Explicouse o principio de funcionamento e as características das máquinas eléctricas: xeradores de CC, motores de CC e CA e alternadores.
- CA4.8. Identificouse a tipoloxía das redes de distribución eléctrica de baixa e alta tensión.
- CA4.9. Definiuse a simboloxía eléctrica.
- CA4.10. Analizouse o plan de mantemento e as instrucións de mantemento básico ou de primeiro nivel das máquinas e dos dispositivos eléctricos, seguindo a súa documentación técnica.
- CA4.11. Describíronse as medidas de prevención e seguridade das máquinas eléctricas.
- RA5. Caracteriza accións de mantemento e xustifica a súa necesidade.
- CA5.1. Estableceuse o plan de mantemento e de conservación dos equipamentos e das instalacións.
- CA5.2. Analizáronse as condicións da área de traballo para a realización dos traballos de mantemento, mediante os ensaios establecidos.
- CA5.3. Identificáronse os criterios establecidos para autorizar os permisos dos traballos de mantemento.
- CA5.4. Describíronse as operacións de verificación dos traballos de mantemento.
- CA5.5. Describiuse a correcta sinalización dos equipamentos e das instalacións para a execución dos traballos de mantemento (illamentos eléctricos, illamento físico, equipamentos de emerxencias, medios de comunicación, etc.).
- CA5.6. Describíronse os sinais de disfunción máis frecuentes dos equipamentos e das instalacións.

- CA5.7. Determináronse as operacións de mantemento de primeiro nivel.
- CA5.8. Analizáronse as modificacións derivadas do mantemento para a mellora do proceso.
- CA5.9. Supervisouse o correcto rexistro dos documentos relativos ao mantemento e á conservación dos equipamentos e das instalacións.

1.3.2. Contidos básicos.

BC1. Identificación dos materiais compoñentes de equipamentos e instalacións.

- Materiais: tipos e propiedades (físicas e fisicoquímicas).
- Corrosión dos metais: tipos. Oxidación.
- Degradación dos materiais non metálicos.
- Métodos de protección dos materiais.

BC2. Caracterización dos elementos mecánicos.

- Principios de mecánica. Cinemática e dinámica das máquinas.
- Técnicas de mecanizado.
- Elementos das máquinas e dos mecanismos.
- Elementos de unión.
- Técnicas de lubricación: lubricación por néboa.
- Elementos de transmisión.
- Normativa de seguridade e hixiene no mantemento dos elementos mecánicos.

BC3. Caracterización das máquinas hidráulicas e pneumáticas.

- Fundamentos de pneumática.

- Instalacións de pneumática: características e campo de aplicación.
- Interpretación da documentación e dos esquemas: simboloxía.
- Análise das seccións das instalacións pneumáticas.
- Fundamentos de hidráulica.
- Instalacións de hidráulica: características e campo de aplicación.
- Interpretación da documentación e dos esquemas: simboloxía.
- Funcionamento do sistema hidráulico: características.
- Normativa de seguridade e hixiene en instalacións hidráulicas e pneumáticas.

BC4. Identificación das máquinas eléctricas.

- Principios de electricidade: corrente continua e alterna.
- Principios de magnetismo e electromagnetismo: compoñentes electromagnéticos.
- Máquinas eléctricas, estáticas e rotativas: tipoloxía e características.
- Clasificación das máquinas eléctricas: xeradores, transformadores e motores.
- Redes de alta tensión: subestacións.
- Equipamentos de manobra en alta e baixa tensión: seccionadores e interruptores.
- Relés.
- Equipamentos de protección: sistemas de alimentación ininterrompida (SAI).
- Armarios de manobra.
- Simboloxía eléctrica.
- Normativa de seguridade e hixiene en máquinas eléctricas.

BC5. Caracterización das accións de mantemento.

- Tipoloxía, funcións e obxectivos do mantemento.
- Organización do mantemento de primeiro nivel: sinalización da área para o mantemento; supervisión do mantemento específico; documentación das intervencións.

1.3.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional é un módulo de soporte, polo que dá resposta á necesidade de achegar unha base teórica e práctica acaída para a comprensión e a aplicación da función de organización e supervisión das operacións de mantemento de equipamentos e instalacións dos procesos industriais e enerxéticos, e os servizos auxiliares.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse nos procesos de:

- Industrias de conservas e zumes vexetais.
- Industrias de derivados de cereais e de doces.
- Industrias de produtos derivados da pesca e da acuicultura.
- Industrias de leites de consumo e produtos lácteos.
- Industrias cárnicas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), f), j), k), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias a), b), f), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación dos tipos de materiais, as súas propiedades físicas e os problemas de conservación e mantemento.
- Descrición dos grupos mecánicos e electromecánicos das máquinas.
- Caracterización das instalacións hidráulicas e pneumáticas.
- Identificación das máquinas eléctricas.

- Verificación das operacións de mantemento básico dos equipamentos.
- Aplicación das medidas de seguridade e dos equipamentos de protección individual na execución operativa.
- Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.
- Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento.
- Detección de fallos e desaxustes na execución das fases do proceso mediante a verificación e a valoración do produto obtido.

1.4. Módulo profesional: tecnoloxía alimentaria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP0462.
- Duración: 210 horas.

1.4.1. Unidade formativa 1: procesos da industria cárnica.

- Código: MP0462_16.
- Duración: 35 horas.

1.4.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os procesos de elaboración da industria cárnica, e describe os procedementos e as técnicas asociadas.
 - CA1.1. Recoñeceuse a normativa de aplicación en matadoiros, salas de despezamento e industrias cárnicas.
 - CA1.2. Identifícanse os animais produtores de carne e os requisitos de transporte antes do seu sacrificio e preparación.
 - CA1.3. Caracterizáronse as operacións que integran as liñas de sacrificio e preparación de cada especie.

– CA1.4. Descríbóronse as alteracións da carne por deficiencias no sacrificio e na preparación dos animais, ou por unha inadecuada maduración ou conservación.

– CA1.5. Identificáronse os materiais específicos de risco (MER) e a xestión para a súa eliminación, cando proceda.

– CA1.6. Analizáronse as características e os parámetros de calidade das materias primas e auxiliares, os aditivos e os produtos en curso e terminados da industria cárnica.

– CA1.7. Interpretouse a normativa que define o proceso tecnolóxico.

– CA1.8. Caracterizáronse os principais procesos e procedementos de elaboración da industria cárnica.

– CA1.9. Descríbóronse as transformacións que se producen nas materias primas, nos produtos e nas preparacións cárnicas durante o curado, o secado e o almacenamento.

– CA1.10. Identificáronse as características específicas do procesamento de produtos acollidos a denominación de orixe ou a identificación xeográfica protexida.

– CA1.11. Asociáronse a cada etapa e a cada operación os equipamentos de proceso e os seus parámetros de control.

– CA1.12. Recoñecéronse os procesos de alteración da carne, os produtos e as preparacións cárnicas, así como as causas orixinarias, as consecuencias derivadas e as medidas de prevención correspondentes.

1.4.1.2. Contidos básicos.

BC1. Procesos de elaboración da industria cárnica.

- Regulamentación técnico-sanitaria e normativa aplicable aos matadoiros, ás salas de despezamento e ás industrias cárnicas.

- Animais produtores de carne: especies de abasto, aves e caza.

- Transporte de animais vivos: influencia na calidade da carne.

- Liñas de sacrificio e preparación.

- Tecnoloxía da carne: maduración e conservación; alteracións.
- Materiais específicos de risco (MER).
- Características da carne das especies de abasto, aves e caza: parámetros de calidade.
- Condimentos, especias, aditivos e outros auxiliares.
- Produtos e preparacións cárnicas.
- Denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e outras marcas de calidade cárnica.
- Transformacións das materias primas, dos produtos e das preparacións cárnicas.
- Alteracións das carnes frescas.
- Aproveitamento dos subprodutos cárnicos.

1.4.2. Unidade formativa 2: procesos de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura.

- Código: MP0462_26.
- Duración: 35 horas.

1.4.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Caracteriza os procesos de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura, e describe os seus fundamentos.

– CA1.1. Interpreouse a normativa que define o proceso tecnolóxico.

– CA1.2. Describíronse as características e as propiedades das materias primas e auxiliares, así como dos produtos en curso e terminados da industria de produtos derivados da pesca e da acuicultura.

– CA1.3. Recoñecéronse os procedementos, os parámetros e as técnicas utilizadas na determinación do grao de frescura, así como na identificación e na clasificación específica de peixes e mariscos.

– CA1.4. Analizáronse os principais procesos e procedementos utilizados na industria dos produtos derivados da pesca e da acuicultura.

– CA1.5. Descríronse as transformacións que se producen nas materias primas e nos produtos derivados da pesca e da acuicultura durante o seu almacenamento e a súa elaboración.

– CA1.6. Asociáronse a cada etapa e a cada operación os equipamentos de proceso e os seus parámetros de control.

– CA1.7. Identificáronse as características específicas do procesamento de produtos acollidos a denominación de orixe ou a identificación xeográfica protexida.

– CA1.8. Recoñecéronse os procesos de alteración dos produtos derivados da pesca e da acuicultura, as causas orixinarias, as consecuencias derivadas e as medidas de prevención correspondentes.

1.4.2.2. Contidos básicos.

BC1. Proceso de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura.

- Regulamentación técnico-sanitaria e normativa aplicable aos produtos pesqueiros e da acuicultura.

- Materias primas. Especies de peixes comestibles: clasificación, manipulación e grao de frescura.

- Condimentos, especias, aditivos e outros auxiliares: clasificación, identificación e características.

- Tecnoloxía do peixe e do marisco. Procesos unitarios na transformación de peixe: fundamentos e aplicacións; categorización; condicións de almacenamento e de conservación.

- Produtos derivados da pesca e da acuicultura: clasificación; procesos tecnolóxicos; factores que inflúen no procesamento; tipoloxía e equipamentos.

- Subprodutos derivados do peixe.

- Denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e outras marcas de calidade dos produtos da pesca.

- Alteracións do peixe e do marisco.

1.4.3. Unidade formativa 3: procesos da industria láctea.

- Código: MP0462_36.

- Duración: 35 horas.

1.4.3.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Desenvolve os procesos de elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos, e caracteriza os seus fundamentos tecnolóxicos.

- CA1.1. Interpretouse a normativa que define o proceso tecnolóxico.

- CA1.2. Recoñecéronse as características e as propiedades das materias primas e auxiliares, así como dos produtos en curso e terminados da industria de leites de consumo e de produtos lácteos.

- CA1.3. Recoñecéronse os procedementos, os parámetros e as técnicas máis utilizadas na identificación e na clasificación da industria dos leites de consumo e dos derivados lácteos.

- CA1.4. Analizáronse os principais procesos e procedementos utilizados na industria dos leites de consumo e de derivados lácteos.

- CA1.5. Relacionáronse os produtos terminados coas características das materias primas, auxiliares e aditivos que interveñen na súa elaboración.

- CA1.6. Describíronse as transformacións que se producen nas materias primas e nos produtos lácteos durante o seu almacenamento e elaboración.

- CA1.7. Asociáronse a cada etapa e a cada operación os equipamentos de proceso e os seus parámetros de control.

- CA1.8. Identificáronse as características específicas do procesamento de produtos acollidos a denominación de orixe ou a identificación xeográfica protexida.

– CA1.9. Recoñecéronse os procesos de alteración hixiénica dos leites de consumo e derivados lácteos, as causas orixinarias, as consecuencias derivadas e as medidas de prevención correspondentes.

1.4.3.2. Contidos básicos.

BC1. Proceso de elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos.

- Regulamentación técnico-sanitaria e normativa aplicable a leites de consumo e de produtos lácteos.

- O leite: características e control de calidade.

- Aditivos: coadxuvantes e outros auxiliares; conservación.

- Tecnoloxía do leite: clasificación, procesos de fabricación, fundamentos, operacións e equipamentos de proceso. Control de calidade.

- Produtos lácteos: produtos fermentados e pastas untables, queixos, manteiga, etc. Operacións e equipamentos de proceso. Control de calidade.

- Denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e outras marcas de calidade dos produtos dos leites de consumo e de produtos lácteos.

- Alteracións e transformacións dos leites de consumo e de produtos lácteos.

- Aproveitamento dos subprodutos lácteos.

1.4.4. Unidade formativa 4: procesos de elaboración de conservas vexetais e zumes.

- Código: MP0462_46.

- Duración: 35 horas.

1.4.4.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os procesos de elaboración de conservas vexetais e zumes, e describe os procedementos e as técnicas asociadas.

– CA1.1. Interpreouse a normativa que define o proceso tecnolóxico.

– CA1.2. Descríbóronse as características e as propiedades das materias primas e auxiliares, así como dos produtos en curso e terminados da industria de conservas vexetais e zumes.

– CA1.3. Recoñecéronse os procedementos, os parámetros e as técnicas máis utilizadas na identificación e na clasificación da industria de conservas vexetais e zumes.

– CA1.4. Analizáronse os principais procesos e procedementos utilizados na industria de conservas vexetais e zumes.

– CA1.5. Relacionáronse os produtos terminados coas características das materias primas e auxiliares, aditivos e materiais que interveñen na súa elaboración.

– CA1.6. Descríbóronse as transformacións que se producen nas materias primas, nas conservas vexetais e zumes durante o seu almacenamento e a súa elaboración.

– CA1.7. Asociáronse a cada etapa e a cada operación os equipamentos de proceso e os seus parámetros de control.

– CA1.8. Identificáronse as características específicas do procesamento de produtos acollidos a denominación de orixe ou a identificación xeográfica protexida.

– CA1.9. Recoñecéronse os procesos de alteración hixiénica das conservas vexetais e os zumes, as causas orixinais, as consecuencias derivadas e as medidas de prevención correspondentes.

1.4.4.2. Contidos básicos.

BC1. Proceso de elaboración de conservas vexetais e zumes.

- Regulamentación técnico-sanitaria e normativa aplicable a conservas vexetais e zumes.

- Materias primas: clasificación e control de calidade.

- Aditivos e outros auxiliares: clasificación, identificación e características.

- Tecnoloxía das conservas e zumes vexetais: clasificación e tratamentos.

- Tecnoloxía dos procesos industriais: fundamentos.
- Operacións e equipamentos de proceso: control de calidade.
- Denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e outras marcas de calidade dos produtos de conservas vexetais e zumes.

- Alteracións e transformacións de conservas vexetais e zumes.

- Aproveitamento dos subprodutos do procesamento de froitas e hortalizas.

1.4.5. Unidade formativa 5: procesos de elaboración de derivados de cereais e de doces.

- Código: MP0462_56.

- Duración: 35 horas.

1.4.5.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Caracteriza os procesos de elaboración de derivados de cereais e de doces, e xustifica as operacións de proceso e a súa secuencia.

– CA1.1. Interpreouse a normativa que define o proceso tecnolóxico.

– CA1.2. Descríbense as características e as propiedades das materias primas e auxiliares, e dos produtos en curso e terminados.

– CA1.3. Recoñécéronse os procedementos, os parámetros e as técnicas máis utilizadas na identificación e na clasificación da industria de derivados de cereais e de doces.

– CA1.4. Analizáronse os principais procesos e procedementos utilizados da industria de derivados de cereais e de doces.

– CA1.5. Relacionáronse os produtos terminados coas características das materias primas, auxiliares, os aditivos e os materiais que interveñen na súa elaboración.

– CA1.6. Descríbense as transformacións que se producen nas materias primas e nos produtos alimentarios durante o seu almacenamento e a súa elaboración.

– CA1.7. Asociáronse a cada etapa e a cada operación os equipamentos de proceso e os seus parámetros de control.

– CA1.8. Identificáronse as características específicas do procesamento de produtos acollidos a denominación de orixe ou a identificación xeográfica protexida.

– CA1.9. Recoñecéronse os procesos de alteración destes produtos alimentarios, as causas orixinarias, as consecuencias derivadas e as medidas de prevención correspondentes.

1.4.5.2. Contidos básicos.

BC1. Proceso de elaboración de derivados de cereais e de doces.

- Regulamentación técnico-sanitaria e normativa aplicable a derivados de cereais e doces.

- Materias primas: clasificación.

- Fariñas e sémolas como materia prima ou produto terminado: características.

- Aditivos e outros auxiliares: clasificación, identificación e características.

- Tecnoloxía dos derivados de cereais e de doces: definición, condicións de almacenamento e conservación, tratamentos e clasificación.

- Tecnoloxía dos procesos industriais: fundamentos e obxectivos; procesos de fabricación; operacións e equipamentos de proceso; condicións de almacenamento e conservación; control de calidade.

- Denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e outras marcas de calidade dos produtos de derivados de cereais e doces.

- Alteracións e transformacións de derivados de cereais e doces.

- Aproveitamento dos subprodutos do procesamento dos cereais.

1.4.6. Unidade formativa 6: procesos de elaboración doutros produtos alimentarios.

- Código: MP0462_66.

- Duración: 35 horas.

1.4.6.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os procesos de elaboración doutros produtos alimentarios, e describe os seus fundamentos tecnolóxicos.

- CA1.1. Interpretouse a normativa que define o proceso tecnolóxico.

- CA1.2. Descríronse as características e as propiedades das materias primas e auxiliares, e dos produtos en curso e terminados.

- CA1.3. Recoñecéronse os procedementos, os parámetros e as técnicas máis utilizadas na identificación e na clasificación da industria doutros produtos alimentarios.

- CA1.4. Analizáronse os principais procesos e procedementos utilizados da industria doutros produtos alimentarios.

- CA1.5. Relacionáronse os produtos terminados coas características das materias primas e auxiliares, así como dos aditivos e os materiais que interveñen na súa elaboración.

- CA1.6. Descríronse as transformacións que se producen nas materias primas e nos produtos alimentarios durante o seu almacenamento e a súa elaboración.

- CA1.7. Asociáronse a cada etapa e a cada operación os equipamentos de proceso e os seus parámetros de control.

- CA1.8. Identificáronse as características específicas do procesamento de produtos acollidos a denominación de orixe ou a identificación xeográfica protexida.

- CA1.9. Recoñecéronse os procesos de alteración destes produtos alimentarios, as causas orixinarias, as consecuencias derivadas e as medidas de prevención correspondentes.

1.4.6.2. Contidos básicos.

BC1. Proceso de elaboración doutros produtos alimentarios.

