

Currículos de FP

Decreto 199/2013

Técnico superior en Acuicultura

Índice

Decreto 199/2013, do 27 de decembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Acuicultura.	5
DISPOÑO	7
CAPÍTULO I	7
Disposicións xerais	7
Artigo 1. <i>Obxecto</i>	7
CAPÍTULO II	7
Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e perspectiva do título no sector ou nos sectores	7
Artigo 2. <i>Identificación</i>	8
Artigo 3. <i>Perfil profesional do título</i>	8
Artigo 4. <i>Competencia xeral</i>	8
Artigo 5. <i>Competencias profesionais, persoais e sociais</i>	8
Artigo 6. <i>Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título</i>	9
Artigo 7. <i>Contorno profesional</i>	10
Artigo 8. <i>Prospectiva do título no sector ou nos sectores</i>	11
CAPÍTULO III	12
Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto	12
Artigo 9. <i>Obxectivos xerais</i>	12
Artigo 10. <i>Módulos profesionais</i>	14
Artigo 11. <i>Espazos e equipamentos</i>	15
Artigo 12. <i>Profesorado</i>	15
CAPÍTULO IV	16
Accesos e vinculación a outros estudos, e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia	16
Artigo 13. <i>Preferencias para o acceso ao ciclo formativo de grao superior de Acuicultura en relación coas modalidades e as materias de bacharelato cursadas</i>	16
Artigo 14. <i>Acceso e vinculación a outros estudos</i>	16
Artigo 15. <i>Validacións e exencións</i>	16
Artigo 16. <i>Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención</i>	17
CAPÍTULO V	17
Organización da impartición	17
Artigo 17. <i>Distribución horaria</i>	17
Artigo 18. <i>Unidades formativas</i>	17
Artigo 19. <i>Módulo de Proxecto</i>	18
Disposición adicional primeira. <i>Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia do título de técnico superior en Acuicultura</i>	18

Disposición adicional segunda. <i>Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais.</i>	18
Disposición adicional terceira. <i>Regulación do exercicio da profesión.</i>	19
Disposición adicional cuarta. <i>Accesibilidade universal nas ensinanzas do título de técnico superior en Acuicultura.</i>	19
Disposición adicional quinta. <i>Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto.</i>	19
Disposición adicional sexta. <i>Desenvolvemento do currículo.</i>	19
Disposición transitoria única. <i>Centros privados con autorización para impartir o ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Producción Acuícola, ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro.</i>	20
Disposición derogatoria única. <i>Derrogación de normas.</i>	20
Disposición derradeira primeira. <i>Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto.</i>	20
Disposición derradeira segunda. <i>Desenvolvemento normativo.</i>	20
Disposición derradeira terceira. <i>Entrada en vigor.</i>	21
1. Anexo I. Módulos profesionais	22
1.1 Módulo profesional: <i>Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares</i>	22
1.1.1 Unidade formativa 1: <i>Cultivo de fitoplancto</i>	22
1.1.2 Unidade formativa 2: <i>Cultivo de zooplancto</i>	24
1.1.3 Orientacións pedagóxicas	27
1.2 Módulo profesional: <i>Técnicas e xestión da produción de peixes</i>	29
1.2.1 Unidade formativa 1: <i>Técnicas e xestión na reprodución e no cultivo larvario de peixes</i>	29
1.2.2 Unidade formativa 2: <i>Técnicas e xestión do engorde de peixes</i>	33
1.2.3 Orientacións pedagóxicas	38
1.3 Módulo profesional: <i>Técnicas e xestión da produción de moluscos</i>	39
1.3.1 Unidade formativa 1: <i>Técnicas e xestión do cultivo de moluscos en criadeiro</i>	39
1.3.2 Unidade formativa 2: <i>Técnicas e xestión do preengorde e engorde de moluscos</i>	43
1.3.3 Orientacións pedagóxicas	46
1.4 Módulo profesional: <i>Técnicas e xestión da produción de crustáceos</i>	48
1.4.1 Unidade formativa 1: <i>Técnicas e xestión da reprodución e o cultivo larvario de crustáceos</i>	48
1.4.2 Unidade formativa 2: <i>Técnicas e xestión do engorde de crustáceos e do acondicionamento do produto final</i> 50	
1.4.3 Orientacións pedagóxicas	53
1.5 Módulo profesional: <i>Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura</i>	54
1.5.1 Unidade formativa 1: <i>Instalacións e mantemento en acuicultura</i>	54
1.5.2 Unidade formativa 2: <i>Automatismos e innovación en acuicultura</i>	58
1.5.3 Orientacións pedagóxicas	60
1.6 Módulo profesional: <i>Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura</i> 62	
1.6.1 Unidade formativa 1: <i>Medición e control de parámetros de cultivo</i>	62
1.6.2 Unidade formativa 2: <i>Análise e control sanitario en acuicultura</i>	64
1.6.3 Orientacións pedagóxicas	67
1.7 Módulo profesional: <i>Xestión ambiental dos procesos acuícolas</i>	68
1.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	68
1.7.2 Contidos básicos	70
1.7.3 Orientacións pedagóxicas	73
1.8 Módulo profesional: <i>Acuarofilia</i>	74
1.8.1 Unidade formativa 1: <i>Deseño e mantemento de instalacións de acuarofilia</i>	74
1.8.2 Unidade formativa 2: <i>Mantemento e produción de especies acuarofílicas</i>	75

1.8.3	Orientacións pedagóxicas	79
1.9	Módulo profesional: Formación en centros de traballo	80
1.9.1	Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	80
1.9.2	Orientacións pedagóxicas	82
1.10	Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora	83
1.10.1	Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	83
1.10.2	Contidos básicos	85
1.10.3	Orientacións pedagóxicas	86
1.11	Módulo profesional: Proxecto de implantación dun centro de produción acuícola	88
1.11.1	Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	88
1.11.2	Orientacións pedagóxicas	90
1.12	Módulo profesional: Formación e orientación laboral	91
1.12.1	Unidade formativa 1: Prevención de riscos laborais	91
1.12.2	Unidade formativa 2: Equipos de traballo, dereito do traballo e da Seguridade Social, e procura de emprego	93
1.12.3	Orientacións pedagóxicas	96
2.	Anexo II	98
3.	Anexo III	99
4.	Anexo IV	101
5.	Anexo V	102
6.	Anexo VI	104
7.	Anexo VII	105

Decreto 199/2013, do 27 de decembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Acuicultura.

O Estatuto de Autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é da competencia plena da Comunidade Autónoma galega o regulamento e a administración do ensino en toda a súa extensión, niveis e graos, modalidades e especialidades, no ámbito das súas competencias, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme a alínea primeira do seu artigo 81, o 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, 30ª e 7ª 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, 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 do título preliminar 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 do título I establece os principios 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.

A Lei 2/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable, e a Lei orgánica 4/2011, do 11 de marzo, complementaria da lei de economía sustentable, introducen modificacións na Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, e na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, no marco legal das ensinanzas de formación profesional, que pretenden, entre outros aspectos, adecuar a oferta formativa ás demandas dos sectores produtivos.

O Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, tomando como base o Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu artigo 8, dedicado á definición do currículo polas administracións educativas en desenvolvemento do artigo 6 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 1585/2011, do 4 de novembro, polo que se establece o título de técnico superior en Acuicultura e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, correspóndelle á consellería con competencias en materia de educación 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 Acuicultura. 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 prospectiva 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, determínase 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.

Asociada a cada resultado de aprendizaxe establécese unha serie de contidos de tipo conceptual, procedemental e actitudinal redactados de xeito integrado, que han proporcionar o soporte de información e destreza preciso 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, que non terán carácter laboral, en situacións reais de traballo no ámbito produtivo do centro, de acordo coas exigencias derivadas do Sistema Nacional de Cualificacións e Formación Profesional.

O módulo de Proxecto que se inclúe no ciclo formativo de grao superior de Acuicultura permitirá integrar de forma global os aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaran 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 capacitalo 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 Cultura, 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, 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 vinte e sete de decembro de dous mil trece,

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 Acuicultura, establecido polo Real decreto 1585/2011, do 4 de novembro.

CAPÍTULO II

Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e prospectiva do título no sector ou nos sectores

Artigo 2. *Identificación.*

O título de técnico superior en Acuicultura identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: Acuicultura.
- Nivel: formación profesional de grao superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: Marítimo-pesqueira
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).
- Nivel do Marco Español de Cualificacións para a educación superior: nivel 1; técnico superior.

Artigo 3. *Perfil profesional do título.*

O perfil profesional do título de técnico superior en Acuicultura 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 do título de técnico superior en Acuicultura consiste en planificar, organizar e supervisar as actividades de produción acuícola, coordinando os recursos dispoñibles para conseguir a calidade requirida do produto e cumprindo a normativa aplicable.

Artigo 5. *Competencias profesionais, persoais e sociais.*

As competencias profesionais, persoais e sociais do título de técnico superior en Acuicultura son as que se relacionan:

- a) Planificar os procesos produtivos acuícolas, para alcanzar os obxectivos establecidos e a calidade requirida.
- b) Supervisar as condicións de operatividade e rendemento das instalacións e dos equipamentos de cultivo acuícola.
- c) Previr e resolver disfuncións e avarías en instalacións e equipamentos de cultivo.
- d) Resolver as continxencias do cultivo, para previr danos na produción e ambientais.
- e) Dirixir a produción de cultivos auxiliares na cantidade e na calidade requiridas.
- f) Dirixir a produción en criadeiro de peixes, moluscos e crustáceos, conforme o plan de produción.
- g) Dirixir as operacións de engorde de peixes, moluscos e crustáceos, conforme

o plan de produción.

h) Garantir a preparación e a calidade dos produtos de acuicultura para a súa comercialización.

i) Propor innovacións sobre o sistema de cultivo, as infraestruturas e os equipamentos, de acordo con observacións e valoracións, para manter ou mellorar os obxectivos.

j) Determinar medidas preventivas ou correctivas de tratamento sanitario que se deban efectuar nos cultivos.

k) Supervisar os controis fisicoquímicos e ambientais relacionados coa produción acuícola.

l) Supervisar a xestión de residuos orixinados nos procesos de produción acuícola.

m) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.

n) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.

ñ) Organizar e coordinar equipos de traballo con responsabilidade, e supervisar o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas e asumindo o liderado, e achegando solucións aos conflitos grupais que se presenten.

o) Comunicarse con iguais, superiores, clientela e persoas baixo a súa responsabilidade, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo a información ou os coñecementos axeitados, e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

p) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e no do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e os obxectivos da empresa.

q) Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

r) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional, con sentido da responsabilidade social.

s) Exercer os seus dereitos e cumprir as obrigas derivadas da súa actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.