- Regulamentación técnico-sanitaria e normativa aplicable.
- Materias primas: identificación e clasificación.
- Aditivos e outros auxiliares: clasificación, identificación, características, normativa, almacenamento e conservación.
- Tecnoloxía do proceso: definición, técnicas e documentación. Proceso de elaboración.
- Fundamentos, operacións básicas e equipamentos.
- Procesos industriais de elaboración: transformacións, procedementos e equipamentos na elaboración doutros produtos alimentarios. Control de calidade.
- Denominacións de orixe, identificacións xeográficas protexidas e outras marcas de calidade.
- Alteracións e transformacións.
- Aproveitamento de subprodutos.

1.4.7. Orientacións pedagóxicas.

Este modulo profesional contén formación asociada nomeadamente ás funcións de elaboración e transformación, pero tamén ten formación asociada, de xeito transversal, ás funcións de seguridade alimentaria e protección ambiental.

A elaboración e transformación de produtos alimentarios abrangue aspectos como:

- Coñecementos das materias primas e auxiliares, e de produtos en curso e terminados.
- Identificación dos fundamentos tecnolóxicos.
- Desenvolvemento dos procesos industriais para a elaboración de produtos alimentarios.

- Transformacións, procedementos e equipamentos.
- Recoñecementos das principais alteracións (prevención e consecuencias).
- Coñecemento doutros produtos doutros países e rexións, con valoración das súas características.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación asociada a este módulo profesional contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), f) e k) do ciclo formativo, e as competencias a), b), f) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Análise da industria cárnica e dos seus procesos de elaboración e transformación.
- Identificación dos produtos derivados da pesca e a acuicultura, e dos seus procesos de elaboración e transformación.
- Recoñecemento de leites de consumo e produtos lácteos, e dos seus procesos de elaboración e transformación.
- Descrición e identificación de conservas vexetais e zumes, e dos seus procesos de elaboración e transformación.
- Recoñecemento de cereais e doces, e dos seus procesos de elaboración e transformación.
- Descrición doutros produtos alimentarios e dos seus procesos de elaboración e transformación.

1.5. Módulo profesional: biotecnoloxía alimentaria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP0463.
- Duración: 107 horas.

1.5.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os fundamentos da bioquímica en relación coas funcións celulares.
 - CA1.1. Caracterízase a bioquímica como a ciencia que estuda a natureza química da vida e do metabolismo.
 - CA1.2. Relacionáronse os carbohidratos, os lípidos e as proteínas coas funcións e as estruturas que desempeñan na célula.
 - CA1.3. Identificáronse os encimas como catalizadores biolóxicos de alto poder catalítico e especificidade.
 - CA1.4. Descríronse os ácidos nucleicos como portadores da información xenética e rexedores da síntese proteica.
 - CA1.5. Identifícase a transcrición, a tradución e a modificación postraducional como fases reguladoras da síntese de proteínas.
- RA2. Analiza os fundamentos da microbioloxía en relación coa súa aplicación na industria alimentaria.
 - CA2.1. Analízase a organización celular da estrutura procariota e eucariota.
 - CA2.2. Enumeráronse e clasificáronse os microorganismos máis importantes dos procesos biotecnolóxicos en función das súas características.
 - CA2.3. Descríbiuse a reprodución dos microorganismos e as súas implicacións na posible transferencia xenética.
 - CA2.4. Analízase a cinética de crecemento microbiano e os seus factores limitantes.
 - CA2.5. Descríbiuse o metabolismo microbiano atendendo á nutrición, ao catabolismo e á respiración dos organismos.
 - CA2.6. Analízase o proceso de mellora de cepas e caracterizáronse as técnicas aplicadas.

– CA2.7. Valorouse a tecnoloxía do ADN recombinante como metodoloxía de gran potencial na obtención de microorganismos industriais.

• RA3. Caracteriza os biorreactores en relación coas súas aplicacións biotecnolóxicas na industria alimentaria.

– CA3.1. Recoñeceuse o deseño dun biorreactor e definíronse as operacións, os requisitos, os subprodutos e os efluentes do proceso.

– CA3.2. Clasificáronse os biorreactores.

– CA3.3. Identificouse o concepto de transferencia de masa como factor crítico no funcionamento dun biorreactor.

– CA3.4. Recoñecéronse os procesos de transferencia de calor nos biorreactores e a súa influencia no desenvolvemento do proceso.

– CA3.5. Determináronse os diagramas de fluxo para a recuperación do produto desexado.

– CA3.6. Recoñecéronse os puntos clave de mellora dos procesos de fermentación industrial.

– CA3.7. Realizouse a planificación, a posta en marcha e o control do proceso de biorreacción.

• RA4. Describe as aplicacións da biotecnoloxía na industria alimentaria, e identifica os microorganismos e procesos involucrados.

– CA4.1. Identificáronse os procesos de elaboración de alimentos que empregan microorganismos.

– CA4.2. Recoñecéronse os lévedos alimentarios pola súa capacidade fermentadora na industria cervexeira, vitivinícola, de panificación, etc.

– CA4.3. Identificáronse os lévedos inactivos como compoñentes nutricionais e como saborizantes.

– CA4.4. Recoñecéronse as bacterias como microorganismos determinantes na elaboración de produtos alimentarios.

- CA4.5. Valoráronse as aplicacións da enxeñaría xenética na mellora de bacterias e lévedos utilizados no procesamento de alimentos.
- CA4.6. Caracterizouse o proceso de produción de biomasa bacteriana para a obtención de proteína de biomasa microbiana (MBP).
- CA4.7. Recoñecéronse os encimas comerciais de orixe microbiana empregados na industria de transformación de alimentos.
- CA4.8. Describíronse os procesos biotecnolóxicos de obtención de edulcorantes, saborizantes, polisacáridos, vitaminas, pigmentos, etc.
- CA4.9. Caracterizáronse os alimentos transxénicos e valorouse a súa repercusión sobre a saúde e a nutrición.
- CA4.10. Recoñeceuse a normativa que regula a aplicación da biotecnoloxía na industria alimentaria.
- CA4.11. Realizouse a planificación, a posta en marcha e o control do proceso de elaboración de alimentos que empregan microorganismos.
- CA4.12. Adoptouse unha actitude aberta e crítica ante as novas tendencias e aplicacións biotecnolóxicas.
- RA5. Recoñece os biosensores e outras aplicacións da biotecnoloxía, e valora o seu potencial para asegurar a calidade dos alimentos.
- CA5.1. Valoráronse as aplicacións biotecnolóxicas dos biosensores.
- CA5.2. Caracterizáronse as técnicas con biosensores para a detección e a contaxe microbiana nos alimentos.
- CA5.3. Describíronse as técnicas e a configuración básica dos biosensores que non utilizan ADN.
- CA5.4. Analizáronse as técnicas que utilizan secuencias de ácido nucleico para a detección de células microbianas, virus ou mostras biolóxicas nos alimentos.

– CA5.5. Caracterizáronse as técnicas de inmunoensaios (RIA, FIA e ELISA) para detectar bacterias, enterotoxinas, micotoxinas, factores antinutricionais, etc.

– CA5.6. Identificáronse as técnicas moleculares aplicadas á análise de alimentos e detección de fraudes alimentarias.

– CA5.7. Analizouse a aplicación da biotecnoloxía no tratamento dos residuos alimentarios.

– CA5.8. Realizáronse análises de alimentos utilizando técnicas moleculares e de inmunoensaio.

1.5.2. Contidos básicos.

BC1. Fundamentos de bioquímica.

- A célula: estrutura e funcións.
- Bioquímica: metabolismo.
- Carbohidratos, lípidos e proteínas: clasificación e función celular.
- Encimas: clasificación, poder catalítico, especificidade e control da actividade enzimática.
- Síntese proteica. Ácidos nucleicos: transcrición e tradución, e os seus controis.

BC2. Fundamentos de microbioloxía.

- Organización celular.
- Microorganismos: clasificación.
- Reprodución de microorganismos: transferencia xenética.
- Crecemento microbiano: cinéticas de crecemento; factores limitantes que afectan o crecemento.
- Metabolismo microbiano: nutrición, catabolismo e fermentación.

- Mellora de cepas: mutacións.

- Recombinación: conxugación, transformación e transdución en bacterias. Tecnoloxía do ADN recombinante. Vectores plasmídicos.

BC3. Características dos biorreactores.

- Fermentadores e biorreactores: características e parámetros de control.

- Clasificación.

- Transferencia de masa: balance. Transferencia de oxíxeno.

- Transferencia de calor: balance e factores.

- Recuperación de produtos: diagrama do proceso. Aplicacións.

- Control do proceso de biorreacción: determinacións físicas, químicas e medidas biolóxicas.

BC4. Aplicacións da biotecnoloxía na industria alimentaria.

- Procesos e produtos que empregan microorganismos.

- Lévedos alimentarios: produción de cervexa, viño, licores destilados, produtos de panadaría, etc.

- Lévedos inactivos e os seus derivados: aplicacións.

- Bacterias ácido-lácticas: cultivos iniciadores.

- Produtos lácteos.

- Produtos cárnicos: cultivos iniciadores.

- Derivados do peixe: cultivos iniciadores.

- Vexetais fermentados. Cultivos iniciadores.

- O vinagre e outros ácidos: cítrico, láctico, málico e fumárico.

- Producción de proteína de biomasa microbiana: proceso.
- Producción de encimas: proceso e aplicacións.
- Producción de aditivos alimentarios de orixe microbiana: proceso de producións. Polisacáridos, edulcorantes e saborizantes. Producción de vitaminas e pigmentos. Avances.
- Encimas comerciais: aplicacións.
- Alimentos transxénicos. Organismos modificados xeneticamente (OMX).
- Avaliación da seguridade dos novos produtos alimentarios: normativa comunitaria, estatal e autonómica.

- Actitude aberta e crítica ante as novas tendencias e aplicacións biotecnolóxicas.

BC5. Aplicación de biosensores.

- Biosensores: concepto e aplicacións.
- Sensores microbianos: aplicacións.
- Sensores non microbianos: aplicacións.
- Biosensores que non utilizan ADN: técnicas e configuración básica.
- Sondas de ADN: técnicas.
- Inmunoensaios: concepto.
- Técnicas moleculares de análise de alimentos. Reacción en cadea da polimerasa (PCR).
- Detección de organismos modificados xeneticamente.
- Biotransformación no tratamento de residuos alimentarios.

1.5.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional dá resposta á necesidade de proporcionar unha adecuada base teórica e práctica para a comprensión e a aplicación da biotecnoloxía e as súas ferramentas tecnolóxicas ás funcións de elaboración e transformación, seguridade alimentaria e protección ambiental.

A elaboración e transformación de produtos alimentarios, a seguridade alimentaria e a protección ambiental abranguen aspectos como:

- Coñecemento dos fundamentos soporte, bioquímicos e microbiolóxicos da biotecnoloxía.
- Caracterización dos biorreactores e dos seus parámetros de control.
- Estudo das cinéticas de crecemento microbiano e dos seus factores limitantes.
- Análise da tecnoloxía do ADN recombinante na obtención de microorganismos.
- Estudo dos procesos de fermentación, de produción de encimas e de obtención de aditivos alimentarios.
- Identificación dos biosensores como ferramentas tecnolóxicas de seguridade alimentaria e de protección ambiental.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en procesos de elaboración de produtos alimentarios.

A formación do presente módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), g), j) e k) do ciclo formativo, e as competencias c), g), i), j) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Análise das funcións e estruturas celulares.
- Caracterización dos microorganismos e os seus procesos de reprodución e de transferencia xenética.

- Identificación das técnicas de recombinación xenética e as aplicacións do ADN recombinante.
- Descrición dos biorreactores, os seus parámetros de control e os factores limitantes do crecemento microbiano.
- Análise das aplicacións da biotecnoloxía na produción de produtos alimentarios (emprego de lévedos e bacterias ácido-lácticas) na obtención de biomasa microbiana, encimas e aditivos alimentarios.
- Caracterización dos alimentos transxénicos e a súa normativa de regulación.
- Identificación dos biosensores como ferramentas tecnolóxicas na seguridade alimentaria e na transformación dos residuos alimentarios.

1.6. Módulo profesional: análise de alimentos.

- Equivalencia en créditos ECTS: 8.
- Código: MP0464.
- Duración: 160 horas.

1.6.1. Unidade formativa 1: operacións básicas e seguridade no laboratorio.

- Código: MP0464_13.
- Duración: 60 horas.

1.6.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza o laboratorio e recoñece as súas instalacións, os seus equipamentos e os seus recursos.
 - CA1.1. Recoñeceuse o equipamento, as instalacións, os servizos auxiliares e os dispositivos de seguridade dun laboratorio.
 - CA1.2. Recoñecéronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e reactivos.
 - CA1.3. Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva.

– CA1.4. Organizáronse e controláronse os recursos do laboratorio e o almacenamento de reactivos e material auxiliar.

– CA1.5. Organizouse o traballo de laboratorio en función das necesidades do proceso produtivo e do plan de control de calidade.

– CA1.6. Identificáronse as técnicas de limpeza que se vaian empregar no laboratorio.

– CA1.7. Comprobouse o estado de limpeza e o mantemento e calibraxe dos equipamentos de análise e do instrumental.

– CA1.8. Establecéronse as instrucións de traballo dos equipamentos de análise e do instrumental.

– CA1.9. Establecéronse as condicións e os métodos de eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas súas características, consonte a normativa.

● RA2. Realiza a mostraxe e a preparación da mostra en relación coas determinacións analíticas que se vaian realizar.

– CA2.1. Describíronse as etapas básicas dunha determinación analítica tipo e estableceuse a súa secuencia.

– CA2.2. Caracterizáronse as técnicas de mostraxe.

– CA2.3. Explicáronse os procedementos normalizados de traballo e as instrucións de aplicación para cada técnica de mostraxe.

– CA2.4. Selecionouse a técnica de mostraxe en función das determinacións analíticas que se vaian realizar.

– CA2.5. Realizouse a toma de mostras, a súa identificación e o seu traslado, con garantía da súa representatividade.

– CA2.6. Adoptáronse medidas preventivas para evitar ou reducir contaminacións e alteracións da mostra.

– CA2.7. Seleccionáronse e aplicáronse as operacións de tratamento da mostra segundo o protocolo establecido.

– CA2.8. Aplicáronse as medidas de seguridade laboral na toma, na conservación, no traslado e na preparación da mostra.

– CA2.9. Valorouse a importancia da mostraxe na fiabilidade dos resultados das análises.

• RA3. Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.

– CA3.1. Recoñeceuse a estrutura dos informes e dos boletíns de análise.

– CA3.2. Identificáronse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.

– CA3.3. Identificouse o rango establecido para cada parámetro de análise.

– CA3.4. Recolléronse datos e efectuáronse cálculos referidos ás análises realizadas.

– CA3.5. Analizáronse e interpretáronse os resultados, e determinouse a súa coherencia e a súa validez.

– CA3.6. Formalizáronse informes de análise.

– CA3.7. Valorouse a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na elaboración de informes de análise.

– CA3.8. Valorouse a utilización dunha adecuada terminoloxía na redacción dos informes técnicos.

1.6.1.2. Contidos básicos.

BC1. Organización do laboratorio.

• Equipamento, instalacións, servizos auxiliares e dispositivos de seguridade dun laboratorio.

- Medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e dos reactivos.

- Organización e control dos recursos do laboratorio.

- Organización do traballo de laboratorio.

- Limpeza, desinfección e esterilización.

- Funcionamento, calibración, mantemento e limpeza do instrumental e dos equipamentos de análise.

- Instrucións de traballo dos equipamentos e do instrumental de análise.

- Eliminación das mostras e residuos do laboratorio.

BC2. Mostraxe e preparación da mostra.

- Etapas das determinacións analíticas.

- Técnicas de mostraxe.

- Procedementos normalizados de traballo.

- Toma de mostra, identificación e traslado.

- Medidas preventivas na manipulación das mostras.

- Operacións para o tratamento da mostra.

- Medidas de seguridade laboral na toma, a conservación, o traslado e a preparación da mostra.

BC3. Elaboración de informes técnicos.

- Informes e boletíns de análise: estrutura.

- Parámetros establecidos pola normativa: límites.

- Recollida de datos: cálculos.

- Interpretación dos resultados.
- Cobertura de boletíns de análise e informes.

1.6.2. Unidade formativa 2: análise fisicoquímica de alimentos.

- Código: MP0464_23.
- Duración: 50 horas.

1.6.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Aplica técnicas de análise física e química en alimentos, e describe os seus fundamentos.

- CA1.1. Recoñecéronse conceptos de química xeral aplicados á análise dos alimentos.
- CA1.2. Explicáronse os fundamentos das análises físicas e químicas.
- CA1.3. Preparouse o material e os reactivos necesarios para as análises físicas e químicas.
- CA1.4. Preparáronse e valoráronse as disolucións.
- CA1.5. Realizáronse análises de alimentos baseadas en procedementos físicos.
- CA1.6. Realizáronse análises de alimentos baseadas en procedementos químicos.
- CA1.7. Recolléronse datos, efectuáronse cálculos e interpretáronse os resultados obtidos.
- CA1.8. Valorouse a orde e limpeza na realización das análises.
- CA1.9. Adoptáronse as medidas de seguridade e hixiene durante a realización das análises.
- RA2. Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.
- CA2.1. Recoñeceuse a estrutura dos informes e dos boletíns de análise.

- CA2.2. Identificáronse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.
- CA2.3. Identificouse o rango establecido para cada parámetro de análise.
- CA2.4. Recolléronse datos e efectuáronse cálculos referidos ás análises realizadas.
- CA2.5. Analizáronse e interpretáronse os resultados, e determinouse a súa coherencia e a súa validez.
- CA2.6. Formalizáronse informes de análise.
- CA2.7. Valorouse a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na elaboración de informes de análise.
- CA2.8. Valorouse a utilización dunha adecuada terminoloxía na redacción dos informes técnicos.

1.6.2.2. Contidos básicos.

BC1. Aplicación de técnicas de análise física e química en alimentos e auga.

- Conceptos de química xeral aplicada á análise dos alimentos.
- Fundamentos das análises físicas e químicas.
- Materiais e reactivos. Preparación de disolucións. Valoracións.
- Análise físicas: protocolos e procedementos.
- Análises químicas: protocolos e procedementos.
- Análise de alimentos.
- Análise de augas potables.
- Recollida de datos: cálculos e interpretación dos resultados.
- Orde e limpeza no laboratorio.