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

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Xestión da produción de criadeiro en acuicultura, MAP232_3 (Real decreto 101/2009, do 6 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0741_3: coordinar e xestionar a produción das áreas do criadeiro en acuicultura.
- UC0742_3: previr e controlar as medidas de protección sanitaria e patoloxías no criadeiro de acuicultura.
- UC0743_3: supervisar controis fisicoquímicos e ambientais relacionados co criadeiro de acuicultura.

b) Xestión da produción de engorde en acuicultura, MAP233_3 (Real decreto 101/2009, do 6 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0744_3: coordinar e xestionar a produción nas fases do engorde en acuicultura.
- UC0745_3: planificar a prevención e o control das patoloxías durante o engorde de especies acuícolas.
- UC0746_3: supervisar os controis ambientais no proceso do engorde acuícola.

2. Cualificacións profesionais incompletas:

Industrias de produtos da pesca e da acuicultura, INA178_3 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro):

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

Artigo 7. *Contorno profesional.*

1. As persoas que obteñan o título de técnico superior en Acuicultura han exercer a súa actividade nas áreas de cultivo de plancto, reprodución, cultivo larvario e de poslarvas, sementes ou crías, criadeiro e engorde, por conta propia ou allea, en pequenas, medianas e grandes empresas de natureza pública ou privada, centros de investigación e exposición de animais mariños, empresas de produción de peixes de acuario e confrarías de mariscadores e mariscadoras. Coordinan responsables das áreas de produción.

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

- Responsable técnico/a de reprodución de peixes de auga de mar.
- Responsable técnico/a de cultivo larvario de peixes de auga de mar.
- Responsable técnico/a de reprodución de peixes de augas continentais.
- Responsable técnico/a de reprodución de moluscos.
- Responsable técnico/a de cultivo larvario de moluscos.
- Responsable técnico/a de reprodución de crustáceos.
- Responsable técnico/a de cultivo larvario de crustáceos.
- Responsable técnico/a de preengorde de peixes de auga de mar.

- Responsable técnico/a de engorde de peixes de auga de mar.
- Responsable técnico/a de engorde de peixes de augas continentais.
- Responsable técnico/a de preengorde de moluscos.
- Responsable técnico/a de engorde de moluscos.
- Responsable técnico/a de engorde de crustáceos.
- Técnico/a en ambiente para a acuicultura.
- Técnico/a en patoloxías en acuicultura.
- Técnico/a en industrias de derivados e elaboracións da pesca e da acuicultura, empresas, buques factoría e lonxas.
- Técnico/a en laboratorio de control de calidade de produtos da pesca.
- Responsable técnico/a de acuarofilia.
- Deseñador/ora e montador/ora de espazos de exhibición en acuarofilia.

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

1. O incremento e a continua demanda de produtos do mar, xunto coa diminución das capturas procedentes da pesca extractiva, vaille permitir á acuicultura continuar co crecemento e co desenvolvemento experimentado nos últimos anos. A acuicultura en España continuará xerando unha riqueza alternativa e complementaria á pesca.

2. A elevada e crecente sensibilización das sociedades modernas no mantemento ambiental ha determinar unha acuicultura máis sustentable, para o que se dedicará un grande esforzo da industria acuícola e dos sectores subsidiarios no deseño, no desenvolvemento e na implantación de produtos de elevada calidade ambiental.

3. Neste sentido, vanse desenvolver novos pensos cun maior contido de materias primas de orixe vexetal.

4. Investigaranse e entrarán en cultivo novas especies cunha maior eficiencia enerxética nutritiva.

5. Investigaranse e desenvolveranse novas especies de organismos acuícolas, peixes, moluscos, crustáceos, algas, etc., para uso na nutrición humana e outros sectores como a acuarofilia, tratamentos cutáneos, farmacoloxía, produción de biocombustibles, etc.

6. Desenvolveranse policultivos e cultivos multitróficos para promover o desenvolvemento sustentable de varias actividades produtivas.

7. Potenciarase a produción de inmunoestimulantes e de vacinas para diminuír os tratamentos farmacolóxicos ás especies acuícolas.

8. Desenvolveranse e aplicaranse test rápidos para a detección das doenzas máis usuais das especies acuícolas.

9. Deseñaranse e implantaranse cada vez máis sistemas de recirculación de auga para os cultivos en terra, mellorando a xestión ambiental.

10. Instalaranse e automatizaranse sistemas máis eficaces de tratamento e depuración dos efluentes procedentes da acuicultura.

11. Dedicarase unha parte de produción acuícola ás repoboacións de especies en perigo de extinción.

12. Xeneralizarase o uso de enerxías renovables para o quentamento de auga nas instalacións acuícolas que o requiran.

13. Implantaranse programas de mellora xenética ás especies en produción.

14. Os sistemas produtivos avanzarán na automatización e na informatización dos sistemas de control e nos procedementos de traballo das instalacións acuícolas.

15. Investigaranse novos sistemas off-shore para o engorde en mar aberto.

16. Continuarase o desenvolvemento de alternativas e presentacións comerciais para os produtos da acuicultura.

17. Potenciarase a produción que garanta o cumprimento de criterios conducen-tes á diferenciación do produto en categorías comerciais e a obtención de denomi-nacións de orixe.

18. Os sistemas produtivos seguirán traballando para incrementar a rastrexabili-dade, a seguridade alimentaria e a calidade do produto final.

19. Desenvolveranse protocolos para garantir o benestar animal.

20. Potenciarase a profesionalización para a mellora da produción de moluscos bivalvos, no marco dunha acuicultura sustentable.

21. As persoas coa titulación de técnico superior en acuicultura deberán adap-tarse aos novos avances tecnolóxicos, procurando unha formación continua, no-meadamente no referente á prevención de riscos laborais, a utilización de TIC e o idioma.

22. Potenciarase un modelo ecosistémico dos cultivos, o que ha permitir inte-grar a acuicultura con outros sectores como o turismo, as actividades de lecer, etc.

CAPÍTULO III

Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto

Artigo 9. *Obxectivos xerais.*

Os obxectivos xerais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura son os seguintes:

a) Elaborar programas de produción acuícola, considerando a especie, a fase, o sistema de cultivo e os medios dispoñibles, para planificar os procesos produtivos e alcanzar os obxectivos de produción.

b) Elaborar protocolos de control de calidade, interpretando os estándares esta-blecidos para planificar os procesos produtivos e alcanzar a calidade requirida.

c) Valorar a funcionalidade das instalacións, a maquinaria e os equipamentos destinados á produción acuícola, interpretando a súa documentación técnica e asociándoos coa especie, a fase e o procedemento de cultivo, para supervisar as súas condicións de operatividade e rendemento.

d) Elaborar plans e efectuar operacións de mantemento de instalacións e equipamentos destinados á produción acuícola, valorando as condicións de funcionamento e interpretando a documentación técnica, para previr e resolver disfuncións e avarías en instalacións e equipamentos de cultivo.

e) Valorar situacións anómalas do cultivo, analizando os parámetros e as condicións que interveñen na disfunción e formulando medidas correctoras, para resolver as continxencias.

f) Organizar e supervisar procesos asociados aos cultivos de alimento vivo, elaborando os protocolos e analizando os parámetros e as condicións de cultivo, para dirixir a produción de cultivos auxiliares.

g) Organizar e supervisar procesos asociados ao criadeiro de peixes, moluscos e crustáceos, elaborando os protocolos e analizando os parámetros e as condicións de cultivo, para dirixir a produción.

h) Organizar e supervisar procesos asociados ao engorde de peixes, moluscos e crustáceos, elaborando os protocolos e analizando os parámetros e as condicións de cultivo para dirixir as operacións.

i) Determinar os procesos de preparación e control da calidade dos produtos acuícolas, asociándoos ao destino final e tendo en conta a normativa de aplicación, co fin de garantir a calidade do produto final.

j) Valorar os resultados das análises de control hixiénico-sanitario, detectando as alteracións do estado sanitario dos cultivos, co fin de propor as medidas preventivas ou correctivas de tratamento.

k) Establecer os procedementos de rexistro de parámetros fisicoquímicos e ambientais en relación con cada fase e especie de cultivo, manexando a información técnica asociada, para supervisar o seu control.

l) Determinar as medidas correctivas nas condicións fisicoquímicas e ambientais dos cultivos, interpretando as informacións rexistradas asociadas á evolución do cultivo e determinando innovacións sobre os sistemas de cultivo, as infraestruturas e os equipamentos, para mellorar o seu rendemento.

m) Comprobar a aplicación dos procedementos de xestión, interpretando o plan de xestión ambiental establecido e recoñecendo os métodos e os protocolos de almacenamento selectivo, para supervisar a xestión de residuos.

n) Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe relacionados coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector, e as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e se adaptar a novas situacións laborais e persoais.

ñ) Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presenten nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.

o) Tomar decisións fundamentadas analizando as variables implicadas, inte-

grando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver situacións, problemas ou continxencias.

p) Desenvolver técnicas de liderado, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e a coordinación de equipos de traballo.

q) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e ás características das persoas receptoras, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

r) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, propondo e aplicando medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos de traballo, para garantir ámbitos seguros.

s) Identificar e propoer as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade e ao deseño universais.

t) Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades realizados no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da avaliación e da calidade, e ser quen de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.

u) Utilizar procedementos relacionados coa cultura emprendedora, empresarial e de iniciativa profesional, para realizar a xestión básica dunha pequena empresa ou emprender un traballo.

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

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

Artigo 10. *Módulos profesionais.*

Os módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura, que se desenvolven no anexo I, son os que se relacionan:

- MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares.
- MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes.
- MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos.
- MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos.
- MP1019. Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura.
- MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura.
- MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas.
- MP1022. Acuarofilia.
- MP1023. Formación en centros de traballo.
- MP1024. Empresa e iniciativa emprendedora.

- MP1025. Proxecto de implantación dun centro de produción acuícola.
- MP1026. Formación e orientación laboral.

Artigo 11. *Espazos e equipamentos.*

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura son os establecidos no anexo II.

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 han 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 do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura 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).

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).

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).

A consellería con competencias en materia de educación establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, no que se exixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

- Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.
- Se os devanditos obxectivos non estivesen incluídos, ademais da titulación deberá acreditarse 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 ao ciclo formativo de grao superior de Acuicultura en relación coas modalidades e as materias de bacharelato cursadas.

Terá preferencia para acceder ao ciclo formativo de grao superior de Acuicultura o alumnado que cursara a modalidade de bacharelato de Ciencia e Tecnoloxía.

Artigo 14. Acceso e vinculación a outros estudos.

1. O título de técnico superior en Acuicultura permite o acceso directo para cursar calquera outro ciclo formativo de grao superior, nas condicións de admisión que se establezan.