BC2. Elaboración de informes técnicos.

- Informes e boletíns de análise: estrutura.
- Parámetros establecidos pola normativa: límites.
- Recollida de datos: cálculos.
- Interpretación dos resultados.
- Cobertura de boletíns de análise e informes.

1.6.3. Unidade formativa 3: análise instrumental de alimentos.

- Código: MP0464_33.
- Duración: 50 horas.

1.6.3.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Realiza análises instrumentais en produtos alimentarios e xustifica a técnica seleccionada.

- CA1.1. Identificáronse as técnicas e os principios da análise instrumental.

- CA1.2. Recoñeceuse o procedemento normalizado de traballo para a realización da análise instrumental.

- CA1.3. Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e os instrumentos en función do método analítico.

- CA1.4. Preparouse o material e os reactivos necesarios para as análises instrumentais.

- CA1.5. Realizáronse determinacións mediante métodos electroquímicos.

- CA1.6. Efectuáronse determinacións mediante métodos cromatográficos.

- CA1.7. Realizáronse determinacións mediante métodos ópticos.

- CA1.8. Identificáronse os principais equipamentos automáticos de análise.
 - CA1.9. Recolléronse datos, efectuáronse cálculos e interpretáronse os resultados obtidos.
 - CA1.10. Valorouse a orde e a limpeza na realización das análises.
 - CA1.11. Adoptáronse as medidas de seguridade e hixiene durante a realización das análises.
 - CA1.12. Valorouse o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na realización das análises instrumentais.
 - RA2. Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.
 - CA2.1. Recoñeceuse a estrutura dos informes e dos boletíns de análise.
 - CA2.2. Identificáronse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.
 - CA2.3. Identificouse o rango establecido para cada parámetro de análise.
 - CA2.4. Recolléronse datos e efectuáronse cálculos referidos ás análises realizadas.
 - CA2.5. Analizáronse e interpretáronse os resultados, e determinouse a súa coherencia e a súa validez.
 - CA2.6. Formalizáronse informes de análise.
 - CA2.7. Valorouse a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na elaboración de informes de análise.
 - CA2.8. Valorouse a utilización dunha adecuada terminoloxía na redacción dos informes técnicos.
- 1.6.3.2. Contidos básicos.
- BC1. Realización de análises instrumentais en produtos alimentarios.
- Técnicas e principios da análise instrumental. Fundamentos das análises electroquímicas, cromatográficas e ópticas: clasificación.

- Procedementos normalizados de traballo.
- Preparación e calibración dos equipamentos.
- Preparación do material e dos reactivos.
- Métodos electroquímicos.
- Métodos cromatográficos.
- Métodos ópticos.
- Equipamentos automáticos de análise.
- Recollida de datos: cálculos e interpretación dos resultados.
- Medidas de seguridade e hixiene durante a realización das análises instrumentais.
- Tecnoloxías da información e da comunicación na realización das análises instrumentais.

BC2. Elaboración de informes técnicos.

- Informes e boletíns de análise: estrutura.
- Parámetros establecidos pola normativa: límites.
- Recollida de datos: cálculos.
- Interpretación dos resultados.
- Cobertura de boletíns de análise e informes.

1.6.4. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada nomeadamente ás funcións de elaboración e transformación, control de calidade, e comercio e promoción na industria alimentaria, e de xeito transversal ás funcións de seguridade alimentaria, protección ambiental e prevención e seguridade laboral.

A elaboración e transformación, o control de calidade, o comercio e a promoción abranguen aspectos como:

- Toma de mostras e control do produto durante o proceso.
- Control de provedores, e das materias primas e auxiliares.
- Control do produto final.
- Supervisión do cumprimento da normativa do plan de prevención de riscos laborais.
- Actuación segundo normas de plans de seguridade e emerxencia.
- Coñecemento dos produtos competidores e as tendencias de mercado.
- Investigación sobre novos produtos.
- Resposta ante emerxencias.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación asociada a este módulo profesional contribúe a alcanzar os obxectivos xerais g), i), j), k), ñ), o), p) e q) do ciclo formativo, e as competencias g), h), k), l), ñ), o) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Identificación dos requisitos e as operacións de preparación, mantemento e limpeza do material, dos equipamentos e do instrumental do laboratorio físico, químico e instrumental.
- Identificación dos fundamentos e dos procedementos analíticos dos alimentos e a auga.
- Realización de análises fisicoquímicas e instrumentais de produtos alimentarios e auga.
- Manexo da información asociada ao proceso (instrucións, controis e informes técnicos).

– Adopción das medidas de seguridade necesarias no manexo dos equipamentos, as instalacións e os produtos.

– Coñecemento dos materiais, as instalacións e as técnicas de análise fisicoquímica e instrumental, con aplicación da metodoloxía adecuada a cada alimento.

– Manexo de documentación técnica en outros idiomas (inglés, francés, etc.).

Recoméndase comezar pola unidade formativa de «operacións básicas e seguridade no laboratorio», onde se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento as demais unidades formativas.

Propónse continuar coa unidade de «análise fisicoquímica», e rematar coa de «análise instrumental», atendendo en cada unha ao grao de dificultade metodolóxica e conceptual das técnicas de análise.

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, os criterios de avaliación e os contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

1.7. Módulo profesional: tratamentos de preparación e conservación dos alimentos.

- Equivalencia en créditos ECTS: 15.

- Código: MP0465.

- Duración: 160 horas.

1.7.1. Unidade formativa 1: acondicionamento, transformación e elaboración.

- Código: MP0465_13.

- Duración: 40 horas.

1.7.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza o acondicionamento e a transformación das materias primas, e xustifica as operacións e os equipamentos seleccionados.

– CA1.1. Describíronse as operacións unitarias de preparación e transformación das materias primas.

– CA1.2. Caracterizáronse os equipamentos de preparación e transformación das materias primas, e describiuse o seu funcionamento, a súa constitución e os seus dispositivos de seguridade.

– CA1.3. Determináronse as operacións de preparación e transformación en función das materias primas e dos produtos que se vaian elaborar.

– CA1.4. Supervisouse a preparación e a regulación dos equipamentos en función dos requisitos do proceso e os seus parámetros de control.

– CA1.5. Controláronse as operacións de preparación e transformación en función das características das materias primas e dos produtos que se vaian obter.

– CA1.6. Contrastáronse as características das materias primas acondicionadas coas especificacións establecidas.

– CA1.7. Adoptáronse medidas de seguridade no manexo dos equipamentos e na manipulación das materias primas.

– CA1.8. Identificáronse os contaminantes que acompañan as materias primas e os residuos xerados, e separáronse de xeito selectivo.

● RA2. Elabora produtos alimentarios, logo de seleccionar as operacións de acondicionamento, preparación, transformación e conservación.

– CA2.1. Caracterizouse o produto que se desexe elaborar.

– CA2.2. Seleccionáronse as materias primas e auxiliares de produción, e verificouse a súa idoneidade.

– CA2.3. Enumeráronse as operacións de proceso mediante diagrama de fluxo e estableceuse a súa secuencia.

– CA2.4. Identificáronse os puntos de control críticos (PCC) e definíronse as medidas preventivas, os seus límites críticos, o procedemento de vixilancia e as medidas correctivas.

– CA2.5. Deseñáronse os rexistros de control do proceso de elaboración, e formalizáronse adecuadamente.

– CA2.6. Preparáronse e reguláronse os equipamentos de acondicionamento, transformación e conservación, en función dos requisitos do proceso.

– CA2.7. Realizáronse as operacións de acondicionamento, preparación, transformación e conservación establecidas.

– CA2.8. Contrastáronse as características dos produtos obtidos coas súas especificacións.

– CA2.9. Aplicáronse as medidas correctivas establecidas ante as desviacións.

– CA2.10. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

1.7.1.2. Contidos básicos.

BC1. Acondicionamento e transformación de materias primas.

- Selección e clasificación das materias primas: fundamentos, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Limpeza por vía húmida e por vía seca: finalidade, condicións de desenvolvemento, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Peladura: características, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Redución de tamaño: fundamentos, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Separación de compoñentes: obxectivos, fundamentos, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Inactivación encimática: fundamentos, encimas presentes nas materias primas, métodos e mecanismos de actuación, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Distribución homoxénea dos compoñentes: características, equipamentos de proceso e parámetros de control.

- Moldeamento e conformación de masas: fundamentos, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.
- Cocción: obxectivos, métodos, equipamentos de proceso e parámetros de control.
- Medidas de seguridade no uso dos equipamentos de acondicionamento e transformación de materias primas.
- Contaminantes das materias primas.
- Residuos xerados durante as operacións de acondicionamento e a súa recollida selectiva.

BC2. Elaboración de produtos alimentarios.

- Caracterización do produto alimentario que se vaia elaborar.
- Materias primas e auxiliares de produción: características de calidade.
- Diagrama de fluxo do proceso de elaboración. Operacións de proceso e secuencia.
- Identificación dos puntos de control críticos: medidas preventivas, límites críticos, procedemento de vixilancia e medidas correctoras.
- Equipamentos de proceso: descrición, preparación e regulación.
- Rexistros de control do proceso: deseño e formalización. Valoración do produto obtido.
- Adopción de medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental durante o proceso de elaboración.

1.7.2. Unidade formativa 2: tratamentos de conservación.

- Código: MP0465_23.
- Duración: 80 horas.

1.7.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Conduce os tratamentos de conservación por calor, e describe os seus fundamentos e os parámetros de control.

- CA1.1. Descríbense as alteracións dos alimentos que se controlan pola acción da calor.

- CA1.2. Caracterizáronse os mecanismos de transferencia de calor.

- CA1.3. Analizáronse os tratamentos de pasteurización e esterilización térmica dos alimentos.

- CA1.4. Caracterizáronse os equipamentos de pasteurización e esterilización térmica, e detallouse o seu funcionamento, a súa constitución e os dispositivos de seguridade.

- CA1.5. Establecéronse os tratamentos de conservación por calor en función das materias primas e dos produtos que se vaian obter.

- CA1.6. Supervisouse a preparación e a regulación dos equipamentos de pasteurización e esterilización térmica, atendendo aos requisitos do proceso e aos seus parámetros de control.

- CA1.7. Controlouse o tratamento de pasteurización ou esterilización térmica aplicado.

- CA1.8. Contrastáronse as características dos produtos obtidos coas especificacións establecidas.

- CA1.9. Identificáronse as desviacións e as súas medidas correctoras.

- CA1.10. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- RA2. Aplica tratamentos de conservación por baixas temperaturas, e describe as técnicas e os equipamentos de procesamento.

- CA2.1. Xustificouse o emprego do frío na conservación dos alimentos.

- CA2.2. Caracterizáronse os sistemas de produción de frío e os seus mecanismos de actuación.
- CA2.3. Analizáronse os tratamentos de refrixeración e conxelación, os seus métodos de aplicación e a vida útil dos produtos obtidos.
- CA2.4. Describíronse os equipamentos de refrixeración e conxelación, o seu funcionamento, a súa constitución e os dispositivos de seguridade.
- CA2.5. Establecéronse os tratamentos de conservación por frío en función das características do produto alimentario que se desexe obter.
- CA2.6. Supervisouse a preparación e a regulación dos equipamentos de refrixeración e conxelación en función dos requisitos do proceso e os seus parámetros de control.
- CA2.7. Controlouse o tratamento de refrixeración ou conxelación en función do produto que se vaia elaborar.
- CA2.8. Contrastáronse as características dos produtos obtidos coas especificacións establecidas.
- CA2.9. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- RA3. Supervisa os tratamentos de secado e concentración dos produtos alimentarios, e recoñece os métodos e os parámetros de control.
 - CA3.1. Recoñeceuse o aumento da vida útil dos alimentos por diminución do seu contido en auga.
 - CA3.2. Caracterizáronse os tipos de auga existentes nos alimentos e os seus mecanismos de eliminación.
 - CA3.3. Analizáronse os tratamentos de secado e concentración dos produtos alimentarios.
 - CA3.4. Identificáronse os equipamentos de secado e concentración, e describiuse o seu funcionamento, a súa constitución e os dispositivos de seguridade.

– CA3.5. Supervisouse a preparación e a regulación dos equipamentos de secado e concentración en función dos requisitos do proceso e os seus parámetros de control.

– CA3.6. Controláronse as operacións de secado e concentración en función dos produtos que se desexe obter.

– CA3.7. Contrastáronse as características dos produtos obtidos coas especificacións establecidas.

– CA3.8. Identificáronse os pretratamentos dos produtos que se vaian secar.

– CA3.9. Describíronse as alteracións que poidan producirse durante o secado e a concentración dos produtos alimentarios.

– CA3.10. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

1.7.2.2. Contidos básicos.

BC1. Tratamentos de conservación por calor.

- Alteracións dos alimentos: causas e factores que interveñen.
- Mecanismos de transferencia de calor: fundamentos.
- Pasteurización: obxectivos, tipos, equipamentos, parámetros de control, conservación e vida útil dos produtos pasteurizados.
- Tratamentos UHT: obxectivos, tipos, equipamentos, parámetros de control, e conservación e vida útil dos produtos esterilizados.
- Esterilización térmica: obxectivos, tipos, equipamentos, parámetros de control, e conservación e vida útil dos produtos esterilizados.
- Interpretación dos gráficos de control dos tratamentos de conservación por calor.

BC2. Tratamentos de conservación por baixas temperaturas.

- Utilización do frío na conservación dos alimentos.

- Sistemas de produción de frío e os seus mecanismos de actuación.
- Fluídos crioxénicos: repercusión ambiental e recollida selectiva.
- Refrixeración e conxelación: obxectivos, tipos, equipamentos de proceso, parámetros de control, e conservación e vida útil dos produtos refrixerados e conxelados.

- Interpretación dos gráficos de control dos tratamentos de conservación por frío.

BC3. Tratamentos de secado e concentración.

- Contido en auga dos alimentos. Actividade da auga.
- Vida útil dos alimentos segundo o seu contido en auga.
- Secado dos alimentos: características, tipos, equipamentos de proceso, conservación e parámetros de control.
- Concentración dos alimentos: obxectivos, tipos, equipamentos de proceso, parámetros de control, e conservación e vida útil dos produtos.

- Pretratamentos dos produtos que se vaian secar.
- Alteracións dos produtos deshidratados: fundamentos.

1.7.3. Unidade formativa 3: envasamento e embalaxe.

- Código: MP0465_33.

- Duración: 40 horas.

1.7.3.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza o envasamento e a embalaxe dos produtos elaborados, e xustifica as técnicas e os equipamentos seleccionados.

– CA1.1. Analizáronse as funcións do envasamento e a embalaxe dos produtos alimentarios.

– CA1.2. Identificouse a información obrigatoria e complementaria das etiquetas e dos rótulos dos produtos alimentarios, para garantir a súa rastrexabilidade.

- CA1.3. Caracterizáronse os materiais de envasamento e embalaxe.
- CA1.4. Describíronse as operacións, as condicións e os equipamentos de envasamento e embalaxe.
- CA1.5. Caracterizáronse as liñas de envasamento, embalaxe e etiquetaxe dos produtos alimentarios.
- CA1.6. Realizáronse as operacións de envasamento, embalaxe e etiquetaxe dos produtos elaborados en función das súas características e do tipo de envase seleccionado.
- CA1.7. Verificouse a integridade dos pechamentos e a hermeticidade dos envases.
- CA1.8. Aplicáronselles tratamentos de conservación aos produtos envasados que así o requiran.
- CA1.9. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria e prevención de riscos laborais.
- CA1.10. Valorouse a repercusión ambiental dun uso racional dos materiais de envasamento e embalaxe.

1.7.3.2. Contidos básicos.

BC1. Envasamento e embalaxe de produtos alimentarios.

- Funcións do envasamento e embalaxe dos produtos alimentarios.
- Materiais dos envases de uso alimentario.
- Dosificación e enchemento de envases.
- Elementos e sistemas de pechamento de envases: integridade e hermeticidade.
- Liñas de envasamento, embalaxe e etiquetaxe de produtos alimentarios.
- Operacións e procedementos de envasamento aséptico.
- Envasamento in situ de produtos alimentarios.

- Normativa sobre etiquetaxe.
- Etiquetas e rótulos dos produtos alimentarios: información obrigatoria e complementaria.

1.7.4. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación necesaria para desempeñar as funcións de elaboración e transformación e, de xeito transversal, as de seguridade alimentaria, protección ambiental, prevención e seguridade laboral, e mantemento de equipamentos e instalacións na industria alimentaria.

A elaboración e a transformación de produtos alimentarios abranguen aspectos como:

- Recepción das materias primas e auxiliares de produción.
- Organización de equipamentos e instalacións de produción.
- Supervisión e control da limpeza, o mantemento e a operatividade dos equipamentos e das instalacións.
- Supervisión das operacións de elaboración (acondicionamento, preparación, transformación e conservación).
- Organización e supervisión das operacións de envasamento e embalaxe dos produtos elaborados.
- Aplicación do plan de calidade.
- Xestión e control da rastrexabilidade.
- Xestión e aplicación da lexislación específica.
- Valoración e control dos riscos laborais no manexo dos equipamentos, as instalacións e as materias auxiliares de produción.
- Innovación tecnolóxica das operacións de elaboración de produtos alimentarios.
- Supervisión e control ambiental dos procesos: residuos contaminantes e uso eficiente dos recursos (nomeadamente a auga e a electricidade).

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación do presente módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), d), f), g), h), j), k), l), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias c), d), f), g), i), j), k), m) e n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Identificación do produto que se vaia elaborar.
- Coñecemento dos fundamentos das operacións de elaboración e planificación, na aula de teoría, das operacións que forman a elaboración.
- Deseño do diagrama de fluxo e desenvolvemento da análise de PPCC.
- Selección dos equipamentos de traballo.
- Caracterización das materias primas e auxiliares de produción.
- Deseño de rexistros de control do proceso e a súa formalización.
- Realización na planta de elaboración dos procesos, operacións de limpeza e desinfección, mantemento e regulación dos equipamentos.
- Realización e interpretación dos controis de proceso.
- Aplicación das medidas de seguridade necesarias no manexo dos equipamentos, as instalacións e os produtos.

1.8. Módulo profesional: organización da produción alimentaria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP0466.
- Duración: 107 horas.

1.8.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Determina os programas de produción dunha unidade produtiva, para o que analiza a información sobre o proceso e o produto.

- CA1.1. Identificáronse as áreas e os departamentos funcionais da industria alimentaria.

- CA1.2. Recoñecéronse as funcións e os obxectivos da xestión da produción alimentaria.

- CA1.3. Recoñecéronse as ordes de fabricación como punto de partida da planificación da produción.

- CA1.4. Describíronse as técnicas de programación da produción, e recoñecéronse as súas especificidades, fases e aplicacións.

- CA1.5. Identificáronse as actividades de produción programadas, recoñecéronse as prioridades do proceso produtivo e estableceuse a súa secuencia.

- CA1.6. Calculáronse as necesidades de materiais, ritmos de aprovisionamento, tempos e ritmos de traballo das persoas e as máquinas.

- CA1.7. Identificáronse as incertezas e os riscos asociados ao proceso produtivo.

- CA1.8. Representáronse graficamente as actividades do programa de produción en relación coas técnicas de programación.

- RA2. Coordina grupos de traballo en unidades de produción e recoñece os sistemas de asignación de tarefas, equipamentos e persoas.

- CA2.1. Analizouse a organización dos recursos humanos na industria alimentaria.

- CA2.2. Identificáronse os compoñentes dos grupos de traballo na industria alimentaria.

- CA2.3. Calculáronse as cargas de traballo para equipamentos e persoas.

- CA2.4. Seleccionáronse e agrupáronse as tarefas respectando a secuencia.

– CA2.5. Establecéronse actividades de dinámica de grupos para o correcto desenvolvemento das relacións interpersoais.

– CA2.6. Identificáronse as actitudes proactivas e reactivas no equipo de traballo e as técnicas de diálogo como estratexias de resolución de conflitos.

– CA2.7. Determináronse técnicas de supervisión de tarefas individuais.

• RA3. Supervisa a produción dunha unidade produtiva, para o que analiza os métodos de control do proceso.

– CA3.1. Identificáronse os datos máis salientables para a consecución dos obxectivos de produción.

– CA3.2. Analizáronse e aplicáronse os métodos de medición da capacidade dos procesos produtivos.

– CA3.3. Describíronse os métodos directos e indirectos de medición nas actividades dos equipamentos e das persoas.

– CA3.4. Establecéronse as pautas de control (puntos, parámetros, frecuencia, responsable, etc.).

– CA3.5. Analizáronse as desviacións, valorouse a súa repercusión e identificáronse as súas causas.

– CA3.6. Determináronse medidas correctoras para o control do proceso.

• RA4. Calcula os custos de produción e describe a metodoloxía.

– CA4.1. Describíronse os compoñentes do custo final do produto.

– CA4.2. Analizáronse os métodos de cálculo de custos directos e indirectos, fixos e variables.

– CA4.3. Aplicáronse os métodos de cálculo de custos do proceso de fabricación e do produto final.

– CA4.4. Caracterizáronse os custos intanxibles do produto.

– CA4.5. Valorouse a repercusión económica do cumprimento dos obxectivos de produción.

– CA4.6. Analizáronse as posibles diferenzas entre os custos previstos e os obtidos, e identificáronse as desviacións e as súas causas máis probables.

– CA4.7. Determináronse as medidas e as accións correctoras.

1.8.2. Contidos básicos.

BC1. Programación da produción.

● Áreas funcionais e configuración de departamentos na industria alimentaria: organigramas funcionais.

● Xestión da produción alimentaria.

● Planificación da produción.

● Ordes de fabricación.

● Programación da produción alimentaria: obxectivos e técnicas (PERT, CPM, ROY, etc.). Riscos e incerteza das liñas de produción.

● Actividades de produción. Prioridades do proceso. Secuencia.

● Necesidades de materiais.

● Representación gráfica do programa de produción.

BC2. Coordinación de grupos de traballo na industria alimentaria.

● Clasificación e organización de recursos humanos, grupos de traballo e áreas de traballo.

● Técnicas de cálculo de cargas de traballo.

● Selección e asignación de tarefas. Dinámica de grupos.

● Técnicas de mando e motivación.

- Métodos de comunicación e formación.

BC3. Supervisión da produción dunha unidade produtiva.

- Obxectivos de produción.
- Factores que inflúen na capacidade dos procesos produtivos.
- Metodoloxía de control do avance do proceso. Pautas de control: puntos e parámetros, frecuencia e responsable do control.
- Desviacións do proceso produtivo: detección, análise das causas e accións correctoras.

BC4. Cálculo de custos.

- Compoñentes do custo: descrición e tipos.
- Métodos de cálculo e estimación de custos.
- Cálculo do custo das materias primas e dos equipamentos, da man de obra e do produto final.
- Custos intanxibles e outros tipos de custo.
- Repercusións dos custos sobre a fabricación e sobre o produto final.
- Control de custos: análise das desviacións.
- Medidas e accións correctoras.

1.8.3 Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada nomeadamente ás funcións de planificación e programación, e de elaboración e transformación, e de xeito transversal ás funcións de seguridade alimentaria, protección ambiental, prevención e seguridade laboral, e mantemento de equipamentos e instalacións na industria alimentaria.

A planificación e a programación de produtos alimentarios abranguen aspectos como:

- Planificación e programación dos procesos produtivos.

– Cálculo das necesidades de materiais, os ritmos de aprovisionamento, os tempos e os ritmos de traballo.

– Selección de operacións, equipamentos e liñas de produción.

– Elaboración de documentación técnica.

A elaboración e a transformación de produtos alimentarios abranguen aspectos como:

– Organización dos grupos e das áreas de traballo.

– Supervisión e control da limpeza, o mantemento e a operatividade dos equipamentos e das instalacións.

– Supervisión dunha unidade produtiva e control do proceso produtivo.

– Aplicación do plan de calidade.

– Xestión e control da rastrexabilidade.

– Cálculo de custos de produción.

– Valoración e control dos riscos laborais no manexo dos equipamentos, as instalacións e as materias auxiliares de produción.

– Supervisión e control ambiental dos procesos: residuos contaminantes e uso eficiente dos recursos (nomeadamente a auga e a electricidade).

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación do presente módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), d), f), g), h), j), k), l), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias c), d), f), g), i), j), k), m) e n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

– Caracterización dunha unidade produtiva.

– Análise das técnicas de programación da produción.

- Identificación dos plans e das ordes de fabricación.
- Cálculo de necesidades de materiais, e de ritmos de aprovisionamento e de traballo.
- Recoñecemento das áreas e dos grupos de traballo.
- Caracterización dos métodos de control dos procesos produtivos e as súas pautas de control.
- Cálculo dos custos de produción mediante diferentes métodos de cálculo.
- Valoración das desviacións e das súas causas.

1.9. Módulo profesional: control microbiolóxico e sensorial dos alimentos.

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.

- Código: MP0467.

- Duración: 70 horas.

1.9.1. Unidade formativa 1: control microbiolóxico.

- Código: MP0467_12.

- Duración: 35 horas.

1.9.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza o laboratorio de microbioloxía, para o que recoñece as instalacións, os equipamentos, os recursos e as medidas de seguridade.

– CA1.1. Recoñeceuse o equipamento, as instalacións, os servizos auxiliares e os dispositivos de seguridade dun laboratorio de microbioloxía.

– CA1.2. Organizáronse os equipamentos do laboratorio microbiolóxico, e recoñeceuse o seu funcionamento, a súa calibración e o seu mantemento.

– CA1.3. Recoñecéronse os tratamentos térmicos empregados en microbioloxía.

- CA1.4. Organizouse e controlouse o almacenamento de reactivos, medios de cultivo e material auxiliar.
- CA1.5. Organizouse o traballo do laboratorio microbiolóxico en función das necesidades do proceso produtivo e do plan de calidade.
- CA1.6. Identificáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización no laboratorio microbiolóxico.
- CA1.7. Recoñecéronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e reactivos.
- CA1.8. Establecéronse as condicións e os métodos de eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas características, consonte a normativa.
- CA1.9. Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva.
- RA2. Realiza ensaios microbiolóxicos e describe os fundamentos da técnica empregada.
 - CA2.1. Recoñecéronse as técnicas de análise microbiolóxica aplicadas na análise de alimentos.
 - CA2.2. Recoñecéronse e caracterizáronse os principais microorganismos que se vaian controlar.
 - CA2.3. Seleccionouse e preparouse o instrumental e os materiais en función da técnica que se vaia empregar.
 - CA2.4. Seleccionáronse os medios de cultivo máis apropiados para cada microorganismo.
 - CA2.5. Recoñeceuse e seleccionouse o método máis axeitado para a identificación e/ou a contaxe microbiolóxica.
 - CA2.6. Realizouse a toma e a preparación das mostras.
 - CA2.7. Realizouse a análise microbiolóxica de acordo co protocolo establecido.

– CA2.8. Adoptáronse as normas de seguridade establecidas durante a manipulación das mostras e a realización das análises.

– CA2.9. Recolléronse datos, efectuáronse cálculos, interpretáronse os resultados e redactáronse informes de análise e de control, utilizando as TIC.

– CA2.10. Elimináronse as mostras e os residuos microbiolóxicos segundo o protocolo establecido.

– CA2.11. Recoñeceuse a importancia doutras técnicas innovadoras no control microbiolóxico.

1.9.1.2. Contidos básicos.

BC1. Organización do laboratorio microbiolóxico.

- Laboratorio de microbioloxía: equipamento, instalacións, servizos auxiliares e dispositivos de seguridade.

- Organización e control dos equipamentos do laboratorio. Medidas de seguridade.

- Microscopio óptico: fundamentos e manexo.

- Tratamentos térmicos. Calor seca e húmida: fundamentos, equipamentos, manexo e medidas de seguridade.

- Almacenamento dos reactivos, os medios de cultivo e o material auxiliar: criterios de almacenamento e medidas de seguridade.

- Organización do traballo de laboratorio. Adecuación ao proceso produtivo.

- Técnicas de limpeza, desinfección e esterilización para empregar no laboratorio: protocolos e medidas de seguridade.

- Medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e dos reactivos.

- Condicións e métodos de eliminación das mostras e dos residuos do laboratorio.

BC2. Análises microbiolóxicas de alimentos e da auga.

- Técnicas de análise microbiolóxica: aplicación á análise microbiolóxica dos alimentos.
- Principais microorganismos dos alimentos: caracterización e importancia no proceso produtivo e na calidade dos alimentos.
- Preparación dos equipamentos: hixiene, mantemento básico e medidas de seguridade.
- Medios de cultivo: preparación e selección do medio de cultivo en función do microorganismo que se vaia controlar.
- Toma de mostras: técnicas de mostraxe. Manexo das mostras en condicións de asepsia e seguridade.
- Análises microbiolóxicas: tipos. Observación e identificación de microorganismos.
- Medidas de seguridade no laboratorio.
- Recollida de datos: cálculos e interpretación de resultados.
- Eliminación de mostras e residuos microbiolóxicos. Tratamentos previos. Rastrexabilidade.
- Outras técnicas para a identificación de microorganismos.

1.9.2. Unidade formativa 2: control sensorial.

- Código: MP0467_22.
- Duración: 35 horas.

1.9.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Acondiciona a sala de análise sensorial e os materiais, e recoñece a súa influencia nas características sensoriais.
 - CA1.1. Describíronse as instalacións e os equipamentos da sala de análise sensorial.
 - CA1.2. Establecéronse as condicións ambientais e a súa influencia na análise sensorial.

- CA1.3. Descríbóronse os sentidos utilizados na análise sensorial e o seu funcionamento.
- CA1.4. Recoñeceuse a terminoloxía que describe as características organolépticas.
- CA1.5. Descríbóronse os métodos e os instrumentos utilizados no adestramento de xuíces.
- CA1.6. Valorouse a aplicación da estatística e das escalas de medida nas probas de análise sensorial.
- CA1.7. Identificáronse os tipos de probas da análise sensorial: discriminativas, descritivas e afectivas ou hedónicas.
- CA1.8. Identificáronse as fichas de avaliación sensorial de cada alimento.
- CA1.9. Recoñecéronse as condicións requiridas para formar un panel de xuíces.
- CA1.10. Preparouse a sala de análise sensorial e o material preciso para o desenvolvemento da sesión, incluíndo as mostras, os auxiliares e as fichas.
- RA2. Realiza a análise sensorial, tendo en conta a relación entre a impresión percibida e a súa aplicación.
 - CA2.1. Recoñecéronse as sensacións gustativas e táctiles, as zonas de impacto e os equilibrios e reforzos entre elas.
 - CA2.2. Analizáronse os limiares de percepción dos aromas e dos sabores e a súa influencia na degustación.
 - CA2.3. Describiuse a metodoloxía precisa da análise sensorial en función do tipo de alimento.
 - CA2.4. Identificáronse os atributos organolépticos que caracterizan os alimentos.
 - CA2.5. Realizouse a análise sensorial dos alimentos e recoñecéronse as sensacións visuais, olfactivas, gustativas, táctiles e auditivas.
 - CA2.6. Realizouse unha valoración global do conxunto de sensacións, e apreciouse o seu equilibrio.

– CA2.7. Realizouse unha cuantificación das características organolépticas na correspondente ficha de avaliación sensorial.

– CA2.8. Planificouse e conduciuse a sesión de análise sensorial seguindo a metodoloxía apropiada.

– CA2.9. Recoñeceuse a importancia da análise sensorial no control de materias primas e do produto elaborado.

– CA2.10. Identificouse a importancia da análise sensorial no desenvolvemento de novos produtos.

1.9.2.2. Contidos básicos.

BC1. Preparación de materiais e instalacións da sala de análise sensorial.

- Materiais utilizados na análise sensorial.
- Sala de análise sensorial: instalacións e condicións ambientais.
- Análise sensorial: características organolépticas e percepción sensorial.
- Paneis de xuíces: tipos e selección. Adestramento.
- Características organolépticas: descrición. Terminoloxía empregada na análise sensorial.
- Rexistros e fichas de avaliación sensorial.
- Probas da análise sensorial: tipos (discriminativas, descritivas e afectivas ou hedónicas).
- Escalas de medida das características organolépticas. Tratamento estatístico.
- Orde e limpeza nas instalacións e nos materiais.

BC2. Análise sensorial.

- Sensacións gustativas: sabores fundamentais e a súa localización; intensidade das sensacións; equilibrios.

- Sensacións olfactivas.
- Sensacións táctiles.
- Sensacións visuais: aspecto e cor.
- Sensacións auditivas.
- Atributos positivos e negativos dos alimentos.
- Fichas de avaliación sensorial.
- Metodoloxía da análise sensorial dos alimentos. Preparación e condución dunha sesión de análise sensorial.
- Control de materias primas mediante a análise sensorial.
- Control do produto mediante a análise sensorial.
- Desenvolvemento de novos produtos. Probas de aceptabilidade. Panel de xuíces consumidores.

1.9.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada nomeadamente ás funcións de elaboración e transformación, control de calidade e comercio, e promoción na industria alimentaria.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Toma de mostras e control do produto durante o proceso.
- Control de provedores, e de materias primas e auxiliares.
- Control do produto final.
- Coñecemento dos produtos competidores e das tendencias de mercado.
- Investigación sobre novos produtos.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación asociada a este módulo profesional contribúe a alcanzar os obxectivos xerais g), i), j), k), ñ), o), p), q), r) e t) do ciclo formativo, e as competencias g), h), k), l), m), n), p), q) e s).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

– Identificación dos requisitos e as operacións de preparación, mantemento e limpeza, desinfección e esterilización do material, os equipamentos e o instrumental do laboratorio microbiolóxico.

– Identificación dos fundamentos e dos procedementos analíticos de alimentos realizando análises microbiolóxicas de produtos alimentarios.

– Manexo da información asociada ao proceso (instrucións, controis e informes técnicos).

– Adopción das medidas de seguridade necesarias no manexo dos equipamentos, as instalacións e os produtos.

– Coñecemento dos materiais, as instalacións e as técnicas de análise sensorial aplicando a metodoloxía adecuada a cada alimento.

– Identificación dos atributos sensoriais dos alimentos para a súa aplicación correspondente.

1.10. Módulo profesional: nutrición e seguridade alimentaria.

• Equivalencia en créditos ECTS: 5.

• Código: MP0468.

• Duración: 107 horas.

1.10.1. Unidade formativa 1: nutrición.

• Código: MP0468_12.

• Duración: 53 horas.

1.10.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os conceptos básicos dunha correcta nutrición e describe as súas características.

- CA1.1. Descríbense os macronutrientes e os micronutrientes presentes nos alimentos.

- CA1.2. Defínese a función fisiolóxica que cumpren os macronutrientes e os micronutrientes no organismo.

- CA1.3. Caracterizáronse as fontes alimentarias dos macronutrientes e dos micronutrientes.

- CA1.4. Relacionouse a nutrición coa actividade física e a saúde.

- CA1.5. Descríbense os requisitos nutricionais e as cantidades diarias recomendadas (CDR) de cada nutriente.

- CA1.6. Descríbense os principais excesos e as principais carencias alimentarias.

- CA1.7. Defínense os conceptos nutricionais básicos durante situacións específicas: embarazo, idade infantil, idade avanzada, etc.

- RA2. Recoñece os produtos alimentarios dirixidos a sectores da poboación que presenten intolerancias ou/e alerxias alimentarias, e valora as súas repercusións e as súas implicacións.

- CA2.1. Identificáronse as diferenzas entre intolerancia e alerxia alimentaria.

- CA2.2. Recoñecéronse as principais intolerancias alimentarias, as principais alerxias alimentarias, a súa etioloxía e os produtos alimentarios máis comunmente implicados.

- CA2.3. Descríbense as características dos alimentos dirixidos a sectores da poboación que presenten particularidades dietéticas, intolerancias ou alerxias alimentarias.

- CA2.4. Defínense as medidas preventivas específicas que cumpra tomar na elaboración de alimentos do tipo «libre de...».

- CA2.5. Analizouse a lexislación específica relativa aos alérxenos de orixe alimentaria.

– CA2.6. Identificáronse os distintivos específicos da etiquetaxe dos produtos alimentarios do tipo «libre de...».