2. O título de técnico superior en Acuicultura 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 o título de técnico superior en Acuicultura e as ensinanzas universitarias de grao, asígnanse 120 créditos ECTS distribuídos entre os módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura.

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 xeral do sistema educativo, cos módulos profesionais do título de técnico superior en Acuicultura, establécense no anexo IV.

2. As persoas que tiveran superado 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, terán validados os devanditos

módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

3. As persoas que obtiveran a acreditación de todas as unidades de competencia incluídas no título, mediante o procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, poderán validar o módulo de Formación e orientación laboral sempre que:

- Acrediten, polo menos, un ano de experiencia laboral.
- Estean en posesión da acreditación da formación establecida para o desempeño das funcións de nivel básico da actividade preventiva, expedida de acordo co 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 39 do Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, 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 co ciclo formativo de grao superior de Acuicultura 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 do título de técnico superior en Acuicultura para a súa validación ou exención queda determinada no anexo V A).

2. A correspondencia dos módulos profesionais que forman as ensinanzas do título de técnico superior en Acuicultura coas unidades de competencia para a súa acreditación queda determinada no anexo V B).

CAPÍTULO V

Organización da impartición

Artigo 17. Distribución horaria.

Os módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura organizaranse polo réxime ordinario segundo se establece no anexo VI.

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 promover 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 con competencias en materia de educación ha determinar os

efectos académicos da división dos módulos profesionais en unidades formativas.

Artigo 19. *Módulo de Proxecto.*

1. O módulo de Proxecto incluído no currículo do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura ten por finalidade a integración efectiva dos aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaran 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 logo de cursado este, co obxecto de posibilitar a incorporación das competencias adquiridas nel.

Disposición adicional primeira. Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia do título de técnico superior en Acuicultura.

A impartición das ensinanzas dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura nas modalidades semipresencial ou a distancia, que se ofrecerán unicamente polo réxime para as persoas adultas, ha requirir a autorización previa da consellería con competencias en materia de educación, conforme o procedemento que se estableza, e garantirá que o alumnado poida conseguir os resultados de aprendizaxe destes, de acordo co disposto neste decreto.

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 Acuicultura, establecido no Real decreto 1585/2011, do 4 de novembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

- Título de técnico especialista en Cultivos Mariños Tradicionais, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.
- Título de técnico especialista en Cultivos Mariños Artificiais, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.
- Título de técnico especialista en Cultivos Mariños, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.
- Título de técnico superior en Producción Acuícola, establecido polo Real decreto 723/1994, do 22 de abril, cuxo currículo para Galicia foi establecido polo Decreto 233/1997, do 30 de xullo.

2. A formación establecida neste decreto no módulo profesional de Formación e orientación laboral capacita para levar a cabo responsabilidades profesionais equi-

valentes 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.

Disposición adicional terceira. Regulación do exercicio da profesión.

1. Os elementos recollidos neste decreto non constitúen regulación do exercicio de profesión regulada ningunha.

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

Disposición adicional cuarta. Accesibilidade universal nas ensinanzas do título de técnico superior en Acuicultura.

1. A consellería con competencias en materia de educación garantirá que o alumnado poida acceder e cursar o ciclo formativo de grao superior de Acuicultura 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 universal”. Para tal efecto, han 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.

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

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

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

Disposición adicional 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.

xe 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 o ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Producción Acuícola, ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro.

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 233/1997, do 30 de xullo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Producción Acuícola entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto.

Disposición derogatoria única. Derogación de normas.

Queda derogado o Decreto 233/1997, do 30 de xullo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Producción Acuícola, e todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ao disposto neste decreto, sen prexuízo do establecido na disposición derradeira primeira.

Disposición derradeira primeira. Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto.

1. No curso 2013-2014 implantarase o primeiro curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 233/1997, do 30 de xullo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Producción Acuícola.

2. No curso 2014-2015 implantarase o segundo curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 233/1997, do 30 de xullo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Producción Acuícola.

3. No curso 2013-2014 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.

Disposición derradeira segunda. Desenvolvemento normativo.

1. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para ditar as disposicións que sexan necesarias para a execución e o desenvolvemento do establecido neste decreto.

2. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para 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, vinte e sete de decembro de dous mil trece.

Alberto Núñez Feijóo
Presidente

Jesús Vázquez Abad
Conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionais

1.1 Módulo profesional: Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP1015.
- Duración: 187 horas.

1.1.1 Unidade formativa 1: Cultivo de fitoplancto

- Código: MP1015_12.
- Duración: 110 horas.

1.1.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza e supervisa o cultivo de fitoplancto, establecendo as técnicas e as condicións asociadas, e avaliando os resultados finais.
 - CA1.1. Valorouse o mantemento e o control cualitativo das cepas.
 - CA1.2. Identificáronse as características biolóxicas de especies fitoplanctónicas de interese.
 - CA1.3. Recoñecéronse as especies cultivadas pola súa morfoloxía externa.
 - CA1.4. Establecéronse os medios de cultivo para pequenos e grandes volumes.
 - CA1.5. Determináronse os parámetros de control en función do sistema de cultivo.
 - CA1.6. Identificáronse as fases de crecemento dun cultivo.
 - CA1.7. Avaliáronse cuantitativamente e cualitativamente os cultivos.
 - CA1.8. Determináronse os protocolos de replicación e/ou desdoblamento en pequenos e grandes volumes.
 - CA1.9. Seleccionáronse as técnicas de colleita segundo o sistema de cultivo.
 - CA1.10. Valorouse a importancia da orde, a limpeza, a desinfección e a esterilización durante o proceso produtivo.
 - CA1.11. Diseñáronse táboas de rexistro para o control dos parámetros produtivos.
 - CA1.12. Valorouse a corrección dunha continxencia na produción, mediante a detección e a interpretación dos datos rexistrados.
- RA2. Elabora plans de produción de cultivo de fitoplancto, recoñecendo os sistemas de cultivo e establecendo tarefas e recursos biolóxicos, materiais e humanos, de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA2.1. Seleccionáronse os sistemas de produción en función das necesidades cuantitativas e cualitativas do criadeiro.
 - CA2.2. Relacionouse a duración da produción dos cultivos auxiliares coas fases do ciclo produtivo do criadeiro.
 - CA2.3. Diseñouse un plan de produción en función das necesidades do criadeiro.
 - CA2.4. Determináronse cuantitativamente os recursos necesarios, en función dos resultados do plan de produción.

- CA2.5. Organizáronse os recursos humanos segundo as funcións e as actividades produtivas asignadas
- CA2.6. Xustificouse a planificación do control do proceso produtivo mediante o control, a organización e o óptimo aproveitamento dos recursos.
- RA3. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións acuícolas de cultivo de fitoplancto, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, conforme a normativa.
 - CA3.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no sector acuícola e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA3.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades acuícolas.
 - CA3.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
 - CA3.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
 - CA3.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
 - CA3.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
 - CA3.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
 - CA3.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.1.1.2 Contidos básicos

BC1. Organización e supervisión do cultivo de fitoplancto

- Aspectos xerais de bioloxía: respiración, fotosíntese e reprodución. Principais grupos e especies de interese.
- Principais métodos e técnicas de recuento celular.
- Criterios de calidade e caracterización dos cultivos a nivel microbiolóxico.
- Mantemento e criterios de calidade das cepas. Illamento e purificación das cepas.
- Principais sistemas de cultivo (descontinuo, semicontinuo e continuo).
- Principais tipos de cultivo (axénico, non axénico, monoespecífico, poliespecífico, bloom fitoplanctónico inducido, escala laboratorio, escala piloto, escala industrial, sincrónico, asincrónico, etc).
- Elaboración dos medios de cultivo. Parámetros físicoquímicos.
- Fases do crecemento da poboación.
- Calidade nutritiva.
- Aplicacións industriais.
- Réplicas e desdobrementos. Inoculación. Colleita.
- Orde, limpeza, desinfección e esterilización.

- Tratamento dos datos produtivos. Táboas de rexistro.

BC2. Elaboración de plans de produción de fitoplancto

- Sistemas de produción en pequenos e grandes volumes. Técnicas xerais asociadas ao sistema de produción. Parámetros fitotécnicos e zootécnicos propios de cada sistema de produción.
- Dimensionamento das instalacións.
- Criterios para a planificación da produción.
- Cronogramas. Sistemas de organización de documentación técnica.
- Xestión de recursos humanos. Organigrama funcional da sección de cultivos auxiliares dun criadeiro industrial. Integración e traballo en equipo.
- Xestión de datos da produción.

BC3. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais no cultivo de fitoplancto

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do sector acuícola.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral. Aspectos organizativos. Intervencións persoais. Actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.1.2 Unidade formativa 2: Cultivo de zooplancto

- Código: MP1015_22.
- Duración: 77 horas.

1.1.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza e supervisa a produción de rotíferos, establecendo as técnicas e as condicións asociadas, e avalía os resultados finais.
 - CA1.1. Valorouse o mantemento e o control cualitativo das cepas.
 - CA1.2. Establecéronse os parámetros de control, segundo o sistema de produción.
 - CA1.3. Avaliouse cuantitativamente e cualitativamente a produción.
 - CA1.4. Establecéronse os protocolos de alimentación segundo o sistema de produción.
 - CA1.5. Determinouse o tipo de colleita, en función do sistema de produción.
 - CA1.6. Establecéronse as técnicas e os tipos de enriquecemento, en función dos requisitos nutricionais larvarios.
 - CA1.7. Xustificouse a profilaxe na produción para evitar a transferencia de patóxenos ás larvas.

- CA1.8. Valorouse a importancia da orde, a limpeza, a desinfección e a esterilización durante o proceso produtivo.
- CA1.9. Deseñáronse táboas de rexistro para o control dos parámetros produtivos.
- CA1.10. Valorouse a corrección de continxencias durante a produción, mediante a detección e a interpretación dos datos rexistrados.
- RA2. Organiza e supervisa a produción de artemia, establecendo as técnicas e as condicións asociadas, e avalía os resultados finais.
 - CA2.1. Establecéronse os parámetros de control das condicións da produción.
 - CA2.2. Avaliouse cuantitativamente e cualitativamente a produción.
 - CA2.3. Valorouse a desinfección ou descapsulación dos cistos de artemia como método de mellora da produción.
 - CA2.4. Determináronse as técnicas de incubación dos cistos de artemia.
 - CA2.5. Establecéronse os protocolos de colleita de nauplios de artemia.
 - CA2.6. Establecéronse as técnicas de cultivo de nauplios, metanauplios, xuvenís e adultos de artemia.
 - CA2.7. Establecéronse as técnicas e o tipo de enriquecemento, en función dos requisitos nutricionais larvários.
 - CA2.8. Xustificouse a profilaxe na produción para evitar a transferencia de patóxenos ás larvas.
 - CA2.9. Xustificouse a importancia da orde, a limpeza, a desinfección e a esterilización na mellora do proceso produtivo.
 - CA2.10. Deseñáronse táboas de rexistro para o control dos parámetros produtivos.
 - CA2.11. Valorouse a corrección dunha continxencia na produción, mediante a detección e a interpretación dos datos rexistrados.
- RA3. Elabora plans de produción de cultivos de zooplancto, recoñecendo os sistemas de cultivo e establecendo tarefas e recursos biolóxicos, materiais e humanos, de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA3.1. Seleccionáronse os sistemas de produción en función das necesidades cuantitativas e cualitativas do criadeiro.
 - CA3.2. Relacionouse a duración da produción dos cultivos auxiliares coas fases do ciclo produtivo do criadeiro.
 - CA3.3. Deseñouse un plan de produción en función das necesidades do criadeiro.
 - CA3.4. Determináronse cuantitativamente os recursos necesarios, en función dos resultados do plan de produción.
 - CA3.5. Organizáronse os recursos humanos, segundo as funcións e as actividades produtivas asignadas.
 - CA3.6. Xustificouse a planificación do proceso produtivo mediante o control, a organización e o óptimo aproveitamento dos recursos.
- RA4. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións acuícolas de cultivo de zooplancto, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, conforme a normativa.
 - CA4.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no sector acuícola e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA4.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades acuícolas.
 - CA4.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.

- CA4.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
- CA4.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
- CA4.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
- CA4.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
- CA4.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.1.2.2 Contidos básicos

BC1. Organización e supervisión da produción de rotíferos

- Mantemento e criterios de calidade das cepas. Parámetros fisicoquímicos.
- Principais sistemas de cultivo de rotífero: descontinuo, semicontinuo e continuo.
- Anatomía interna e externa. Ecoloxía.
- Bioloxía reprodutiva. Ciclo de vida. Aspectos reprodutivos.
- Tipos de alimento.
- Inoculación de rotíferos. Colleita. Enriquecemento. Calidade nutritiva.
- Fases do crecemento da poboación.
- Orde, limpeza, desinfección e esterilización. Profilaxe no cultivo.
- Tratamento dos datos produtivos. Táboas de rexistro.

BC2. Organización e supervisión da produción de artemia

- Anatomía interna e externa. Ecoloxía.
- Bioloxía reprodutiva.
- Parámetros fisicoquímicos.
- Desinfección e descapsulación de cistos de artemia.
- Incubación de cistos de artemia. Colleita de nauplios de artemia.
- Técnicas de cultivo de nauplios, metanauplios, xuvenís e adultos.
- Enriquecemento. Calidade nutritiva.
- Orde, limpeza, desinfección e esterilización.
- Profilaxe no cultivo.
- Tratamento dos datos produtivos. Táboas de rexistro.

BC3. Elaboración de plans de produción de zooplancto

- Sistemas de produción en pequenos e grandes volumes. Técnicas xerais asociadas ao sistema de produción. Parámetros fitotécnicos e zootécnicos propios de cada sistema de produción.
- Dimensionamento das instalacións.
- Criterios para a planificación da produción.
- Cronogramas. Sistemas de organización de documentación técnica.
- Xestión de recursos humanos. Organigrama funcional da sección de cultivos auxiliares dun criadeiro industrial. Integración e traballo en equipo.
- Xestión de datos da produción.

BC4. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais no cultivo de zooplancto

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do sector acuícola.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral. Aspectos organizativos. Intervencións persoais. Actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.1.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de producir e xestionar os cultivos auxiliares.

Esta función abrangue aspectos como:

- Establecemento e aplicación dos parámetros e as condicións de cultivo de fitoplanc- to, da produción de rotíferos e da produción de artemia, dependendo das necesidades do criadeiro.
- Elaboración de plans de produción de cultivos auxiliares, en función das necesidades do criadeiro.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na xestión e na produ- ción de presas vivas en criadeiros.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), d), e), f), k), l), o) e q) do ciclo formativo, e as competencias a), c), d), e), f), h), k), ñ) e o).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os ob- xectivos do módulo han versar sobre:

- Aplicación, control e avaliación das operacións técnicas de cultivos auxiliares.
- Deseño dun modelo de produción de cultivos auxiliares.
- Elaboración, tratamento e xestión da documentación do proceso de produción, utili- zando ferramentas informáticas.

- Elaboración de propostas de óptimo aproveitamento dos recursos biolóxicos, materiais e humanos dispoñibles no proceso produtivo.

1.2 Módulo profesional: Técnicas e xestión da produción de peixes

- Equivalencia en créditos ECTS: 16.
- Código: MP1016.
- Duración: 267 horas.

1.2.1 Unidade formativa 1: Técnicas e xestión na reprodución e no cultivo larvario de peixes

- Código: MP1016_12.
- Duración: 160 horas.

1.2.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza e supervisa a reprodución de peixes, para o que determina as técnicas e as condicións asociadas, e reconece as características propias de cada especie.
 - CA1.1. Establecéronse os criterios de calidade aplicables a todas as operacións do proceso de reprodución.
 - CA1.2. Determinouse o número de reprodutores necesarios para cumprir o plan de produción.
 - CA1.3. Seleccionáronse e marcáronse os reprodutores a partir de criterios de calidade fenotípica ou seguindo o plan de mellora xenética.
 - CA1.4. Establecéronse os períodos e as condicións de maduración para cada lote de posta.
 - CA1.5. Elaborouse o programa de alimentación para cada lote de reprodutores, en función da especie e do seu nivel de maduración.
 - CA1.6. Confeccionouse o programa de corentena e de prevención sanitaria dos reprodutores.
 - CA1.7. Establecéronse sistemas de control, para asegurar que todos os parámetros zootécnicos imprescindibles para a reprodución estean dentro dos límites establecidos.
 - CA1.8. Analizáronse e avaliáronse os resultados de reprodución, e establecéronse as medidas correctoras, de seren necesarias.
 - CA1.9. Realizouse o tratamento dos datos e parámetros obtidos durante a reprodución, utilizando medios informáticos.
- RA2. Establece as técnicas e as condicións de incubación e tratamento da fase prelarvaria aplicables a cada especie, controlando a súa aplicación, e avalía os resultados obtidos.
 - CA2.1. Establecéronse os parámetros para a avaliación da cantidade e a calidade da posta.
 - CA2.2. Verificouse que os controis de cantidade e calidade da posta e efectuaran na forma correcta.
 - CA2.3. Establecéronse os sistemas de control dos parámetros zootécnicos de incubación dos ovos en función da especie.

- CA2.4. Seleccionáronse as postas de mellor calidade para a súa utilización, en función das valoracións de calidade dos ovos e das prelarvas.
- CA2.5. Establecéronse as condicións para a colleita e a sementeira das prelarvas.
- RA3. Organiza e supervisa o cultivo larvario de especies piscícolas, establecendo programas, técnicas e sistemas de control, e analiza ou valora os procesos e os resultados obtidos.
 - CA3.1. Confeccionouse un programa de produción larvaria, tendo en conta parámetros de supervivencia, crecemento, calidade e necesidades de produción.
 - CA3.2. Determináronse as técnicas de cría larvaria, en función das especies e dos sistemas de cultivo seleccionados.
 - CA3.3. Establecéronse as modificacións diarias dos parámetros do cultivo larvario.
 - CA3.4. Establecéronse sistemas de control, para asegurar que todos os parámetros zootécnicos para cada fase do cultivo estean dentro dos límites establecidos.
 - CA3.5. Establecéronse os protocolos de alimentación e os sistemas de coordinación entre áreas de produción de alimento vivo e a área de produción larvaria.
 - CA3.6. Verificouse que todas as operacións de cultivo se executen segundo as técnicas establecidas.
 - CA3.7. Avaliáronse os resultados de produción larvaria, e establecéronse, de ser necesario, medidas correctoras.
- RA4. Elabora plans de produción dun criadeiro de peixes, recoñecendo as fases dos procesos e establecendo tarefas e recursos, de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA4.1. Axustouse a duración das fases do ciclo produtivo ás condicións de cultivo.
 - CA4.2. Relacionáronse as operacións de cultivo que se vaian efectuar coa fase e a especie de peixes.
 - CA4.3. Determináronse os recursos materiais, biolóxicos e humanos para a realización de cada fase de cultivo.
 - CA4.4. Asignáronse as funcións e as actividades que deben desenvolver as persoas responsables de cada área.
 - CA4.5. Elaboráronse protocolos de produción para cada fase de cultivo.
 - CA4.6. Elaboráronse os programas de traballo, en función das tarefas que cumpra realizar, a dispoñibilidade de medios e a normativa de prevención de riscos laborais.
 - CA4.7. Adaptouse o plan de mantemento ao plan de produción.
- RA5. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións acuícolas dun criadeiro de peixes, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, conforme a normativa.
 - CA5.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no sector acuícola e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA5.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades acuícolas.
 - CA5.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
 - CA5.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
 - CA5.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
 - CA5.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.

- CA5.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que se vaian efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
- CA5.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.2.1.2 Contidos básicos

BC1. Organización e supervisión da reprodución de peixes

- Anatomía e fisioloxía da reprodución de peixes.
- Ciclo reprodutor das principais especies piscícolas.
- Cálculo do número de reprodutores necesarios. Organización de lotes de posta segundo o plan de produción.
- Selección de reprodutores: técnicas de sexaxe.
- Criterios de seguridade para o manexo e a estabulación de reprodutores. Dosificación de produtos profilácticos a reprodutores.
- Sistemas e técnicas de marcaxe.
- Relación do fotoperíodo e o termoperíodo coa reprodución das especies. Programación de fotoperíodos e termoperíodos en función da época de posta.
- Requisitos nutricionais dos reprodutores.
- Criterios para a selección de alimentos para reprodutores e cálculo da dose. Criterios de calidade dos alimentos subministrados.
- Organización de lotes de reprodutores e cambio de tanques. Criterios de maduración. Sistemas de avaliación.
- Postas naturais.
- Postas inducidas: técnicas de masaxe e de fecundación artificial de gametos, e de indución hormonal nos peixes.
- Características dos ovocitos e dos espermatozoides dos peixes.
- Técnicas de cuantificación de ovos. Criterios de calidade dos ovos. Fertilidade das especies.

BC2. Determinación das técnicas de incubación

- Influencia da gametoxénese na calidade da posta.
- Características dos tanques de incubación. Dimensionamento.
- Criterios de seguridade para o manexo de ovos. Criterios de avaliación da calidade das postas.
- Parámetros zootécnicos que inflúen no desenvolvemento embrionario.
- Fases de desenvolvemento embrionario.
- Tratamentos profilácticos aos ovos. Cálculo de dose.
- Sistemas de cuantificación. Ovos e larvas.
- Criterios para a avaliación da calidade nas larvas.