– CA2.7. Recoñecéronse os criterios nutricionais de aplicación á formulación de produtos alimentarios.

– CA2.8. Caracterizouse o produto alimentario desde o punto de vista nutricional.

– CA2.9. Identificáronse as características dos alimentos funcionais.

– CA2.10. Valorouse a influencia dos alimentos funcionais sobre a saúde.

– CA2.11. Valorouse a importancia da antropoloxía alimentaria, as súas repercusións e as súas implicacións na produción de alimentos.

– CA2.12. Definíronse as características dos principais alimentos étnicos consumidos no contorno.

– CA2.13. Identificáronse as particularidades nutricionais das principais culturas do contorno.

1.10.1.2. Contidos básicos.

BC1. Conceptos básicos de nutrición.

- Macronutrientes e micronutrientes: funcións.
- Fontes alimentarias de macronutrientes e micronutrientes.
- Relación entre nutrición, actividade física e saúde.
- Excesos e carencias alimentarias.
- Nutrición en situacións específicas: embarazo, idade infantil, idade avanzada, etc.

BC2. Produtos alimentarios destinados a poboacións específicas.

- Intolerancias alimentarias.
- Características dos alimentos dirixidos a sectores da poboación que presenten problemas nutricionais co balance enerxético, proteínas, carbohidratos, lípidos, etc.

- Medidas preventivas específicas que cumpra tomar na elaboración de alimentos que non deban conter alérxenos.

- Particularidades nutricionais das principais culturas do contorno.

1.10.2. Unidade formativa 2: seguridade alimentaria.

- Código: MP0468_22.

- Duración: 54 horas.

1.10.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Supervisa a aplicación de boas prácticas hixiénicas e de manipulación dos alimentos, e valora a súa repercusión na súa calidade hixiénico-sanitaria.

- CA1.1. Descríbense os principais perigos físicos, químicos e microbiolóxicos que poidan ter a súa orixe nunhas malas prácticas hixiénicas ou de manipulación.

- CA1.2. Recoñecéronse os requisitos legais hixiénico-sanitarios de obrigado cumprimento na industria alimentaria.

- CA1.3. Valoráronse as consecuencias dunhas prácticas inadecuadas sobre a inocuidade do produto e a saúde do consumidor.

- CA1.4. Descríbense os procedementos de limpeza e desinfección que requiren os equipamentos e as instalacións da industria alimentaria.

- CA1.5. Recoñecéronse os métodos de conservación e a súa repercusión sobre a inocuidade do produto final.

- CA1.6. Valorouse a importancia da formación do persoal manipulador de alimentos para garantir a inocuidade dos produtos que se manipulen.

- RA2. Supervisa os plans de apoio ou prerequisites de obrigado cumprimento e valora a súa importancia para o control dos perigos hixiénico-sanitarios.

- CA2.1. Definíronse os requisitos exixidos aos provedores co obxectivo de que non supoñan un perigo hixiénico-sanitario.

- CA2.2. Identificáronse os perigos asociados á auga utilizada na industria alimentaria.
- CA2.3. Recoñecéronse os requisitos de mantemento preventivo e correctivo dos equipamentos e das instalacións.
- CA2.4. Definíronse os requisitos necesarios para o control de pragas na industria alimentaria.
- CA2.5. Describíronse os sistemas de calibración ou contraste dos equipamentos clave do proceso para garantir a corrección das súas lecturas.
- CA2.6. Recoñecéronse as precaucións hixiénicas que cumpra seguir cos residuos xerados na industria alimentaria.
- CA2.7. Describíronse os documentos e os rexistros necesarios para identificar a orixe, as etapas clave do proceso e o destino do produto final, para garantir a rastrexabilidade.
- CA2.8. Establecéronse as medidas que se deben tomar en caso de crises alimentarias, co obxectivo de reducir os seus efectos.
- CA2.9. Estableceuse unha metodoloxía específica para a toma de accións correctoras nos casos en que se presenten incidencias.
- RA3. Xestiona sistemas de autocontrol baseados na análise de perigos e puntos de control crítico (APPCC) e xustifica os principios asociados.
 - CA3.1. Recoñeceuse a lexislación europea, estatal e autonómica que obriga as industrias alimentarias a implantar sistemas de autocontrol baseados na APPCC.
 - CA3.2. Valorouse a eficacia dos plans de autocontrol para o control hixiénico-sanitario na industria alimentaria.
 - CA3.3. Elaboráronse diagramas de fluxo dos principais procesos de elaboración da industria alimentaria.
 - CA3.4. Identificáronse e valoráronse os perigos físicos, químicos e biolóxicos asociados aos principais procesos de elaboración e as súas medidas de control.

- CA3.5. Identificáronse os puntos de control crítico dos principais procesos de elaboración.
- CA3.6. Xustificáronse os límites críticos establecidos para os PCC.
- CA3.7. Definiuse o sistema de vixilancia dos PCC.
- CA3.8. Describíronse sistemas eficaces para a verificación e a validación do plan de autocontrol baseado na APPCC.
- CA3.9. Recoñeceuse a información que debe recoller o documento de APPCC e os seus rexistros asociados.
- RA4. Aplica estándares voluntarios de xestión da seguridade alimentaria e recoñece os seus requisitos.
 - CA4.1. Describíronse as diferenzas entre o exixido pola lexislación sobre seguridade alimentaria e o requirido por normas voluntarias sobre xestión da seguridade alimentaria.
 - CA4.2. Identificáronse os estándares voluntarios sobre xestión da seguridade alimentaria (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2005, etc.).
 - CA4.3. Describíronse os principais aspectos da norma BRC.
 - CA4.4. Describíronse os requisitos da norma IFS.
 - CA4.5. Describíronse os requisitos da norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005.
 - CA4.6. Valoráronse as diferenzas entre estas normas e describíronse as vantaxes e os inconvenientes de cada unha.
 - CA4.7. Identificáronse as etapas que cumpra seguir para a obtención de certificados de xestión da seguridade alimentaria.
 - CA4.8. Describíronse as principais non-conformidades relacionadas coa seguridade alimentaria e as súas posibles accións correctivas.
 - CA4.9. Mantívose unha actitude aberta fronte a novos estándares sobre xestión da seguridade alimentaria que se puidesen publicar.

1.10.2.2. Contidos básicos.

BC1. Supervisión das boas prácticas hixiénicas e de manipulación dos alimentos.

- Principais perigos físicos, químicos ou microbiolóxicos que poden ter a súa orixe nunhas malas prácticas hixiénicas ou de manipulación.

- Requisitos legais e hixiénico-sanitarios de obrigado cumprimento na industria alimentaria.

- Consecuencias para a inocuidade do produto e a seguridade dos consumidores, dos hábitos e as prácticas inadecuadas durante a produción na industria alimentaria.

- Procedementos de limpeza e desinfección dos equipamentos e das instalacións da industria alimentaria.

- Métodos de conservación e a súa repercusión sobre a seguridade do produto final.

- Formación do persoal manipulador de alimentos sobre inocuidade alimentaria.

BC2. Supervisión dos plans de apoio ou prerequisites de obrigado cumprimento.

- Requisitos exixidos aos provedores.

- Perigos asociados á auga utilizada na industria alimentaria.

- Requisitos de mantemento preventivo e correctivo dos equipamentos e das instalacións. Procedemento de mantemento.

- Requisitos para o control de pragas na industria alimentaria.

- Sistemas de calibración ou contraste dos equipamentos clave do proceso.

- Residuos. Contaminación cruzada.

- Rastrexabilidade.

- Xestión de crises alimentarias.

- Metodoloxía específica para a toma de accións correctivas nos casos en que se presenten incidencias.

BC3. Xestión dos sistemas de autocontrol (APPCC) e de rastrexabilidade.

- Lexislación europea e estatal relacionada cos sistemas de autocontrol baseados na APPCC.

- Diagramas de fluxo dos principais procesos de elaboración da industria alimentaria.

- Identificación e valoración dos perigos físicos, químicos e biolóxicos asociados aos principais procesos de elaboración.

- Identificación dos puntos de control críticos (PCC) dos principais procesos de elaboración.

- Límites críticos dos PCC.

- Sistemas de vixilancia dos PCC.

- Sistemas de verificación ou validación do plan de autocontrol.

- Información que debe recoller o documento APPCC e os seus rexistros asociados.

BC4. Aplicación de estándares de xestión da seguridade alimentaria.

- Diferenzas entre o exixido pola lexislación sobre seguridade alimentaria e o requirido por normas voluntarias sobre xestión da seguridade alimentaria.

- Estándares voluntarios sobre xestión da seguridade alimentaria.

- Normas BRC, IFS e UNE-EN ISO 22000:2005.

- Etapas que se deben seguir para a obtención de certificados de xestión da seguridade alimentaria.

- Principais non-conformidades relacionadas coa seguridade alimentaria.

1.10.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada nomeadamente ás funcións de elaboración e transformación, así como ás técnicas de seguridade alimentaria.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Control de provedores, e de materias primas e auxiliares.
- Supervisión e control da limpeza, o mantemento e a operatividade dos equipamentos e das instalacións.
- Supervisión das operacións de elaboración (acondicionamento, preparación, transformación e conservación).
- Organización e supervisión das operacións de envasamento e embalaxe dos produtos elaborados.
- Aplicación do plan de calidade.
- Xestión e control da rastrexabilidade.
- Xestión e aplicación da lexislación específica.
- Control do produto final.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación asociada a este módulo profesional contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), c), k), l), m), n), ñ) o), p) e q) do ciclo formativo, e as competencias a), c), j), k), l), m), n), ñ), o) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Caracterización das materias primas e auxiliares de produción.
- Cálculo de ingredientes e establecemento dos parámetros de calidade.

– Deseño de rexistros de control do proceso e a súa formalización.

– Realización e interpretación dos controis de proceso.

1.11. Módulo profesional: procesos integrados na industria alimentaria.

● Equivalencia en créditos ECTS: 8.

● Código: MP0469.

● Duración: 87 horas.

1.11.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

● RA1. Regula os sistemas de control dos procesos produtivos, para o que recoñece os seus compoñentes e os seus fundamentos tecnolóxicos.

– CA1.1. Identificáronse os sistemas de control de proceso e a súa simboloxía.

– CA1.2. Recoñecéronse as tecnoloxías empregadas na automatización e describíronse os seus elementos e a súa simboloxía.

– CA1.3. Caracterizáronse os sistemas de control automático en lazo aberto e en lazo pechado.

– CA1.4. Analizáronse os compoñentes dos sistemas de control.

– CA1.5. Caracterizáronse os autómatas programables ou controladores lóxicos programables (PLC), e recoñeceuse a súa estrutura e os seus compoñentes electrónicos.

– CA1.6. Recoñeceuse a xerarquía da automatización industrial.

– CA1.7. Analizáronse e representáronse as funcións lóxicas con base na álgebra de Boole.

– CA1.8. Analizáronse e manexáronse as linguaxes de programación máis habituais dos autómatas.

– CA1.9. Valorouse a importancia do control automático dos procesos produtivos.

- RA2. Controla a elaboración dun produto alimentario da industria cárnica e xustifica os puntos de inspección e os parámetros de control establecidos.

- CA2.1. Descríbóronse as características do produto cárnico que se vaia elaborar, o seu proceso de elaboración, os equipamentos, os PCC, os seus parámetros de control e a frecuencia de medición.

- CA2.2. Calculáronse as necesidades de materias primas cárnicas, de auxiliares de produción e outros materiais, e establecéronse as condicións de conservación e os seus parámetros de calidade.

- CA2.3. Organizouse e supervisouse o aprovisionamento das materias primas cárnicas, os auxiliares de produción e outros materiais.

- CA2.4. Reguláronse os dispositivos e os elementos dos equipamentos e dos automatismos, e comprobouse a súa idoneidade a través de simulación ou dunha primeira carga.

- CA2.5. Realizouse o proceso de elaboración do produto cárnico, e verificouse a calidade do produto obtido e das materias primas cárnicas empregadas.

- CA2.6. Calculouse o rendemento e o custo final do produto elaborado, e describíronse as ferramentas de cálculo empregadas e as desviacións producidas.

- CA2.7. Recolléronse selectivamente os subprodutos cárnicos, os residuos e os refugallo durante o proceso de elaboración.

- CA2.8. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria e de prevención de riscos laborais.

- RA3. Controla a elaboración dun produto alimentario da industria da pesca e da acuicultura, e caracteriza o proceso de elaboración, os equipamentos, os puntos de inspección e os parámetros de control.

- CA3.1. Descríbóronse as características do produto que se vaia elaborar, o seu proceso de elaboración, os equipamentos, os PCC, os seus parámetros de control e a frecuencia de medición.

- CA3.2. Calculáronse as necesidades de materias primas da pesca, de auxiliares de produción e outros materiais, e establecéronse as condicións de conservación e os seus parámetros de calidade.

– CA3.3. Organizouse e supervisouse o aprovisionamento das materias primas, os auxiliares de produción e outros materiais.

– CA3.4. Reguláronse os dispositivos e os elementos dos equipamentos e dos automatismos, e comprobouse a súa idoneidade a través de simulación ou dunha primeira carga.

– CA3.5. Realizouse o proceso de elaboración do produto da pesca, e verificouse a calidade do produto obtido e das materias primas empregadas.

– CA3.6. Calculouse o rendemento e o custo final do produto elaborado, e describíronse as ferramentas de cálculo empregadas e as desviacións producidas.

– CA3.7. Recolléronse selectivamente os subprodutos, os residuos e os refugallos durante o proceso de elaboración.

– CA3.8. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria e de prevención de riscos laborais.

● RA4. Conduce a elaboración dun produto alimentario da industria láctea, describindo as actividades de produción, os materiais e as necesidades dos equipamentos e dos sistemas automáticos de proceso.

– CA4.1. Describíronse as características do produto lácteo que se vaia elaborar, o seu proceso de elaboración e a secuencia das operacións, así como os equipamentos de proceso e os automatismos.

– CA4.2. Establecéronse para cada operación as condicións de execución, os equipamentos, os PCC e os seus límites críticos, así como os parámetros que cumpra controlar e a frecuencia de medición.

– CA4.3. Reguláronse os dispositivos e os elementos dos autómatas programables, introducíndose os puntos de consigna.

– CA4.4. Calculáronse as necesidades de materias primas lácteas, de auxiliares de produción e outros materiais, e establecéronse as condicións de conservación e os seus parámetros de calidade.

– CA4.5. Organizouse e supervisouse o aprovisionamento das materias primas, os auxiliares de produción e outros materiais.

– CA4.6. Comprobase, a través de simulación ou dunha primeira carga, a idoneidade da secuencia de operacións de proceso, a preparación dos equipamentos e as condicións de operación.

– CA4.7. Realizouse o proceso de elaboración do produto lácteo e aplicáronse as medidas correctoras establecidas ante as desviacións.

– CA4.8. Verificáronse as características de calidade das materias primas, auxiliares de produción e do produto lácteo elaborado.

– CA4.9. Calculouse o rendemento e o custo final do produto elaborado e describíronse as ferramentas de cálculo empregadas.

– CA4.10. Recolléronse selectivamente os subprodutos lácteos, os residuos e os refugos durante o proceso de elaboración.

• RA5. Conduce a elaboración dun produto da industria de conservas vexetais e zumes, e describe as actividades de produción, os equipamentos e os sistemas automáticos de proceso.

– CA5.1. Describíronse as características do produto vexetal que se vaia elaborar, o seu proceso de elaboración e a secuencia das operacións, así como os equipamentos de proceso e os automatismos.

– CA5.2. Establecéronse para cada operación as condicións de execución, os equipamentos, os PCC e os seus límites críticos, os parámetros que cumpra controlar e a frecuencia de medición.

– CA5.3. Reguláronse os dispositivos e os elementos dos autómatas programables, introducíndose os puntos de consigna.

– CA5.4. Calculáronse as necesidades de materias primas vexetais, de auxiliares de produción e outros materiais, e establecéronse as condicións de conservación e os seus parámetros de calidade.

– CA5.5. Comprobase, a través de simulación ou dunha primeira carga, a idoneidade da secuencia de operacións de proceso, a preparación dos equipamentos e as condicións de operación.

– CA5.6. Realizouse o proceso de elaboración do produto vexetal, e aplicáronse as medidas correctoras establecidas ante desviacións.

– CA5.7. Verificáronse as características de calidade das materias primas vexetais, auxiliares de produción e do produto elaborado.

– CA5.8. Calculouse o rendemento e o custo final do produto elaborado, e describíronse os cálculos realizados.

– CA5.9. Recolléronse selectivamente os subprodutos vexetais, os residuos e os refugallo durante o proceso de elaboración.

• RA6. Conduce a elaboración de produtos derivados de cereais e de doces, e describe as actividades de produción, os equipamentos e os sistemas automáticos de proceso.

– CA6.1. Describíronse as características do produto que se vaia elaborar, o seu proceso de elaboración e a secuencia das operacións, así como os equipamentos de proceso e os automatismos.

– CA6.2. Establecéronse para cada operación as condicións de execución, os equipamentos, os PCC e os seus límites críticos, os parámetros que cumpra controlar e a frecuencia de medición.

– CA6.3. Reguláronse os dispositivos e os elementos dos autómatas programables, introducándose os puntos de consigna.

– CA6.4. Calculáronse as necesidades de materias primas, de auxiliares de produción e outros materiais, e establecéronse as condicións de conservación e os seus parámetros de calidade.

– CA6.5. Comprobase, a través de simulación ou dunha primeira carga, a idoneidade da secuencia de operacións de proceso, a preparación dos equipamentos e as condicións de operación.

– CA6.6. Realizouse o proceso de elaboración do produto e aplicáronse as medidas correctoras establecidas ante desviacións.

– CA6.7. Verificáronse as características de calidade das materias primas, auxiliares de produción e do produto elaborado.

– CA6.8. Calculouse o rendemento e o custo final do produto elaborado e describíronse os cálculos realizados.

– CA6.9. Recolléronse selectivamente os subprodutos, os residuos e os refugallos durante o proceso de elaboración.

• RA7. Conduce a elaboración doutros produtos alimentarios e describe as actividades de produción, os equipamentos e os sistemas automáticos de proceso.

– CA7.1. Describíronse as características do produto que se vaia elaborar, o seu proceso de elaboración e a secuencia das operacións, así como os equipamentos de proceso e os automatismos.