- Criterios de transporte e distribución de larvas nos tanques. Coidados esenciais durante o proceso.

BC3. Organización e supervisión do cultivo larvario

- Criterios de calidade larvaria. Parámetros que inflúen na calidade.
- Desenvolvemento larvario. Cambios anatómicos, fisiolóxicos e etiolóxicos.
- Sistemas de cultivo larvario. Equipamentos e instalacións. Zootecnia.
- Rangos dos principais parámetros físicoquímicos no cultivo larvario. Cálculo de caudais e renovacións. Auga e aire. Luz de mallas dos filtros de desaugamento en función da fase de cultivo.
- Especies fitoplanctónicas utilizadas nos cultivos larvarios de peixes: densidades. Sistemas de control.
- Especies zooplanctónicas: sistemas e técnicas de enriquecemento, e secuencia e temporalización de presas segundo a especie.
- Criterios esenciais para a inflación da vexiga gasosa.
- Coalimentación e desteta. Selección e cálculo de dosificación de pensos para larvas. Sistemas de dosificación de pensos
- Axustes da densidade larvaria. Desdobramentos.
- Programación da produción larvaria:
 - Plan de cría larvaria.
 - Cálculo de necesidades diarias de rotíferos, artemia e outros organismos zooplanctónicos.
 - Cálculo das necesidades diarias de fitoplancto.
 - Rastrexabilidade larvaria.
- Previsión de produtos e materiais.

BC4. Elaboración de plans de produción nun criadeiro de peixes

- Fases de cultivo das especies de peixes.
- Ciclos de produción.
- Estimacións do material biolóxico.
- Cronogramas e fluxogramas.
- Programación do proceso de cultivo.
- Dimensionamento das instalacións.
- Planificación de materiais, equipamentos e recursos humanos.
- Organización e programación de actividades. Diagrama de Gantt.
- Operacións básicas de mantemento das instalacións de peixes. Avarías frecuentes de equipamentos.
- Xestión de datos da produción. Cadros de control da produción. Elaboración de rexistros.
- Métodos de tratamento de datos.

BC5. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nas actividades acuícolas dun criadeiro de peixes

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do sector acuícola.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral. Aspectos organizativos. Intervencións persoais. Actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.2.2 Unidade formativa 2: Técnicas e xestión do engorde de peixes

- Código: MP1016_22.
- Duración: 107 horas.

1.2.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza e supervisa as condicións de cultivo nos preengordes de peixes, establecendo o programa de operacións e efectuando as comprobacións segundo o plan de produción.
 - CA1.1. Estableceuse o programa de ocupación, atendendo á temporalización da produción, ao número e ao peso das crías que se vaian sementar.
 - CA1.2. Determináronse as necesidades materiais e humanas para cumprir as tarefas de produción previstas.
 - CA1.3. Establecéronse as operacións do cultivo nos preengordes segundo a especie, o sistema de cultivo e o tipo de instalación, elaborando os protocolos correspondentes.
 - CA1.4. Comprobose que os parámetros zootécnicos de cultivo estean dentro os límites establecidos nos protocolos.
 - CA1.5. Determináronse os parámetros biolóxicos que cumpra mostrear, en función das características produtivas de cada instalación.
 - CA1.6. Comprobose a homoxeneidade dos lotes logo das actividades de clasificación e depuración de crías e/ou xuvenís, segundo criterios de calidade.
 - CA1.7. Determináronse os pensos, a dose, as granulometrías e os sistemas de alimentación requiridos para cada especie e situación de cultivo, recoñecendo as características nutricionais dos pensos e as necesidades nutritivas das crías.
 - CA1.8. Valoráronse os resultados das operacións efectuadas nos preengordes, analizando a información recollida e establecendo as modificacións oportunas nos procedementos e nos protocolos establecidos.
- RA2. Organiza e supervisa o engorde de especies piscícolas, establecendo programas, técnicas e sistemas de control, e analizando os procesos e os resultados obtidos.
 - CA2.1. Estableceuse o programa de ocupación, atendendo ás datas do plan de produción.

- CA2.2. Establecéronse as operacións do cultivo da planta segundo a especie, o sistema de cultivo e o tipo de instalación, confeccionando os protocolos correspondentes.
- CA2.3. Determináronse os medios materiais e humanos necesarios para efectuar as operacións de produción previstas.
- CA2.4. Establecéronse sistemas de control para asegurar que todos os parámetros zootécnicos para cada sistema de cultivo estean dentro dos límites establecidos.
- CA2.5. Seleccionáronse os pensos e o sistema de alimentación que se vaian utilizar segundo criterios enerxéticos, de calidade das materias primas, de impacto ambiental e de custo.
- CA2.6. Establecéronse as táboas de alimentación para utilizar segundo o penso seleccionado, a idade, a especie e as condicións de cultivo.
- CA2.7. Verificouse que todas as técnicas e as operacións de cultivo se estean executando segundo os protocolos técnicos establecidos, cumprindo as normas ambientais e de seguridade establecidas.
- CA2.8. Avaliáronse os resultados de produción e establecéronse, de ser necesario, as medidas correctoras oportunas.
- RA3. Determina os criterios de pesca e preparación do produto final, atendendo a criterios de calidade.
 - CA3.1. Seleccionouse o procedemento de pesca, considerando o tamaño dos peixes e as características físicas da unidade de cultivo.
 - CA3.2. Verificouse o procedemento de pesca e a adecuación no número de peixes capturados.
 - CA3.3. Determináronse as características da matanza, atendendo a criterios de benestar animal e calidade do produto final.
 - CA3.4. Establecéronse as condicións do transporte da pesca, para que o produto manteña as características adecuadas de frescura e calidade.
 - CA3.5. Propuxéronse criterios de mellora nos sistemas de pesca, manipulación e transporte, en función das exixencias de calidade e das novas tecnoloxías.
- RA4. Elabora plans de produción de engorde peixes, recoñecendo as fases dos procesos e establecendo tarefas e recursos, de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA4.1. Axustouse a duración das fases do ciclo produtivo ás condicións de cultivo.
 - CA4.2. Relacionáronse as operacións de cultivo que se vaian efectuar coa fase e a especie de peixes.
 - CA4.3. Determináronse os recursos materiais, biolóxicos e humanos para a realización de cada fase de cultivo.
 - CA4.4. Asignáronse as funcións e as actividades que deban desenvolver as persoas responsables de cada área.
 - CA4.5. Elaboráronse protocolos de produción para cada fase de cultivo.
 - CA4.6. Elaboráronse os programas de traballo en función das tarefas que cumpra realizar, a dispoñibilidade de medios e a normativa de prevención de riscos laborais.
 - CA4.7. Adaptouse o plan de mantemento ao plan de produción.
- RA5. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións acuícolas do engorde de peixes, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os prever, conforme a normativa.
 - CA5.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no sector acuícola e as causas máis frecuentes de accidentes.

- CA5.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades acuícolas.
- CA5.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
- CA5.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
- CA5.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpira adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
- CA5.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
- CA5.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que se vaian efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
- CA5.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.2.2.2 Contidos básicos

BC1. Organización e verificación da produción nos preengordes de peixes

- Tipos de preengorde.
 - Características dos tanques de cultivo de crías.
 - Sistemas de cultivo.
 - Zootecnia xeral.
 - Traslado e sementeira das crías.
- Técnica de desvexigamento de crías. Valoración de resultados.
- Procedementos de vacinación:
 - Preparación dos peixes.
 - Metodoloxía de vacinación.
 - Concentracións.
- Clasificación, movemento e redistribución de crías: criterios de agrupación.
- Cuantificación de crías.
- Axuste de caudais: rangos adecuados dos parámetros esenciais e sistemas de oxixenación. Rendemento.
- Biometrías e cálculo de biomasa.
- Alimentación.
 - Selección de granulometrías en función do tamaño.
 - Calculo da dose diaria. Criterios de dosificación.
 - Sistemas de dosificación do alimento.
- Tipos e graos de anomalías e malformacións. Criterios para o descarte de crías non aptas.
- Selección de lotes para o seu transporte
 - Criterios de selección.
 - Control de calidade dos lotes.

- Preparación dos lotes para o seu transporte.
- Confección de cadros para o cultivo de crías.
- Programación da produción de crías
 - Confección e uso de follas de cálculo. Bases de datos.
 - Plan de cultivo de crías.
 - Plan de prevención.
 - Rastrexabilidade das crías.
- Plan de previsión de produtos e materiais.

BC2. Organización e verificación da produción no engorde de peixes

- Estrutura e funcionamento das instalacións. Equipamentos e medios materiais e humanos necesarios en cada tipo de instalacións.
- Técnicas e procedementos de engorde de peixes. Zootecnia xeral. Características de cultivo das especies comerciais.
- Sistemas de engorde de peixes: extensivos, semiintensivos e intensivos.
- Sementeira das unidades de cultivo: cálculo do número de exemplares de sementeira por unidade de cultivo e acondicionamento de peixes na sementeira.
- Criterios de renovación de auga nos engordes.
- Sistemas de oxixenación.
- Desdobramentos e clasificacións. Sistemas de clasificación e redistribución de peixes.
- Sistemas e control de antidepredación ornítica.
- Cambio de redes: sistemas e métodos, tamaño de mallas e fouling.
- Avaliación dos datos de mortalidade.
- Requisitos nutricionais dos peixes na fase de engorde.
- Tipos de pensos. Sistemas de fabricación dos pensos.
- Selección de alimento: utilización de táboas de alimentación e establecemento de granulometrías.
- Índice de conversión do alimento.
- Sistemas de alimentación.
- Criterios de rastrexabilidade e caducidade dos alimentos.
- Parámetros físicoquímicos de control segundo as especies e os sistemas de engorde.
- Análise poboacional. Biometrías de peso. Cálculo da biomasa e da carga.
- Índices de valoración do crecemento.
- Programación da produción de peixes.
 - Confección e uso de follas de cálculo e bases de datos.
 - Cálculo de necesidades diarias de penso.
 - Plan de prevención.
 - Rastrexabilidade dos lotes de engorde.
- Cálculo de necesidades de produtos e materiais.

BC3. Control da pesca e da preparación do produto final

- Elaboración do plan de pesca.
- Acondicionamento do produto final
- Criterios de calidade do produto final.
- Artes e sistemas de pesca. Tipos: trueiros, mallas, salabardos, etc.
- Sistemas de matanza. Benestar animal.
- Condicións requiridas para o transporte.
- Criterios de mellora nos procesos de pesca, tratamento e transporte.
- Novas tecnoloxías.