– CA7.2. Establecéronse para cada operación as condicións de execución, os equipamentos, os PCC e os seus límites críticos, os parámetros que cumpra controlar e a frecuencia de medición.

– CA7.3. Reguláronse os dispositivos e os elementos dos autómatas programables, introducíndose os puntos de consigna.

– CA7.4. Calculáronse as necesidades de materias primas, de auxiliares de produción e outros materiais e establecéronse as condicións de conservación e os seus parámetros de calidade.

– CA7.5. Comprobouse, a través de simulación ou dunha primeira carga, a idoneidade da secuencia de operacións de proceso, a preparación dos equipamentos e as condicións de operación.

– CA7.6. Realizouse o proceso de elaboración do produto e aplicáronse as medidas correctoras establecidas ante desviacións.

– CA7.7. Verificáronse as características de calidade das materias primas, auxiliares de produción e do produto elaborado.

– CA7.8 Calculouse o rendemento e o custo final do produto elaborado e describíronse os cálculos realizados.

– CA7.9 Recolléronse selectivamente os subprodutos, os residuos e os refugallos durante o proceso de elaboración.

1.11.2. Contidos básicos.

BC1. Regulación dos sistemas de control dos procesos.

- Control de procesos: tipos de sistemas de control.
- Control automático dos procesos produtivos.
- Tecnoloxías da automatización: tipos de automatismos e compoñentes.
- Sistemas de control en lazo aberto e en lazo pechado.
- Compoñentes dun sistema de control.
- Autómatas programables ou PLC: descrición.
- Xerarquía da automatización industrial.
- Álgebra de Boole: funcións lóxicas e portas lóxicas.
- Linguaxes de programación: aplicacións e simulación.

BC2. Elaboración dun produto da industria cárnica.

- Proceso de elaboración dun produto cárnico: descrición; equipamentos de proceso.
- Aplicación da APPCC ao produto cárnico que se vaia elaborar: parámetros de control e frecuencia de medición.
- Caracterización dos automatismos dos equipamentos de proceso e dos seus compoñentes.
- Materias primas cárnicas e auxiliares de produción do produto que se vaia elaborar. Cálculo das necesidades.
- Simulación do proceso de elaboración do produto cárnico cos equipamentos de proceso.
- Rendemento e custo final do produto elaborado.

- Subprodutos cárnicos obtidos, residuos e refugallos.
- Características de calidade do produto elaborado.

BC3. Elaboración dun produto da industria da pesca e da acuicultura.

- Proceso de elaboración dun produto da pesca e da acuicultura: descrición; equipamentos de proceso.
- Aplicación da APPCC ao produto que se vaia elaborar: parámetros de control e frecuencia de medición.
- Caracterización dos automatismos dos equipamentos de proceso e dos seus compoñentes.
- Materias primas da pesca e da acuicultura e auxiliares de produción do produto que se vaia elaborar. Cálculo das necesidades.

- Simulación do proceso de elaboración cos equipamentos de proceso.

- Rendemento e custo final do produto elaborado.

- Subprodutos obtidos, residuos e refugallos.

- Características de calidade do produto elaborado.

BC4. Elaboración dun produto da industria láctea.

- Proceso de elaboración dun produto lácteo: descrición; equipamentos do proceso.
- Aplicación da APPCC ao produto lácteo que se vaia elaborar.
- Identificación dos automatismos dos equipamentos de proceso e dos seus compoñentes.
- Materias primas lácteas e auxiliares de produción do produto lácteo que se vaia elaborar.
- Simulación do proceso de elaboración do produto lácteo cos equipamentos de proceso.
- Rendemento e custo final do produto elaborado.

- Subprodutos lácteos obtidos, residuos e refugallos.
- Características de calidade do produto elaborado.

BC5. Elaboración de conservas vexetais e zumes.

- Proceso de elaboración de conservas vexetais e zumes: descrición; equipamentos de proceso.
- Aplicación da APPCC á conserva vexetal ou zume que se vaia elaborar: parámetros de control e frecuencia de medición.
- Caracterización dos automatismos dos equipamentos de proceso e dos seus compoñentes.
- Materias primas vexetais e auxiliares de produción do produto que se vaia elaborar. Cálculo das necesidades.

- Simulación do proceso de elaboración do produto cos equipamentos de proceso.
- Rendemento e custo final do produto elaborado.
- Subprodutos obtidos, residuos e refugallos.
- Características de calidade do produto elaborado.

BC6. Elaboración de produtos derivados de cereais e de doces.

- Proceso de elaboración de produtos derivados de cereais e de doces: descrición e equipamentos de proceso.
- Aplicación da APPCC ao produto que se vaia elaborar: parámetros de control e frecuencia de medición.
- Caracterización dos automatismos dos equipamentos de proceso e dos seus compoñentes.
- Materias primas e auxiliares de produción do produto que se vaia elaborar. Cálculo das necesidades.
- Simulación do proceso de elaboración do produto cos equipamentos de proceso.

- Rendemento e custo final do produto elaborado.
- Subprodutos obtidos, residuos e refugallos.
- Características de calidade do produto elaborado.

BC7. Elaboración doutros produtos alimentarios.

- Proceso de elaboración doutros produtos alimentarios: descrición e equipamentos de proceso.
 - Aplicación da APPCC ao produto que se vaia elaborar: parámetros de control e frecuencia de medición.
 - Caracterización dos automatismos dos equipamentos de proceso e dos seus compoñentes.
 - Materias primas e auxiliares de produción do produto que se vaia elaborar. Cálculo das necesidades.
 - Simulación do proceso de elaboración do produto cos equipamentos de proceso.
- Rendemento e custo final do produto elaborado.
- Subprodutos obtidos, residuos e refugallos.
- Características de calidade do produto elaborado.

1.11.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén formación asociada nomeadamente ás funcións de planificación e programación, e de elaboración e transformación e, de xeito transversal, ás funcións de seguridade alimentaria, protección ambiental, prevención e seguridade laboral, e mantemento de equipamentos e instalacións na industria alimentaria.

Este módulo integra a formación adquirida noutros módulos profesionais mediante a elaboración dun produto alimentario.

O alumnado debe ser quen de organizar e controlar unha unidade produtiva, aproveitando convenientemente os recursos e os tempos, e aplicando medidas de hixiene, de se-

guridad laboral e de protección ambiental. Deberá ser capaz de traballar con autonomía, responsabilidade e capacidade de xestión, baixo parámetros de calidade.

A planificación e a programación de produtos alimentarios abranguen aspectos como:

– Desenvolvemento de procesos para a elaboración ou a produción, o envasamento e a embalaxe.

– Procedementos operativos.

– Elaboración de documentación técnica.

A elaboración e a transformación de produtos alimentarios abranguen aspectos como:

– Recepción das materias primas e auxiliares de produción.

– Organización dos equipamentos de traballo e de proceso, e das instalacións de produción.

– Supervisión e control da limpeza, o mantemento e a operatividade dos equipamentos e das instalacións.

– Supervisión das operacións de elaboración (acondicionamento, preparación, transformación e conservación).

– Organización e supervisión das operacións de envasamento e embalaxe dos produtos elaborados.

– Aplicación do plan de calidade.

– Xestión e control da rastrexabilidade.

– Xestión e aplicación da lexislación específica.

– Manexo de autómatas programables ou PLC en procesos de produción automatizada.

– Cálculo de custos de produción.

– Valoración e control dos riscos laborais no manexo dos equipamentos, as instalacións e as materias auxiliares de produción.

- Innovación tecnolóxica das operacións de elaboración de produtos alimentarios.
- Supervisión e control ambiental dos procesos (residuos contaminantes e uso eficiente dos recursos, especialmente a auga e a electricidade).

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación do presente módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ) o), p) e q) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Caracterización do produto que se vaia elaborar.
- Deseño do diagrama de fluxo e desenvolvemento da APPCC.
- Organización, planificación e preparación das áreas de traballo e os recursos humanos.
- Selección, preparación e manexo dos equipamentos de traballo e dos sistemas de control.
- Caracterización das materias primas e auxiliares de produción.
- Cálculo de ingredientes e establecemento dos parámetros de calidade.
- Deseño de rexistros de control do proceso e a súa formalización.
- Manexo de manipuladores e autómatas programables con introdución dos puntos de consigna mediante o teclado do computador ou a consola de programación.
- Realización e interpretación dos controis de proceso.
- Cálculo dos custos da elaboración e do rendemento do proceso.
- Aplicación das medidas de seguridade necesarias no manexo dos equipamentos, as instalacións e os produtos.

- Recollida selectiva dos subprodutos, os residuos e os refugallos.
- Manexo de documentación técnica noutros idiomas (inglés, francés, etc.).
- Prevención de riscos laborais e protección ambiental.

1.12. Módulo profesional: innovación alimentaria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP0470.
- Duración: 79 horas.

1.12.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

● RA1. Supervisa a elaboración de alimentos con maior vida útil, e describe os seus fundamentos tecnolóxicos.

– CA1.1. Descríbense os conceptos e os modelos de predición de vida útil e data de duración mínima dos alimentos.

– CA1.2. Descríbense os factores que inflúen na deterioración e na alteración dos alimentos.

– CA1.3. Identifícanse os métodos para o control da deterioración e da alteración dos alimentos.

– CA1.4. Preparáronse e reguláronse os equipamentos e as instalacións.

– CA1.5. Recoñécéronse e aplicáronse as variables óptimas para cada tipo de alimento (tempo, temperatura, etc.).

– CA1.6. Recoñécéronse e aplicáronse os métodos de modificación da atmosfera dos produtos alimentarios envasados.

– CA1.7. Identifícanse novos conservantes e xustificouse a súa aplicación.

– CA1.8. Recoñécéronse novos materiais ou formatos de envasamento.

- CA1.9. Aplícase a tecnoloxía de barreiras e envases activos intelixentes para prolongar a vida útil dos alimentos.
- CA1.10. Mantívose unha actitude aberta ante as innovacións tecnolóxicas para prolongar a vida útil dos alimentos.
- CA1.11. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental
- RA2. Conduce a elaboración de alimentos adaptados a novos nichos de mercado, e recoñece as particularidades de cada caso.
 - CA2.1. Identifícanse as particularidades nutricionais das principais realidades socioculturais do contorno.
 - CA2.2. Preparáronse e reguláronse os equipamentos e as instalacións.
 - CA2.3. Supervisouse a elaboración de alimentos dirixidos á realidade sociocultural do contorno.
 - CA2.4. Conduciuse a elaboración dos alimentos rexionais de maior consumo do contorno.
 - CA2.5. Elaboráronse alimentos dirixidos a grupos de poboación (infantil, adolescentes, terceira idade, etc.) adaptados ás súas necesidades.
 - CA2.6. Controlouse a elaboración de alimentos ecolóxicos.
 - CA2.7. Supervisouse a elaboración de alimentos de cuarta e quinta gama.
 - CA2.8. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.
 - CA2.9. Mantívose unha actitude emprendedora ante novos nichos de mercado.
- RA3. Controla a elaboración de alimentos funcionais, tendo en conta a influencia das súas propiedades na saúde.
 - CA3.1. Recoñecéronse os beneficios que os alimentos funcionais lle poden achegar á saúde da poboación consumidora.

- CA3.2. Preparáronse e reguláronse os equipamentos e as instalacións.
- CA3.3. Elaboráronse alimentos enriquecidos en ácidos graxos insaturados.
- CA3.4. Supervisouse a elaboración de alimentos hipocalóricos e baixos en sodio.
- CA3.5. Elaboráronse alimentos prebióticos, e recoñeceuse a súa función promotora do crecemento selectivo de bacterias intestinais beneficiosas.
- CA3.6. Preparáronse alimentos probióticos, e recoñecéronse os seus efectos positivos sobre a flora bacteriana do intestino.
- CA3.7. Elaboráronse alimentos enriquecidos en fibra e valorouse a súa importancia para o sistema dixestivo.
- CA3.8. Elaboráronse alimentos enriquecidos en vitaminas, minerais e outros micronutrientes, co obxectivo de evitar ou reducir carencias nutricionais.
- CA3.9. Recoñeceuse e aplicouse a lexislación específica para a elaboración e a etiquetaxe dos alimentos funcionais.
- CA3.10. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- RA4. Conduce a elaboración de alimentos adaptados a grupos de poboación con intolerancia alimentaria, e recoñece os seus requisitos.
 - CA4.1. Recoñecéronse as principais intolerancias alimentarias.
 - CA4.2. Preparáronse e reguláronse os equipamentos e as instalacións.
 - CA4.3. Aplicáronse as medidas preventivas específicas que cumpra seguir na elaboración de alimentos que non deban conter alérxenos.
 - CA4.4. Conduciuse a elaboración de alimentos sen glute, utilizando materias primas alternativas que permitan obter produtos similares.
 - CA4.5. Elaboráronse alimentos sen azucres engadidos, dirixidos nomeadamente a persoas diabéticas.

– CA4.6. Conduciuse a elaboración de produtos alimentarios exentos de lactosa.

– CA4.7. Conduciuse a elaboración de alimentos exentos de fenilalanina e outros aminoácidos.

– CA4.8. Adoptáronse medidas de hixiene, seguridade alimentaria, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

1.12.2. Contidos básicos.

BC1. Elaboración de alimentos con maior vida útil.

- Vida útil e data de duración mínima.
- Factores que inflúen na deterioración e na alteración dos alimentos.
- Métodos para o control da deterioración e da alteración dos alimentos.
- Variables óptimas para cada tipo e cada formato de alimento (tempo, temperatura, etc.): aplicacións.

- Métodos de modificación da atmosfera: aplicacións.
- Novos conservantes na industria alimentaria.
- Novos materiais de envasamento: uso, utilización e marco legal.
- Tecnoloxía de barreiras para prolongar a vida útil dos alimentos: aplicación.
- Actitude aberta ante as innovacións tecnolóxicas para prolongar a vida útil dos alimentos.

BC2. Elaboración de alimentos adaptados a novos nichos de mercado.

- Particularidades nutricionais das principais realidades socioculturais do contorno.
- Produtos alimentarios dirixidos a etnias.
- Alimentos rexionais: elaboración.

● Alimentos dirixidos a grupos de poboación (infantil, adolescentes, terceira idade, etc.): elaboración.

- Alimentos ecolóxicos: características; lexislación.
- Alimentos de cuarta e quinta gama: características e procesos de elaboración tipo.
- Actitude emprendedora ante novos nichos de mercado.

BC3. Elaboración de alimentos funcionais.

- Alimentos funcionais: clasificación; efectos sobre a saúde.
- Alimentos ricos en ácidos graxos insaturados.
- Alimentos hipocalóricos e baixos en sodio: descrición.
- Alimentos prebióticos: características e funcións fisiolóxicas.
- Alimentos probióticos: características e funcións fisiolóxicas.
- Alimentos enriquecidos en fibra: funcións fisiolóxicas.
- Alimentos enriquecidos en vitaminas, minerais, etc.
- Lexislación específica para a elaboración e a etiquetaxe dos alimentos funcionais.

BC4. Elaboración de alimentos adaptados a grupos de poboación con intolerancia alimentaria.

- Principais intolerancias alimentarias: clasificación.
- Medidas preventivas para evitar contaminacións cruzadas.
- Alimentos sen glute: elaboración.
- Alimentos sen azucres engadidos: elaboración.
- Produtos alimentarios exentos de lactosa.
- Alimentos exentos de fenilalanina e outros aminoácidos: etiquetaxe.

1.12.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional dá resposta á necesidade de proporcionar unha adecuada base teórica e práctica para a comprensión e a aplicación de novas tendencias na elaboración e na transformación de produtos alimentarios.

A elaboración e a transformación de produtos alimentarios abranguen aspectos como:

- Recepción das materias primas e auxiliares de produción.
- Organización de equipamentos e instalacións de produción.
- Supervisión e control da limpeza, o mantemento e a operatividade dos equipamentos e das instalacións.
- Supervisión das operacións de elaboración (acondicionamento, preparación, transformación e conservación).
- Organización e supervisión das operacións de envasamento e embalaxe dos produtos elaborados.
- Aplicación do plan de calidade.
- Xestión e control da rastrexabilidade.
- Xestión e aplicación da lexislación específica.
- Valoración e control dos riscos laborais no manexo dos equipamentos, as instalacións e as materias auxiliares de produción.
- Innovación tecnolóxica das operacións de elaboración de produtos alimentarios.
- Supervisión e control ambiental dos procesos (residuos contaminantes e uso eficiente dos recursos, especialmente a auga e a electricidade).

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na elaboración de produtos alimentarios.

A formación do presente módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), c), d), f), g), j), k), l), m), n), ñ) o), p) e q) do ciclo formativo, e as competencias a), c), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo profesional versarán sobre:

- Fundamentos tecnolóxicos de innovación do produto que se vaia elaborar.
- Deseño do diagrama de fluxo e desenvolvemento da APPCC.
- Organización, planificación e preparación das áreas de traballo e os recursos humanos.
- Selección, preparación e manexo dos equipamentos de traballo.
- Caracterización das materias primas e auxiliares de produción.
- Cálculo de ingredientes e establecemento dos parámetros de calidade.
- Deseño de rexistros de control do proceso e a súa formalización.
- Realización e interpretación dos controis de proceso.
- Aplicación das medidas de seguridade necesarias no manexo dos equipamentos, as instalacións e os produtos.
- Recollida selectiva dos subprodutos, os residuos e os refugалlos.

1.13. Módulo profesional: proxecto de procesos e calidade na industria alimentaria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.

- Código: MP0471.

- Duración: 26 horas.

1.13.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.

- CA1.1. Clasifícanse as empresas do sector polas súas características organizativas e o tipo de produto ou servizo que ofrezan.

- CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo, e indicouse a estrutura organizativa e as funcións de cada departamento.
- CA1.3. Identificáronse as necesidades máis demandadas ás empresas.
- CA1.4. Valoráronse as oportunidades de negocio previsibles no sector.
- CA1.5. Identificouse o tipo de proxecto requirido para dar resposta ás demandas previstas.
- CA1.6. Determináronse as características específicas requiridas ao proxecto.
- CA1.7. Determináronse as obrigas fiscais, laborais e de prevención de riscos, e as súas condicións de aplicación.
- CA1.8. Identificáronse posibles axudas ou subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñen.
- CA1.9. Elaborouse o guión de traballo que se vaia seguir para a elaboración do proxecto.
- RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde se inclúan e se desenvolvan as súas fases.
 - CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se vaian tratar no proxecto.
 - CA2.2. Realizouse o estudo da súa viabilidade técnica.
 - CA2.3. Identificáronse as fases ou as partes do proxecto, así como o seu contido.
 - CA2.4. Establecéronse os obxectivos que se pretenda conseguir, e identificouse o seu alcance.
 - CA2.5. Prevíronse os recursos materiais e persoais necesarios para o realizar.
 - CA2.6. Realizouse o orzamento correspondente.
 - CA2.7. Identificáronse as necesidades de financiamento para a posta en marcha do proxecto.
 - CA2.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para o seu deseño.

– CA2.9. Identificáronse os aspectos que cumpra controlar para garantir a calidade do proxecto.

• RA3. Planifica a execución do proxecto, determinando o plan de intervención e a documentación asociada.

– CA3.1. Estableceuse a secuencia das actividades en función das necesidades de posta en práctica.

– CA3.2. Determináronse os recursos e a loxística necesarios para cada actividade.

– CA3.3. Identificáronse as necesidades de permisos e autorizacións para levar a cabo as actividades.

– CA3.4. Determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades.

– CA3.5. Identificáronse os riscos inherentes á posta en práctica, e definiuse o plan de prevención de riscos, así como os medios e os equipamentos necesarios.

– CA3.6. Planificouse a asignación de recursos materiais e humanos, así como os tempos de execución.

– CA3.7. Fíxose a valoración económica que dea resposta ás condicións da execución.

– CA3.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a execución.

• RA4. Define os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.

– CA4.1. Definiuse o procedemento de avaliación das actividades e das intervencións.

– CA4.2. Definiéronse os indicadores de calidade para realizar a avaliación.

– CA4.3. Definiuse o procedemento para a avaliación das incidencias que se poidan presentar durante a realización das actividades, así como a súa posible solución e o seu rexistro.

– CA4.4. Definiuse o procedemento para xestionar os posibles cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o sistema para o seu rexistro.

– CA4.5. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a avaliación das actividades e do proxecto.

– CA4.6. Estableceuse o procedemento para a participación na avaliación dos usuarios ou da clientela, e elaboráronse os documentos específicos.

– CA4.7. Estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista.

● RA5. Elabora e expón o informe do proxecto realizado e xustifica o procedemento seguido.

– CA5.1. Enunciáronse os obxectivos do proxecto.

– CA5.2. Describiuse o proceso seguido para a identificación das necesidades das empresas do sector.

– CA5.3. Describiuse a solución adoptada a partir da documentación xerada no proceso de deseño.

– CA5.4. Describíronse as actividades en que se divide a execución do proxecto.

– CA5.5. Xustificáronse as decisións tomadas de planificación da execución do proxecto.

– CA5.6. Xustificáronse as decisións tomadas de seguimento e control na execución do proxecto.

– CA5.7. Formuláronse as conclusións do traballo realizado en relación coas necesidades do sector produtivo.

– CA5.8. Formuláronse, de ser o caso, propostas de mellora.

– CA5.9. Realizáronse, de ser o caso, as aclaracións solicitadas na exposición.

– CA5.10. Empregáronse ferramentas informáticas para a presentación dos resultados.

1.13.2. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional complementa a formación establecida para o resto dos módulos profesionais que integran o título nas funcións de análise do contexto, deseño do proxecto e organización da execución.

A función de análise do contexto abrangue as subfuncións de compilación de información, identificación de necesidades e estudo de viabilidade.

A función de deseño do proxecto ten como obxectivo establecer as liñas xerais para dar resposta ás necesidades presentadas, concretando os aspectos salientables para a súa realización. Abrangue as subfuncións de definición do proxecto, planificación da intervención e elaboración da documentación.

A función de organización da execución abrangue as subfuncións de programación de actividades, xestión de recursos e supervisión da intervención.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións desenvólense en diversos subsectores do sector da industria alimentaria.

Fomentárase e valorárase a creatividade, o espírito crítico e a capacidade de innovación nos procesos realizados, así como a adaptación da formación recibida en supostos laborais e en novas situacións.

O equipo docente exercerá a titoría das seguintes fases de realización do traballo, que se realizarán fundamentalmente de xeito non presencial: estudo das necesidades do sector produtivo, deseño, planificación, e seguimento da execución do proxecto.

A exposición do informe, que realizará todo o alumnado, é parte esencial do proceso de avaliación e defenderase ante o equipo docente.

Polas súas propias características, a formación do módulo relaciónase con todos os obxectivos xerais do ciclo e con todas as competencias profesionais, persoais e sociais seguintes, bardante no relativo á posta en práctica de diversos aspectos da intervención deseñada.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:

- Execución de traballos en equipo.
- Autoavaliación do traballo realizado.

– Autonomía e iniciativa.

– Uso das TIC.

1.14. Módulo profesional: formación e orientación laboral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.

- Código: MP0472.

- Duración: 107 horas.

1.14.1. Unidade formativa 1: prevención de riscos laborais.

- Código: MP0472_12.

- Duración: 45 horas.

1.14.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.

- CA1.1. Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.

- CA1.2. Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.

- CA1.3. Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.

- CA1.4. Comprenderónse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.

- CA1.5. Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.

- CA1.6. Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector da industria alimentaria.

– CA1.7. Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.

- RA2. Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector da industria alimentaria.

– CA2.1. Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria

– CA2.2. Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.

– CA2.3. Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria

– CA2.4. Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

– CA2.5. Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.

- RA3. Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.

– CA3.1. Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.

– CA3.2. Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.

– CA3.3. Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.

– CA3.4. Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.

– CA3.5. Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.

– CA3.6. Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.

– CA3.7. Definiuse o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

– CA3.8. Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.

● RA4. Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

– CA4.1. Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.

– CA4.2. Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.

– CA4.3. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) axeitados ás situacións de risco atopadas.

– CA4.4. Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.

– CA4.5. Identificáronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.

– CA4.6. Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.

1.14.1.2. Contidos básicos.

BC1. Dereitos e obrigas en seguridade e saúde laboral.

● Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde.

- Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.
- Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais.
- Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu contorno laboral.

- Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.

BC2. Avaliación de riscos profesionais.

- Análise de factores de risco ligados a condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais.
- Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.
- Riscos específicos no sector da industria alimentaria en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.
- Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector da industria alimentaria.

BC3. Planificación da prevención de riscos na empresa.

- Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.
- Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.
- Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.
- Planificación da prevención na empresa.
- Plans de emerxencia e de evacuación en contornos de traballo.
- Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.
- Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.

BC4. Aplicación de medidas de prevención e protección na empresa.

- Medidas de prevención e protección individual e colectiva.
- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.
- Aplicación das técnicas de primeiros auxilios.
- Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.

1.14.2. Unidade formativa 2: equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.

- Código:MP0472_22.
- Duración: 62 horas.

1.14.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.

- CA1.1. Identificáronse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.

- CA1.2. Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.

- CA1.3. Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.

- CA1.4. Empregáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.

- CA1.5. Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.

- CA1.6. Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.

– CA1.7. Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.

• RA2. Identifica os dereitos e as obrigas que derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.

– CA2.1. Identificáronse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.

– CA2.2. Distinguíronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.

– CA2.3. Identificáronse os elementos esenciais dun contrato de traballo.

– CA2.4. Analizáronse as principais modalidades de contratación e identificáronse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.

– CA2.5. Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.

– CA2.6. Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

– CA2.7. Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.

– CA2.8. Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.

– CA2.9. Identificáronse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.

– CA2.10. Identificáronse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.

– CA2.11. Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.

– CA2.12. Identificáronse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.

- RA3. Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as contingencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
 - CA3.1. Valorouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.
 - CA3.2. Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.
 - CA3.3. Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.
 - CA3.4. Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.
 - CA3.5. Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.
- RA4. Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.
 - CA4.1. Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.
 - CA4.2. Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás exixencias do proceso produtivo.
 - CA4.3. Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.
 - CA4.4. Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.
 - CA4.5. Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

– CA4.6. Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.

– CA4.7. Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.

– CA4.8. Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.

– CA4.9. Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.

1.14.2.2. Contidos básicos.

BC1. Xestión do conflito e equipos de traballo.

- Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.
- Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.
- Equipos no sector da industria alimentaria segundo as funcións que desempeñen.
- Dinámicas de grupo.
- Equipos de traballo eficaces e eficientes.
- Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.
- Conflito: características, tipos, causas e etapas.
- Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.

BC2. Contrato de traballo.

- Dereito do traballo.
- Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais.

- Análise da relación laboral individual.
 - Dereitos e deberes derivados da relación laboral.
 - Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.
 - Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.
 - Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución, etc.
 - Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.
 - Sindicatos de traballadores e asociacións empresariais.
 - Representación das persoas traballadoras na empresa.
 - Conflitos colectivos.
 - Novos contornos de organización do traballo.
- BC3. Seguridade social, emprego e desemprego.
- A seguridade social como pilar do estado social.
 - Estrutura do sistema de seguridade social.
 - Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.
 - Protección por desemprego.
 - Prestacións contributivas da seguridade social.
- BC4. Procura activa de emprego.
- Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.

- Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.
- Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
- Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.
- Definición e análise do sector profesional do título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria.
- Proceso de toma de decisións.
- Proceso de procura de emprego no sector de actividade.
- Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

1.14.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para que o alumnado se poida inserir laboralmente e desenvolver a súa carreira profesional no sector da industria alimentaria.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais l), m), n), ñ), o), p), q), r) e t) do ciclo formativo, e as competencias k), l), m), n), ñ), o), p), q) e s).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

– Manexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial no referente ao sector da industria alimentaria.

– Posta en práctica de técnicas activas de procura de emprego:

– Realización de probas de orientación e dinámicas sobre as propias aspiracións, competencias e capacidades.

– Manexo de fontes de información, incluídos os recursos da internet para a procura de emprego.

– Preparación e realización de cartas de presentación e currículos (potenciarase o emprego doutros idiomas oficiais na Unión Europea no manexo de información e elaboración do currículo Europass).

– Familiarización coas probas de selección de persoal, en particular a entrevista de traballo.

– Identificación de ofertas de emprego público ás que se pode acceder en función da titulación, e resposta á súa convocatoria.

– Formación de equipos na aula para a realización de actividades mediante o emprego de técnicas de traballo en equipo.

– Estudo das condicións de traballo do sector da industria alimentaria a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector da industria alimentaria.

– Superación de calquera forma de discriminación no acceso ao emprego e no desenvolvemento profesional.

– Análise da normativa de prevención de riscos laborais que lle permita a avaliación dos riscos derivados das actividades desenvolvidas no sector produtivo, así como a colaboración na definición dun plan de prevención para a empresa e das medidas necesarias para a súa posta en práctica.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión á internet e que polo menos dúas sesións de traballo semanais sexan consecutivas.

1.15. Módulo profesional: empresa e iniciativa emprendedora.

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP0473.
- Duración: 53 horas.

1.15.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.

- CA1.1. Identificouse o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.

- CA1.2. Analizouse o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.

- CA1.3. Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.

- CA1.4. Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector da industria alimentaria.

- CA1.5. Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.

- CA1.6. Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.

- CA1.7. Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito da xestión de procesos de elaboración de produtos alimentarios, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.

- CA1.8. Analizouse a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.

- RA2. Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.

- CA2.1. Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.

- CA2.2. Analizouse o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.

– CA2.3. Identificáronse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.

– CA2.4. Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.

– CA2.5. Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa alimentaria en función da súa posible localización.

– CA2.6. Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.

– CA2.7. Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coa industria alimentaria e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.

– CA2.8. Identificáronse, en empresas alimentarias, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.

– CA2.9. Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.

– CA2.10. Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.

– CA2.11. Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa alimentaria, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.

– CA2.12. Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.

• RA3. Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.

– CA3.1. Analizouse o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.

– CA3.2. Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determináronse as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.

– CA3.3. Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector da industria alimentaria.

– CA3.4. Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.

– CA3.5. Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.

– CA3.6. Identificáronse os trámites exixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.

– CA3.7. Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.

– CA3.8. Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas alimentarias tendo en conta a súa localización.

– CA3.9. Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.

• RA4. Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.

– CA4.1. Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.

– CA4.2. Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.

– CA4.3. Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resumos anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionada coa industria alimentaria e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario fiscal (liquidacións trimestrais e liquidacións anuais).

– CA4.4. Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa alimentaria, e describíronse os circuitos que percorre esa documentación na empresa.

– CA4.5. Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

1.15.2. Contidos básicos.

BC1. Iniciativa emprendedora.

- Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade da industria alimentaria (materiais, tecnoloxía, organización da produción, etc.).

- A cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.

- Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.

- A actuación das persoas emprendedoras no sector da industria alimentaria.

- O risco como factor inherente á actividade emprendedora.

- Valoración do traballo por conta propia como fonte de realización persoal e social.

- Ideas emprendedoras: fontes de ideas, maduración e avaliación destas.

- Proxecto empresarial: importancia e utilidade, estrutura e aplicación no ámbito da xestión de procesos de elaboración de produtos alimentarios.

BC2. A empresa e o seu contorno.

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.

- Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa alimentaria: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.

- Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa alimentaria: clientes, provedores, administracións públicas, entidades financeiras e competencia.

- Localización da empresa.

- A persoa empresaria. Requisitos para o exercicio da actividade empresarial.

- Responsabilidade social da empresa e compromiso co desenvolvemento sustentable.

- Cultura empresarial, e comunicación e imaxe corporativas.

- Actividades e procesos básicos na empresa. Organización dos recursos dispoñibles. Externalización de actividades da empresa.

- Descrición dos elementos e estratexias do plan de produción e do plan de márketing.

BC3. Creación e posta en marcha dunha empresa.

- Formas xurídicas das empresas.

- Responsabilidade legal do empresario.

- A fiscalidade da empresa como variable para a elección da forma xurídica.

- Proceso administrativo de constitución e posta en marcha dunha empresa.

- Vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial e para a posta en marcha da empresa.

- Axudas e subvencións para a creación dunha empresa alimentaria.

- Plan de empresa: elección da forma xurídica, trámites administrativos e xestión de axudas e subvencións.

BC4. Función administrativa.

- Análise das necesidades de investimento e das fontes de financiamento dunha pequena e dunha mediana empresa no sector da industria alimentaria.

- Concepto e nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
- Análise da información contable: equilibrio da estrutura financeira e ratios financeiras de solvencia, liquidez e rendibilidade da empresa.
- Plan financeiro: estudo da viabilidade económica e financeira.
- Obrigas fiscais dunha pequena e dunha mediana empresa.
- Ciclo de xestión administrativa nunha empresa alimentaria: documentos administrativos e documentos de pagamento.
- Coidado na elaboración da documentación administrativo-financiera.

1.15.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a propia iniciativa no ámbito empresarial, tanto cara ao autoemprego como cara á asunción de responsabilidades e funcións no emprego por conta allea.

A formación do módulo permite alcanzar os obxectivos xerais l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) e t) do ciclo formativo, e as competencias k), l), m), n), ñ), o), p), q), r) e s).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas alimentarias, incluíndo a análise dos procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos e dinámicas de grupo que permitan comprender e valorar as actitudes das persoas emprendedoras e axustar a súa necesidade ao sector da industria alimentaria.
- Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.
- Realización dun proxecto empresarial relacionado coa actividade da industria alimentaria composto por un plan de empresa e un plan financeiro e que inclúa todas as facetas de posta en marcha dun negocio.

O plan de empresa incluíra os seguintes aspectos: maduración da idea de negocio, localización, organización da produción e dos recursos, xustificación da súa responsabilidade social, plan de márketing, elección da forma xurídica, trámites administrativos, e axudas e subvencións.

O plan financeiro debe incluír o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance provisional, así como a análise da súa viabilidade económica e financeira.

É aconsellable que o proxecto empresarial se vaia realizando conforme se desenvolvan os contidos relacionados nos resultados de aprendizaxe.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión á internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

1.16. Módulo profesional: formación en centros de traballo.

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP0474.
- Duración: 384 horas.

1.16.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Identifica a estrutura e a organización da empresa, en relación coa produción e a comercialización dos produtos obtidos.

– CA1.1. Identifícase a estrutura organizativa da empresa e as funcións de cada área.

– CA1.2. Comparouse a estrutura da empresa coas organizacións empresariais tipo existentes no sector.

– CA1.3. Identifícanse os elementos que constitúen a rede loxística da empresa: provedores, clientes, sistemas de produción, almacenamento, etc.

– CA1.4. Identifícanse os procedementos de traballo no desenvolvemento da prestación do servizo.

- CA1.5. Valoráronse as competencias necesarias dos recursos humanos para o desenvolvemento óptimo da actividade.
- CA1.6. Valorouse a idoneidade das canles de difusión máis frecuentes nesta actividade.
- RA2. Aмосa hábitos éticos e laborais no desenvolvemento da súa actividade profesional, de acordo coas características do posto de traballo e cos procedementos establecidos na empresa.
 - CA2.1. Recoñecéronse e xustificouse:
 - Disposición persoal e temporal necesarias no posto de traballo.
 - Actitudes persoais (puntualidade, empatía, etc.) e profesionais (orde, limpeza, responsabilidade, etc.) necesarias para o posto de traballo.
 - Requisitos actitudinais ante a prevención de riscos na actividade profesional.
 - Requisitos actitudinais referidos á calidade na actividade profesional.
 - Actitudes relacionais co propio equipo de traballo e coa xerarquía establecida na empresa.
 - Actitudes relacionadas coa documentación das actividades realizadas no ámbito laboral.
 - Necesidades formativas para a inserción e a reinserción laboral no ámbito científico e técnico do bo facer profesional.
 - CA2.2. Identificáronse as normas de prevención de riscos laborais e os aspectos fundamentais da Lei de prevención de riscos laborais de aplicación na actividade profesional.
 - CA2.3. Aplicáronse os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade profesional e as normas da empresa.
 - CA2.4. Mantívose unha actitude de respecto polo medio nas actividades desenvolvidas.
 - CA2.5. Mantivéronse organizados, limpos e libres de obstáculos o posto de traballo e a área correspondente ao desenvolvemento da actividade.