BC4. Elaboración de plans de produción de engorde de peixes

- Fases de cultivo das especies de peixes.
- Ciclos de produción.
- Estimacións do material biolóxico
- Cronogramas e fluxogramas.
- Programación do proceso de cultivo.
- Dimensionamento das instalacións.
- Planificación de materiais, equipamentos e recursos humanos.
- Organización e programación de actividades. Diagrama de Gantt.
- Operacións básicas de mantemento das instalacións de peixes. Avarías frecuentes dos equipamentos.
- Xestión de datos da produción. Cadros de control da produción. Elaboración de rexistros.
- Métodos de tratamento de datos.

BC5. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nas actividades acuícolas do engorde de peixes

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do sector acuícola.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral. Aspectos organizativos. Intervencións persoais. Actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.2.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de xestionar a produción do criadeiro, o preengorde e o engorde de peixes.

A función de xestionar o cultivo de peixes abrangue aspectos como:

- Elaboración do plan de produción.
- Establecemento dos sistemas e as técnicas de produción.
- Definición e supervisión dos protocolos de produción.
- Avaliación e corrección das desviacións paramétricas nos cultivos.
- Coordinación do persoal das instalacións.
- Confección das ferramentas informáticas para a automatización de cálculos e rexistro de datos.
- Avaliación da produción e introdución de medidas correctoras.
- Control e aplicación das medidas de prevención de riscos laborais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na cría, no preengorde e no engorde de peixes.

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

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

- Selección e control de equipamentos e materiais para as fases do cultivo de peixes.
- Elaboración dos documentos técnicos de produción.
- Control e seguimento da aplicación das técnicas de cría, preengorde e engorde de peixes.
- Control de rangos óptimos dos parámetros fisicoquímicos e biolóxicos.
- Elaboración dos plans de produción das instalacións.
- Sensibilización sobre o cumprimento das normas de seguridade e o respecto ambiental.
- Avaliación e tratamento de datos de produción, mediante o uso das tecnoloxías de información e da comunicación.
- Establecemento de medidas correctoras ou de mellora da produción.

1.3 Módulo profesional: Técnicas e xestión da produción de moluscos

- Equivalencia en créditos ECTS: 16.
- Código: MP1017.
- Duración: 292 horas.

1.3.1 Unidade formativa 1: Técnicas e xestión do cultivo de moluscos en criadeiro

- Código: MP1017_12.
- Duración: 175 horas.

1.3.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza as operacións para a reprodución de moluscos en criadeiro, determinando as técnicas e as condicións asociadas, e recoñecendo as características reprodutivas de cada especie.
 - CA1.1. Establecéronse os criterios de calidade para a selección de reprodutores, segundo a especie de cultivo.
 - CA1.2. Identificáronse os sistemas de aprovisionamento dos reprodutores.
 - CA1.3. Determináronse os parámetros do acondicionamento en función da especie.
 - CA1.4. Estableceuse o programa de alimentación dos lotes de reprodutores.
 - CA1.5. Avaliouse o estado de madureza dos reprodutores.
 - CA1.6. Selecionouse a técnica de indución á posta máis adecuada á especie do cultivo.
 - CA1.7. Establecéronse os criterios de calidade para a avaliación dos gametos ou as larvas.
 - CA1.8. Establecéronse os parámetros e os métodos para a incubación das postas.
- RA2. Organiza e supervisa o cultivo larvario de moluscos, establecendo as técnicas e as condicións asociadas, e avalía os resultados finais.
 - CA2.1. Asociáronse as características anatómicas coa súa función fisiolóxica e etiolóxica en cada fase de desenvolvemento larvario, segundo a especie.
 - CA2.2. Establecéronse os criterios de calidade para a produción de larvas en criadeiro.
 - CA2.3. Determináronse os parámetros de control das condicións do cultivo larvario e os seus equipamentos de medición.
 - CA2.4. Estableceuse o programa de alimentación para cada fase do cultivo larvario.
 - CA2.5. Establecéronse os criterios de calidade das larvas e poslarvas para o seguimento do desenvolvemento larvario e poslarvario.
 - CA2.6. Determinouse o momento da aplicación dos sistemas de fixación das larvas.
 - CA2.7. Valoráronse os sistemas de fixación.
 - CA2.8. Establecéronse as técnicas de contaxe e medición das larvas.
 - CA2.9. Establecéronse os sistemas de clasificación das larvas e poslarvas, e os medios para a súa posta en práctica.

- CA2.10. Elaboráronse informes de evolución do desenvolvemento do cultivo, utilizando modelos e medios estandarizados.
- CA2.11. Diseñáronse cadros de rexistro de datos do cultivo larvario.
- CA2.12. Valorouse a importancia do rigor na recollida e na transmisión dos datos do desenvolvemento do cultivo.
- RA3. Establece as técnicas e as condicións de cultivo da semente de moluscos, controla a súa aplicación e avalía os resultados obtidos.
 - CA3.1. Asociáronse os tipos de sementeiros coa especie e os sistemas de cultivo.
 - CA3.2. Seleccionáronse as estruturas de estabulación da semente en función da especie e do seu tamaño.
 - CA3.3. Determináronse os parámetros de control das condicións do cultivo da semente.
 - CA3.4. Establecéronse as densidades de cultivo da semente, segundo a especie, o seu tamaño e o sistema de cultivo.
 - CA3.5. Elaborouse o programa de alimentación da semente.
 - CA3.6. Establecéronse os criterios para avaliar a calidade da semente.
 - CA3.7. Estableceuse o método de cuantificación da semente.
 - CA3.8. Estimouse a taxa de crecemento e a taxa de mortalidade da semente.
 - CA3.9. Seleccionáronse os sistemas de limpeza e clasificación da semente en función do sistema de cultivo.
- RA4. Elabora plans de produción de criadeiro de moluscos, recoñecendo as fases dos procesos e establecendo tarefas e recursos, de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA4.1. Relacionáronse as operacións de criadeiro que cumpra efectuar coa fase de cultivo e a especie de molusco.
 - CA4.2. Axustouse a duración das fases do ciclo produtivo ás condicións de cultivo.
 - CA4.3. Determináronse os recursos de materiais, biolóxicos e humanos para a realización de cada fase de cultivo.
 - CA4.4. Elaboráronse protocolos de produción para cada fase de cultivo.
 - CA4.5. Adaptouse o plan de mantemento ao plan de produción.
 - CA4.6. Programáronse plans de limpeza e desinfección das instalacións, coordinándoos cos baleiros sanitarios.
 - CA4.7. Elaboráronse follas de planificación e control da produción, utilizando ferramentas informáticas.
- RA5. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións de criadeiro de moluscos, identifica os riscos asociados e aplica as medidas para os previr, conforme a normativa.
 - CA5.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral nos criadeiros e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA5.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas aos criadeiros.
 - CA5.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
 - CA5.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
 - CA5.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de criadeiro, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.

- CA5.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
- CA5.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
- CA5.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente

1.3.1.2 Contidos básicos

BC1. Organización da reprodución de moluscos

- Anatomía, fisioloxía e ecoloxía das principais especies de interese comercial.
- Morfoloxía do aparello reprodutor.
- Ciclo reprodutivo. Factores que inflúen na gametoxénese.
- Formas de reprodución das principais especies comerciais.
- Fases do desenvolvemento embrionario.
- Sistemas de aprovisionamento dos reprodutores. Criterios de selección de reprodutores. Estimación das necesidades de reprodutores.
- Características dos tanques dos reprodutores. Condicións de estabulación de reprodutores.
- Acondicionamento de reprodutores: requisitos para cada especie.
- Características da instalación; mantemento e control do acondicionamento.
- Medición e rexistro dos parámetros fisicoquímicos.
- Requisitos nutricionais das especies. Alimentación: dietas e subministracións.
- Criterios de maduración. Métodos para a determinación das fases do ciclo reprodutivo.
- Avaliación do desenvolvemento gonadal.
- Tipos de postas.
- Métodos de indución á posta.
- Técnicas de fecundación.
- Sistemas de recollida de postas. Técnicas de cuantificación de gametos e postas. Criterios de calidade das postas.
- Incubación: condicións do proceso.
- Mostraxe biolóxica.
- Acondicionamento dos tanques de incubación.
- Deseño de cadros de rexistro de datos do proceso de reprodución.

BC2. Organización e supervisión do cultivo larvario

- Sistemas de cultivo larvario. Características dos tanques de cultivo larvario.
- Fases do desenvolvemento larvario. Tipos de larvas. Características anatómicas, fisiolóxicas e etiolóxicas de cada estadio larvario.

- Fixación e metamorfose das especies cultivadas.
- Principais factores que inflúen no desenvolvemento larvario.
- Sistemas de clasificación das larvas e poslarvas. Tamaño das mallas en función da fase de cultivo. Medición de larvas.
- Parámetros do cultivo: medición e rangos para cada especie de cultivo.
- Requisitos nutricionais de cada estadio larvario. Alimentación larvaria e poslarvaria: tipos de dietas e sistemas de subministración do alimento.
- Tipos de colectores empregados para a fixación das larvas en criadeiro.
- Taxa de fixación.
- Estimación do crecemento e da mortalidade larvaria e poslarvaria.
- Densidade de cultivo das larvas e poslarvas. Técnicas de cómputo das larvas. Cadros de rexistro de datos do cultivo larvario.
- Tratamento dos datos de produción. Elaboración de informes.

BC3. Determinación das técnicas e as condicións de cultivo da semente

- Tipos de sementeiros. Estruturas para o mantemento da semente.
- Principais factores que afectan o crecemento da semente.
- Estabulación e mantemento da semente. Densidades de cultivo de semente de cada especie. Requisitos nutricionais da semente.
- Calidade da auga nos sementeiros.
- Sistemas e tipos de cultivo de fitoplancto.
- Sistemas de clasificación da semente.
- Criterios de calidade da semente.
- Técnicas de cómputo e clasificación da semente.
- Biometrías. Taxa de crecemento.
- Taxa de mortalidade.
- Condicións para o transporte de semente
- Sistemas de limpeza da semente.
- Repoboación dos bancos naturais.
- Rexistro e tratamento de datos de produción.
- Elaboración de informes.

BC4. Elaboración de plans de produción de criadeiro de moluscos

- Fases de cultivo das especies de moluscos. Ciclos de produción.
- Cronogramas e fluxogramas.
- Programación do proceso de cultivo en criadeiro. Actividades en cada fase. Secuencia.
- Organización e programación de actividades. Diagrama de Gantt.
- Dimensionamento das instalacións.
- Materiais e equipamentos para cada fase de cultivo.