- CA2.6. Responsabilizouse do traballo asignado, e interpretáronse e cumpríronse as instrucións recibidas.
- CA2.7. Estableceuse unha comunicación eficaz coa persoa responsable en cada situación e cos membros do equipo.
- CA2.8. Coordinouse co resto do equipo e comunicáronse as incidencias salientables.
- CA2.9. Valorouse a importancia da actividade propia e a necesidade de adaptación aos cambios de tarefas.
- CA2.10. Responsabilizouse da aplicación das normas e dos procedementos no desenvolvemento do seu traballo.
- RA3. Apoia as actividades de organización dos procesos de produción de produtos alimentarios, e recoñece os obxectivos formulados, as actividades produtivas, os aprovisionamentos, o almacenamento e a expedición das materias primas e auxiliares, e dos produtos elaborados.
- CA3.1. Analizáronse e valoráronse as ordes de fabricación dos produtos alimentarios segundo o plan de fabricación.
- CA3.2. Colaborouse na programación da produción e no cálculo das necesidades de materias primas, auxiliares de produción e doutros materiais, de acordo co plan de fabricación e con base nas existencias no almacén.
- CA3.3. Participouse na programación dos aprovisionamentos.
- CA3.4. Identificáronse as áreas e as condicións de conservación necesarias para o almacenamento dos materiais.
- CA3.5. Valorouse a asignación dos recursos humanos, e colaborouse na repartición das tarefas para o bo funcionamento do equipo de traballo no proceso produtivo.
- CA3.6. Controlouse a recepción e o almacenamento das materias primas, auxiliares de produción e outros materiais, para o que se supervisou a documentación de control establecida pola empresa.

– CA3.7. Identificáronse e cuantificáronse as condicións máis importantes para ter en conta na elección do medio de transporte externo e interno.

– CA3.8. Determinouse o fluxo e os itinerarios, os medios que cumpra utilizar e as medidas de seguridade e hixiene aplicables na carga e na descarga de lotes.

– CA3.9. Identificáronse as etapas e as técnicas na negociación das condicións, na compravenda, na selección e na avaliación de clientes e provedores que a empresa aplique.

– CA3.10. Describíronse as técnicas de información e comunicación utilizadas pola empresa nas súas actividades de investigación comercial de mercados.

• RA4. Colabora no control da produción dunha unidade alimentaria, supervisando as áreas de traballo e a operatividade dos equipos, para garantir o funcionamento en condicións de hixiene, eficiencia, seguridade e protección ambiental, segundo os procedementos establecidos.

– CA4.1. Analizouse a documentación relativa ao proceso produtivo (instrucións de traballo, procedementos operativos, diagrama de fluxo e aplicación da APPCC) e identificáronse as áreas e as operacións do proceso produtivo.

– CA4.2. Recoñecéronse as necesidades das máquinas, os materiais, os equipamentos e a man de obra.

– CA4.3. Verificouse que a disposición das máquinas e dos equipamentos, así como o mantemento, a limpeza e a colocación dos dispositivos de seguridade, sexan os correctos para conseguir unha produción eficiente.

– CA4.4. Recoñecéronse os parámetros que se deben controlar e as medidas correctoras en caso de desviacións, para a produción nas condicións de calidade requiridas.

– CA4.5. Comprobouse a operatividade das liñas e dos equipamentos de proceso, o manexo dos elementos de control e a regulación dos sistemas automáticos.

– CA4.6. Verificouse que a materia prima cumpra as especificacións requiridas.

– CA4.7. Controláronse as operacións do proceso de elaboración e conservación, e comprobáronse os parámetros de control segundo as instrucións de traballo e os procedementos establecidos.

– CA4.8. Conducíronse e controláronse as liñas e os equipamentos de envasamento, etiquetaxe, embalaxe e paletización.

– CA4.9. Elaboráronse informes e partes de traballo referidos ao desenvolvemento do proceso, ao funcionamento dos equipamentos e aos resultados alcanzados.

– CA4.10. Adoptáronse as medidas de prevención de riscos e protección ambiental establecidas pola empresa.

• RA5. Participa nas actividades de control de calidade realizando análises fisicoquímicas, instrumentais, microbiolóxicas e organolépticas.

– CA5.1. Participouse na organización do traballo de laboratorio en función das necesidades do proceso produtivo e o plan de control de calidade.

– CA5.2. Efectuouse a toma, a preparación e o traslado de mostras, manexando o instrumental e seguindo os procedementos establecidos.

– CA5.3. Realizáronse ensaios baseados en procedementos físicos, químicos e instrumentais.

– CA5.4. Realizáronse as análises microbiolóxicas necesarias para o control do proceso e do produto elaborado.

– CA5.5. Interpretáronse os resultados e contrastáronse coas especificacións do manual de procedemento, do plan de calidade e da lexislación.

– CA5.6. Recolléronse datos, efectuáronse cálculos e redactáronse informes de análise e control, utilizando as TIC.

– CA5.7. Realizáronse análises sensoriais para controlar a calidade organoléptica do produto elaborado.

– CA5.8. Recoñecéronse os defectos organolépticos orixinados durante o proceso produtivo.

• RA6. Participa na aplicación dos sistemas de xestión da calidade, de seguridade alimentaria, de prevención de riscos laborais e de xestión ambiental, e propón accións para a mellora do proceso e do produto, aplicando a normativa específica do sector.

– CA6.1. Recoñecéronse e analizáronse os sistemas de xestión de calidade, de seguridade alimentaria, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental implantados na empresa, así como as súas ferramentas de xestión.

– CA6.2. Relacionáronse os obxectivos dos sistemas de xestión coa filosofía da empresa.

– CA6.3. Manexouse o soporte documental dos sistemas de xestión.

– CA6.4. Verificouse a execución dos plans xerais de hixiene (control da auga utilizada, das pragas e dos residuos; limpeza e desinfección de áreas, equipamentos e maquinaria, etc.).

– CA6.5. Determináronse e controláronse as medidas de protección necesarias para garantir a seguridade laboral e alimentaria no posto de traballo.

– CA6.6. Identificáronse as verteduras, os residuos e as emisións xeradas nos procesos produtivos, así como os tratamentos de recollida, evacuación e depuración, e verificouse a súa correcta xestión.

– CA6.7. Participouse nas actividades de supervisión da rastrexabilidade dos procesos produtivos e dos produtos fabricados.

– CA6.8. Analizouse o plan de mellora continua e os procedementos de tratamento das non-conformidades e de aplicación das medidas correctivas establecidas pola empresa.

– CA6.9. Recoñeceuse e aplicouse a normativa específica do sector alimentario.

– CA6.10. Participouse nas auditorías internas de calidade, de rastrexabilidade e de impacto ambiental establecidas pola empresa como ferramentas para a verificación do cumprimento dos obxectivos.

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias e os obxectivos xerais propios deste título que se alcanzaran no centro educativo, ou a desenvolver competencias características de difícil consecución nel.

2. Anexo II.

A) Espazos mínimos.

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	72%
Planta de elaboración de produtos alimentarios	150	120	10%
Almacén	40	40	2%
Sala de cata	80	60	2%
Laboratorio de análises de alimentos	90	60	14%

• A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria poderá autorizar unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos e alumnas, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.

• O grao de utilización expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas.

• Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos ou alumnas que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

• En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

B) Equipamentos mínimos.

Equipamento
<ul style="list-style-type: none">– Equipamentos audiovisuais.– Equipamentos informáticos instalados en rede e con conexión á internet.– Auga quente, enerxía eléctrica trifásica, aire comprimido e gas.– Báscula e balanza de precisión.– Mesas antivibratorias.– Placas calefactoras con axitación.– Campá de gases.– Frigorífico-conxelador.– Cámaras frigorífica, de conxelación e de curado.– Desecador.– Centrífuga.– pH-metro.– Baño termostático, de ultrasóns e térmico con refrixeración.– Equipamentos de determinación de acidez, de grao alcohólico, de graxas e de proteínas.– Refractómetro.– Autoclave.– Estufa, estufa de cultivo e incubación, e estufa de secado de vidro.– Microscopio.– Lupas.– Equipamentos de selección, limpeza e acondicionamento de materias primas vexetais e animais, e produtos intermedios.– Equipamentos para a redución de tamaño e para a redución de auga.– Equipamentos para a distribución homoxénea e para a separación de compoñentes.– Equipamentos para o tratamento térmico, a extracción e a destilación.– Bomba de baleiro.– Intercambiadores de frío e calor.– Forno por calor seca e húmida.– Armarios abatedor e climatizado multitemperatura.– Equipamentos para o envasamento, a embalaxe, a etiquetaxe e a rotulaxe.– Equipamentos de limpeza de instalacións e maquinaria, e de limpeza e hixiene do persoal de planta.– Moblaxe.– Postos individuais de análise sensorial.– Xogo de aromas.– Material básico de laboratorio para a análise fisicoquímica e microbiolóxica.– Fotómetro para a análise de augas e espectrofotómetro UV e visible.– Destilador e desionizador de auga.– Desecador e desecador de infravermellos para a determinación de humidade.– Forno mufla.– Rotavapor.– Equipamento para electroinmuniensaio (ELISA).– Cabina de fluxo laminar.

3. Anexo III.

A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de procesos e calidade na industria alimentaria.

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
● MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso.	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios. Mecanizado e mantemento de máquinas.	Profesorado técnico de formación profesional.
● MP0462. Tecnoloxía alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0463. Biotecnoloxía alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0464. Análise de alimentos.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación de alimentos.	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.	Profesorado técnico de formación profesional.
● MP0466. Organización da produción alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria.	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.	Profesorado técnico de formación profesional.
● MP0470. Innovación alimentaria.	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.	Profesorado técnico de formación profesional.
● MP0471. Proxecto de procesos e calidade na industria alimentaria.	Procesos na industria alimentaria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.	Profesorado técnico de formación profesional.
● MP0472. Formación e orientación laboral.	Formación e orientación laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
● MP0473. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación e orientación laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.

B) Titulacións equivalentes para efectos de docencia.

Corpos	Especialidades	Titulacións
● Profesorado de ensino secundario.	Formación e orientación laboral.	– Diplomado/a en ciencias empresariais. – Diplomado/a en relacións laborais – Diplomado/a en traballo social. – Diplomado/a en educación social. – Diplomado/a en xestión e administración pública.
	Procesos na industria alimentaria.	– Enxeñeiro/a técnico agrícola, especialidade en industrias agrarias e alimentarias.
● Profesorado técnico de formación profesional.	Mecanizado e mantemento de máquinas.	– Técnico/a superior en produción por mecanizado ou outros títulos equivalentes.

C) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada ou doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa.

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación de alimentos. ● MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria. ● MP0470. Innovación alimentaria. ● MP0471. Proxecto de procesos e calidade na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes. ● Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a ou arquitecto técnico, ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> ● Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes. ● Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a ou arquitecto/a técnico/a, ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes. ● Técnico/a superior en produción por mecanizado ou outros títulos equivalentes.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0462. Tecnoloxía alimentaria. ● MP0463. Biotecnoloxía alimentaria. ● MP0464. Análise de alimentos. ● MP0466. Organización da produción alimentaria. ● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos. ● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria. ● MP0472. Formación e orientación laboral. ● MP0473. Empresa e iniciativa emprendedora. ● MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria. ● MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para efectos de docencia.

4. Anexo IV.

Validacións entre módulos profesionais establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990 (LOXSE) e os establecidos no título de técnico superior en procesos e calidade na industria alimentaria ao abeiro da Lei orgánica 2/2006.

Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE	Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): procesos e calidade na industria alimentaria
<ul style="list-style-type: none"> ● Loxística. ● Comercialización de produtos alimentarios 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> ● Xestión de calidade. ● Técnicas de protección ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> ● Procesos na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0462. Tecnoloxía alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> ● Microbioloxía e química alimentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0464. Análise de alimentos. ● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de produtos alimentarios. ● Sistemas automáticos de produción na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. ● MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria. ● MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso.
<ul style="list-style-type: none"> ● Organización e control dunha unidade de produción. 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0466. Organización da produción alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> ● Formación en centros de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> ● MP0474. Formación en centros de traballo.

5. Anexo V.

A) Correspondencia das unidades de competencia acreditadas consonte o establecido no artigo 8 da Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, cos módulos profesionais para a súa validación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0559_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de conservas e zumes vexetais. UC0565_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura. UC0765_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para o sacrificio, a preparación e o despezamento de animais de abasto, así como para a elaboración de produtos e preparacións cárnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0462. Tecnoloxía alimentaria. MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0562_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de derivados de cereais e de doces. UC0571_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0462. Tecnoloxía alimentaria. MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0561_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de conservas e zumes vexetais. UC0567_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura. UC0767_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos e preparacións cárnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0464. Análise de alimentos. MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos. MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0564_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de derivados de cereais e de doces. UC0573_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0464. Análise de alimentos. MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos. MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0466. Organización da produción alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> UC0560_3: controlar a fabricación de conservas e zumes vexetais, e os seus sistemas automáticos de produción. UC0566_3: controlar a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura, e os seus sistemas automáticos de produción. UC0766_3: controlar a elaboración de produtos e preparacións cárnicas, e os seus sistemas automáticos de produción, así como o sacrificio, a preparación e o despezamento dos animais. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria. MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso.
<ul style="list-style-type: none"> UC0563_3: controlar a elaboración de derivados de cereais e de doces, e os seus sistemas automáticos de produción. UC0572_3: controlar a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos, e os seus sistemas automáticos de produción. 	<ul style="list-style-type: none"> MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria. MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso.

B) Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación.

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> UC0556_3: xestionar os aprovisionamentos, o almacén e as expedicións na industria alimentaria, e realizar actividades de apoio á comercialización.
<ul style="list-style-type: none"> MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> UC0558_3: cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria.

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0462. Tecnoloxía alimentaria. ● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. ● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0559_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de conservas e zumes vexetais. ● UC0565_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura. ● UC0765_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para o sacrificio, a preparación e o despezamento de animais de abasto, así como para a elaboración de produtos e preparacións cárnicas.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0462. Tecnoloxía alimentaria. ● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. ● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0562_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a produción de derivados de cereais e de doces. ● UC0571_3: desenvolver os procesos e determinar os procedementos operativos para a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0464. Análise de alimentos. ● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos. ● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0561_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de conservas e zumes vexetais. ● UC0567_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura. ● UC0767_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de produtos e preparacións cárnicas.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0464. Análise de alimentos. ● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos. ● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0564_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de derivados de cereais e de doces. ● UC0573_3: aplicar técnicas de control analítico e sensorial do proceso de elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0466. Organización da produción alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0557_3: programar e xestionar a produción na industria alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria. ● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. ● MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0560_3: controlar a fabricación de conservas e zumes vexetais, e os seus sistemas automáticos de produción. ● UC0566_3: controlar a elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura, e os seus sistemas automáticos de produción. ● UC0766_3: controlar a elaboración de produtos e preparacións cárnicas, e os seus sistemas automáticos de produción, así como o sacrificio, a preparación e o despezamento dos animais.
<ul style="list-style-type: none"> ● MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria. ● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos. ● MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UC0563_3: controlar a elaboración de derivados de cereais e de doces, e os seus sistemas automáticos de produción. ● UC0572_3: controlar a elaboración de leites de consumo e de produtos lácteos, e os seus sistemas automáticos de produción.

6. Anexo VI.

Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo para o réxime ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidade do profesorado
1.º	● MP0191. Mantemento electromecánico en industrias de proceso.	133	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios. Mecanizado e mantemento de máquinas.
1.º	● MP0463. Biotecnoloxía alimentaria.	107	Procesos na industria alimentaria.
1.º	● MP0464. Análise de alimentos.	160	Procesos na industria alimentaria.
1.º	● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos.	160	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.
1.º	● MP0466. Organización da produción alimentaria.	107	Procesos na industria alimentaria.
1.º	● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.	107	Procesos na industria alimentaria.
1.º	● MP0470. Innovación alimentaria.	79	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.
1.º	● MP0472. Formación e orientación laboral.	107	Formación e orientación laboral.
Total 1.º (FCE)		960	

Curso	Módulo	Duración	Especialidade do profesorado
2.º	● MP0084. Comercialización e loxística na industria alimentaria.	123	Procesos na industria alimentaria
2.º	● MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.	87	Procesos na industria alimentaria.
2.º	● MP0462. Tecnoloxía alimentaria.	210	Procesos na industria alimentaria.
2.º	● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos.	70	Procesos na industria alimentaria.
2.º	● MP0469. Procesos integrados na industria alimentaria.	87	Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.
2.º	● MP0473. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación e orientación laboral.
Total 2.º (FCE)		630	
2.º	● MP0471. Proxecto de procesos e calidade na industria alimentaria.	26	Procesos na industria alimentaria. Operacións e equipamentos de elaboración de produtos alimentarios.
2.º	● MP0474. Formación en centros de traballo.	384	

7. Anexo VII.

Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
● MP0086. Xestión de calidade e ambiental na industria alimentaria.	● MP0086_12. Xestión de calidade.	52
	● MP0086_22. Xestión ambiental.	35
● MP0462. Tecnoloxía alimentaria.	● MP0462_16. Procesos da industria cárnica.	35
	● MP0462_26. Procesos de elaboración de produtos derivados da pesca e da acuicultura.	35
	● MP0462_36. Procesos da industria láctea.	35
	● MP0462_46. Procesos de elaboración de conservas vexetais e zumes.	35
	● MP0462_56. Procesos de elaboración de derivados de cereais e de doces.	35
	● MP0462_66. Procesos de elaboración doutros produtos alimentarios.	35
● MP0464. Análise de alimentos.	● MP0464_13. Operacións básicas e seguridade no laboratorio.	60
	● MP0464_23. Análise fisicoquímica de alimentos.	50
	● MP0464_33. Análise instrumental de alimentos.	50
● MP0465. Tratamentos de preparación e conservación dos alimentos.	● MP0465_13. Acondicionamento, transformación e elaboración.	40
	● MP0465_23. Tratamentos de conservación.	80
	● MP0465_33. Envasamento e embalaxe.	40
● MP0467. Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos.	● MP0467_12. Control microbiolóxico.	35
	● MP0467_22. Control sensorial.	35
● MP0468. Nutrición e seguridade alimentaria.	● MP0468_12. Nutrición.	53
	● MP0468_22. Seguridade alimentaria.	54
● MP0472. Formación e orientación laboral.	● MP0472_12. Prevención de riscos laborais.	45
	● MP0472_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.	62