- Mantemento das instalacións. Plans e protocolos de limpeza e desinfección.
- Estimacións do material biolóxico.
- Estimación de recursos humanos. Integración e traballo en equipo.
- Funcións e responsabilidades das seccións de produción.
- Xestión de datos da produción. Cadros de control da produción. Elaboración de rexistros.
- Métodos de tratamento de datos.

BC5. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nas actividades do criadeiro de moluscos

- Análise comparativa da sinistralidade laboral dos criadeiros.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral: aspectos organizativos, intervencións persoais e actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.3.2 Unidade formativa 2: Técnicas e xestión do preengorde e engorde de moluscos

- Código: MP1017_22.
- Duración: 117 horas.

1.3.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza e supervisa as operacións de preengorde e engorde de moluscos, atendendo ás características da especie e o tipo de instalación, aplicando as técnicas asociadas.
 - CA1.1. Asociáronse as técnicas de preengorde e engorde coas especies de moluscos.
 - CA1.2. Establecéronse os criterios para unha explotación racional.
 - CA1.3. Seleccionáronse os sistemas de colectores de semente no medio natural segundo a especie de cultivo.
 - CA1.4. Establecéronse os criterios para avaliar a calidade da semente.
 - CA1.5. Seleccionouse o sistema de engorde e preengorde adecuado á especie.
 - CA1.6. Determinouse o plan de mantemento e manipulación segundo a especie e o sistema de cultivo.
 - CA1.7. Establecéronse as densidades de cultivo en cada fase do engorde.
 - CA1.8. Determináronse as condicións para as operacións de rareo, desdoblamento e limpeza.

- CA1.9. Determináronse os métodos de prevención e control de predadores, competidores e epibiontes, segundo a especie e fase do cultivo.
- CA1.10. Analizáronse e avaliáronse os resultados de produción de engorde, e establecéronse, de ser necesario, as medidas correctoras oportunas.
- RA2. Determinar os criterios de colleita e preparación do produto final, atendendo a criterios de calidade do produto e interpretando a normativa de aplicación.
 - CA2.1. Elaborouse un programa de colleita en función do plan de produción.
 - CA2.2. Seleccionáronse as artes e os equipamentos para a colleita do produto final.
 - CA2.3. Establecéronse os sistemas de clasificación da colleita en función da especie.
 - CA2.4. Determináronse os criterios de selección do produto final, atendendo ás normas de calidade.
 - CA2.5. Establecéronse as condicións do transporte da colleita, para que o produto manteña as características axeitadas de frescura e calidade requiridas.
 - CA2.6. Aplícase a normativa legal asociada á colleita do produto final.
- RA3. Elabora plans de produción de preengorde e engorde de moluscos, recoñecendo as fases dos procesos e establecendo tarefas e recursos, de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA3.1. Relacionáronse as operacións de preengorde e engorde que cumpra efectuar coa fase de cultivo e a especie de molusco.
 - CA3.2. Axustouse a duración das fases do ciclo produtivo ás condicións de cultivo.
 - CA3.3. Determináronse os recursos de materiais, biolóxicos e humanos para a realización de cada fase de cultivo.
 - CA3.4. Elaboráronse protocolos de produción para cada fase de cultivo.
 - CA3.5. Adaptouse o plan de mantemento ao plan de produción.
 - CA3.6. Programáronse plans de limpeza e desinfección das instalacións, en coordinación cos baleiros sanitarios.
 - CA3.7. Elaboráronse follas de planificación e control da produción, utilizando ferramentas informáticas.
- RA4. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións de preengorde e engorde, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os evitar, conforme a normativa.
 - CA4.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no preengorde e no engorde, e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA4.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades de preengorde e engorde.
 - CA4.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
 - CA4.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
 - CA4.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpran adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
 - CA4.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
 - CA4.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpran efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.

- CA4.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.3.2.2 Contidos básicos

BC1. Organización e supervisión de operacións asociadas ao preengorde e engorde de moluscos

- Características morfolóxicas e fisiolóxicas das especies comerciais. Dinámica de poboacións. Explotación racional.
- Sistemas de aprovisionamento da semente: adquisición en criadeiro; extracción de bancos naturais; captura no medio natural mediante colectores específicos.
- Artes e utensilios para a captura e a extracción da semente.
- Criterios de calidade da semente.
- Sistemas de preengorde e engorde de moluscos: en estruturas flotantes e na zona intermareal.
- Instalacións de cultivo de moluscos en parques de cultivo intermareais e sublitorais.
- Instalacións de cultivo sobreelevado.
- Instalacións de cultivo suspendido.
- Equipamento auxiliar en cada fase de cultivo e sistema.
- Parámetros e condicións de cultivo.
- Biometrías. Taxa de crecemento.
- Taxa de mortalidade.
- Rendemento do cultivo. Índices de condición.
- Técnicas de mostraxe.
- Operacións de cultivo: estabulación dos moluscos, limpeza, desdobramentos ou rareos, e clasificacións.
- Sistemas de mantemento e limpeza das instalacións, as estruturas e os utensilios de cultivo.
- Competidores, predadores e epibiontes: métodos de control.
- Mareas vermellas e biotoxinas.
- Clasificación das zonas de produción. Criterios microbiolóxicos.
- Xestión dos datos de produción.
- Rastrexabilidade.
- Lexislación aplicable ao cultivo de moluscos.

BC2. Criterios de colleita e preparación do produto final

- Procesos de colleita. Programación da colleita.
- Artes, equipamentos e utensilios de colleita. Sistemas de clasificación.
- Criterios de calidade.
- Acondicionamento dos produtos apañados.

- Sistemas de preparación do produto final. Envasamento e etiquetaxe.
- Sistemas de transporte.
- Lexislación aplicable

BC3. Elaboración de plans de produción de preengorde e engorde de moluscos

- Fases de cultivo das especies de moluscos. Ciclos de produción.
- Cronogramas e fluxogramas.
- Programación do proceso de cultivo no preengorde e en engorde. Actividades en cada fase. Secuencia.
- Organización e programación de actividades. Diagrama de Gantt.
- Dimensionamento das instalacións.
- Materiais e equipamentos para cada fase de cultivo.
- Mantemento das instalacións. Plans e protocolos de limpeza e desinfección.
- Estimacións do material biolóxico.
- Estimación de recursos humanos. Integración e traballo en equipo.
- Funcións e responsabilidades nas seccións de produción.
- Xestión de datos da produción. Cadros de control da produción. Elaboración de rexistros.
- Métodos de tratamento de datos.

BC4. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nas actividades do preengorde e engorde de moluscos

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do preengorde e engorde.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos. Medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral: aspectos organizativos, intervencións persoais e actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.3.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de xestión da produción de moluscos.

Esta función abrangue aspectos como:

- Elaboración de programas de produción de criadeiro e engorde de moluscos.
- Establecemento dos sistemas e as técnicas de produción.
- Definición das condicións de cultivo de cada fase do criadeiro.

- Supervisión da aplicación dos protocolos de produción.
- Planificación da colleita e preparación do produto para a comercialización.
- Cumprimento da normativa de saúde, seguridade e hixiene.
- Avaliación e cumprimento da normativa sobre seguridade e prevención de riscos laborais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Reprodución de moluscos.
- Cultivo larvario de moluscos.
- Cultivo de semente de moluscos.
- Cultivo de moluscos bivalvos en estruturas suspendidas.
- Cultivo de moluscos en parques.

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

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

- Planificación da produción.
- Establecemento das condicións de cultivo.
- Control das operacións realizadas nos cultivos.
- Establecemento de criterios de calidade en todas as actividades do cultivo.
- Avaliación e tratamento de datos de produción, mediante o uso das tecnoloxías de información e comunicación.
- Adopción das medidas de seguridade e protección necesarias no manexo dos equipamentos e as instalacións.

1.4 Módulo profesional: Técnicas e xestión da produción de crustáceos

- Equivalencia en créditos ECTS: 7.
- Código: MP1018.
- Duración: 175 horas.

1.4.1 Unidade formativa 1: Técnicas e xestión da reprodución e o cultivo larvario de crustáceos

- Código: MP1018_12.
- Duración: 115 horas.

1.4.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Establece as condicións de estabulación e acondicionamento de reprodutores, con xustificación das técnicas e recoñecemento das características reprodutivas de cada especie.
 - CA1.1. Establecéronse os criterios de calidade para a selección dos reprodutores.
 - CA1.2. Xustificáronse as condicións para a correcta maduración dos reprodutores.
 - CA1.3. Determináronse os métodos de indución á posta ou á eclosión en función da especie.
 - CA1.4. Establecéronse as dietas dos reprodutores.
 - CA1.5. Recoñeceuse, cuantificouse e valorouse a calidade da posta.
 - CA1.6. Establecéronse as condicións de manipulación dos ovos.
 - CA1.7. Determináronse os métodos para a incubación de ovos.
- RA2. Establece as condicións de cultivo larvario de crustáceos, valorando as fases do desenvolvemento e as especies, e aplicando as técnicas asociadas.
 - CA2.1. Establecéronse os criterios de calidade para a produción das larvas.
 - CA2.2. Identificáronse e xustificáronse as condicións para o desenvolvemento larvario en cada estadio.
 - CA2.3. Relacionáronse as dietas asociadas cos estadios larvarios.
 - CA2.4. Establecéronse as doses de alimento para as larvas e a súa periodicidade.
 - CA2.5. Estableceuse o sistema de cuantificación e o plan de contaxe de larvas.
 - CA2.6. Estableceuse o plan de manipulación e desdobramentos durante o desenvolvemento do cultivo larvario.
 - CA2.7. Determináronse os métodos de pesca e selección das poslarvas producidas.
 - CA2.8. Deseñáronse formatos de rexistro para efectuar o seguimento e a valoración dos resultados dos cultivos larvarios.
- RA3. Elabora plans de produción de criadeiro de crustáceos, recoñecendo as fases dos procesos e establecendo tarefas e recursos de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA3.1. Axustouse a duración das fases do ciclo produtivo ás condicións de cultivo en criadeiro.
 - CA3.2. Relacionáronse as operacións de cultivo en criadeiro que se vaian efectuar coa fase e a especie de crustáceos.

- CA3.3. Determináronse os recursos materiais, biolóxicos e humanos para a realización de cada fase de cultivo en criadeiro.
- CA3.4. Asignáronse as funcións e as actividades que deben desenvolver as persoas responsables de cada área do criadeiro.
- CA3.5. Elaboráronse protocolos de produción para cada fase de cultivo en criadeiro.
- CA3.6. Elaboráronse programas de traballo de acordo cos recursos humanos e os equipos de traballo.
- CA3.7. Adaptouse o plan de mantemento ao plan de produción do criadeiro.
- CA3.8. Deseñáronse formatos de rexistro para efectuar o seguimento e a valoración dos resultados de produción en cada fase dos cultivos en criadeiro.
- CA3.9. Determináronse os protocolos de actuación en aplicación da lexislación de prevención de riscos laborais.

1.4.1.2 Contidos básicos

BC1. Condicións de establecemento e acondicionamento de reprodutores

- Ciclo reprodutor. Mecanismos de maduración, fecundación, posta e incubación.
- Fases do desenvolvemento embrionario.
- Características das instalacións de reprodución. Tipos de leitos. Preparación de fondos.
- Colleita de reprodutores. Selección segundo criterios de calidade. Procedementos e coidades no transporte de reprodutores. Establecemento e establecemento dos lotes de reprodutores.
- Procedementos para a obtención da posta a partir das femias.
- Procedementos para a incubación e obtención de eclosións. Predición e programación da eclosión.
- Nutrición dos reprodutores.
- Avaliación da calidade das postas e das larvas eclosionadas.

BC2. Establecemento das condicións de cultivo larvario

- Desenvolvemento larvario. Fases dos grupos taxonómicos.
- Criterios de calidade larvaria.
- Características do cultivo larvario. Sistemas de cultivo. Densidades larvarias recomendadas segundo a especie.
- Tipos do alimento empregado segundo a fase de desenvolvemento larvario e a especie.
- Cuantificación e distribución do alimento: fitoplancto, zooplancto e alimento inerte.
- Sistemas de distribución de alimentos a larvas.
- Axuste de caudais e renovacións. Auga e aire.
- Cambio de mallas de desaugamento.
- Sifonamento de tanques e limpeza de utensilios e equipamentos.
- Colleita das poslarvas. Procedementos de pesca, selección e reconto.
- Deseño de formatos de rexistro de parámetros de cultivo e de resultados.

BC3. Elaboración de plans de produción de criadeiro

- Fases de cultivo en criadeiro das especies de crustáceos.
- Ciclos de produción en criadeiro. Cronogramas e fluxogramas. Programación do proceso de cultivo.
- Protocolos de produción en criadeiro.
- Planificación: materiais e equipamentos. Dimensionamento das instalacións de criadeiro.
- Estimacións do material biolóxico.
- Estimación dos recursos humanos. Funcións e responsabilidades nas áreas de produción.
- Adaptación de tarefas de mantemento das instalacións ao plan de produción do criadeiro.
- Organización e programación de actividades. Diagrama de Gantt.
- Rexistro e tratamento de datos da produción en criadeiro.
- Prevención de riscos laborais. Protocolos de actuación.

1.4.2 Unidade formativa 2: Técnicas e xestión do engorde de crustáceos e do acondicionamento do produto final

- Código: MP1018_22.
- Duración: 60 horas.

1.4.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza as operacións asociadas ao preengorde e ao engorde de crustáceos, atendendo ás características da especie, ao tipo de instalación e a criterios de rendemento, aplicando as técnicas de preengorde e engorde.
 - CA1.1. Establecéronse os criterios de calidade para as poslarvas.
 - CA1.2. Asociáronse con cada estadio as condicións para o desenvolvemento das poslarvas e dos xuvenís.
 - CA1.3. Determináronse as necesidades de espazo, de materiais e de persoal en función do programa de produción e dos individuos que se vaian introducir no sistema.
 - CA1.4. Determináronse as dietas nas fases do preengorde e engorde.
 - CA1.5. Establecéronse as doses e a súa periodicidade.
 - CA1.6. Estableceuse o sistema de cuantificación e o plan de contaxe no preengorde e no engorde.
 - CA1.7. Estableceuse o plan de manipulación e desdobramentos durante o preengorde e o engorde.
 - CA1.8. Diseñáronse formatos de rexistro para efectuar o seguimento e a valoración dos resultados dos cultivos durante o engorde e o preengorde.
- RA2. Determina os criterios de pesca, mantemento de exemplares vivos e preparación do produto final, atendendo aos criterios de calidade que exige o mercado.
 - CA2.1. Recoñecéronse as necesidades e as demandas do mercado en función dos tamaños e da tipoloxía fenotípica dos exemplares.
 - CA2.2. Estableceuse o plan de pesca en función do tipo de arte que se vaia utilizar.

- CA2.3. Recoñecéronse as artes de pesca en función da especie.
- CA2.4. Estableceuse o plan de selección dos exemplares obtidos da pesca.
- CA2.5. Determináronse os medios e os procedementos de mantemento de exemplares vivos, segundo as características da especie e a normativa aplicable.
- CA2.6. Determináronse os medios e os procedementos de envasamento, segundo o destino da produción e a lexislación.
- CA2.7. Determináronse os medios e os procedementos para o transporte ou a recepción de exemplares vivos, segundo o destino do produto final ou as condicións do medio de transporte.
- CA2.8. Establecéronse as condicións de mantemento do produto en función do tempo de almacenamento e a entrega final.
- RA3. Elabora plans de produción de preengorde e engorde de crustáceos, recoñecendo as fases dos procesos e establecendo tarefas e recursos de acordo cos obxectivos de produción.
 - CA3.1. Axustouse a duración das fases do ciclo produtivo de preengorde, engorde e preparación do produto final ás condicións de cultivo.
 - CA3.2. Relacionáronse as operacións de cultivo que se vaian efectuar en preengorde, engorde e preparación do produto final coa fase e a especie de crustáceos.
 - CA3.3. Determináronse os recursos materiais, biolóxicos e humanos para a realización de cada fase de cultivo de preengorde, engorde e preparación do produto final.
 - CA3.4. Asignáronse as funcións e as actividades que deben desenvolver as persoas responsables de cada área de preengorde, engorde e preparación do produto final.
 - CA3.5. Elaboráronse protocolos de produción para cada fase de cultivo de preengorde, engorde e preparación do produto final.
 - CA3.6. Elaboráronse programas de traballo de acordo cos recursos humanos e os equipos de traballo.
 - CA3.7. Adaptouse o plan de mantemento ao plan de produción de preengorde, engorde e preparación do produto final.
 - CA3.8. Deseñáronse formatos de rexistro para efectuar o seguimento e a valoración dos resultados de produción en cada fase dos cultivos de preengorde, engorde e preparación do produto final.
 - CA3.9. Determináronse os protocolos de actuación en aplicación da lexislación de prevención de riscos laborais.

1.4.2.2 Contidos básicos

BC1. Organización das operacións asociadas ao preengorde e o engorde de crustáceos

- Bases anatómicas e fisiolóxicas para o preengorde e o engorde de crustáceos.
- Principais especies producidas. Estado actual e sistemas de preengorde e engorde empregados.
- Alimentación de crustáceos. Necesidades nutricionais en cada fase de preengorde e engorde.
- Sementeira das unidades de cultivo.
- Operacións de preengorde e engorde.
- Selección de alimentos. Determinación de dietas segundo a especie, a fase e as condicións de cultivo.

- Determinación da ración e métodos para a súa distribución.
- Condicións do medio de cultivo. Axuste de caudais e renovacións.
- Clasificacións e distribución de poslarvas, xuvenís e adultos.
- Peneirado: tipos de barutos.
- Limpeza de tanques, utensilios e instalacións. Sifonamento de tanques.
- Cuantificación de densidade do cultivo. Métodos de reconto e estimación da biomasa.
- Deseño de formatos de rexistro de parámetros de cultivo e de resultados.

BC2. Criterios de pesca, mantemento de exemplares vivos e preparación do produto final

- Criterios de calidade do produto final. Selección de exemplares.
- Pesca de crustáceos de tamaños comerciais. Métodos e artes empregados segundo a especie e o sistema de cultivo.
- Planificación da pesca.
- Preparación dos contedores de pesca.
- Criterios de distribución nos contedores.
- Condicións de mantemento do produto final ata a entrega.
- Instalacións para o mantemento de exemplares vivos. Tipos de establecementos. Normativa.
- Operacións para o mantemento de crustáceos vivos. Clasificacións, densidades, mantemento da calidade do medio e renovacións.
- Planificación da recepción de crustáceos vivos. Aclimatación e preparación de tanques.
- Planificación do transporte de crustáceos vivos. Densidades, condicións dos parámetros do medio de transporte, e sistemas de pesca e estiba.

BC3. Elaboración de plans de produción de criadeiro e engorde

- Fases de cultivo das especies de crustáceos.
- Ciclos de produción. Cronogramas e fluxogramas. Programación do proceso de cultivo de preengorde, engorde e preparación do produto final.
- Protocolos de produción de preengorde, engorde e preparación do produto final.
- Planificación: materiais e equipamentos. Dimensionamento das instalacións de preengorde, engorde e preparación do produto final.
- Estimacións do material biolóxico.
- Estimación dos recursos humanos. Funcións e responsabilidades en cada área de produción de preengorde, engorde e preparación do produto final.
- Adaptación de tarefas de mantemento das instalacións ao plan de produción de preengorde, engorde e preparación do produto final.
- Organización e programación de actividades. Diagrama de Gantt.
- Rexistro e tratamento de datos da produción.
- Prevención de riscos laborais. Protocolos de actuación.

1.4.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de xestionar a produción e o engorde de crustáceos.

Esta función abrangue aspectos como:

- Elaboración do plan de produción.
- Establecemento dos sistemas e as técnicas de produción.
- Comprobación da correcta aplicación dos protocolos.
- Avaliación e corrección das desviacións paramétricas nos cultivos.
- Avaliación do plan de produción.
- Coordinación do persoal.
- Avaliación e tratamento da información de produción.
- Establecemento de medidas correctoras e de mellora da produción.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na cría, no preengorde e no engorde de crustáceos.

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

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

- Selección, control e seguimento das técnicas de cría e engorde de crustáceos.
- Elaboración de plans de produción.
- Establecemento de criterios de calidade en todas as operacións.
- Definición e control das normas de seguridade laboral e ambiental.
- Avaliación e tratamento de datos de produción, mediante o uso das tecnoloxías da información e da comunicación.
- Establecemento de medidas correctoras ou de mellora da produción.

1.5 Módulo profesional: Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura

- Equivalencia en créditos ECTS: 12.
- Código: MP1019.
- Duración: 192 horas.

1.5.1 Unidade formativa 1: Instalacións e mantemento en acuicultura

- Código: MP1019_12.
- Duración: 120 horas.

1.5.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Caracteriza as instalacións e determina os equipamentos, interpretando as súas especificacións técnicas e tendo en conta as súas aplicacións nos procesos produtivos.
 - CA1.1. Identificáronse os criterios que cumpra ter en conta para a colocación das instalacións de cultivo.
 - CA1.2. Identificáronse as características de diversos tipos de instalacións.
 - CA1.3. Dimensionáronse as instalacións para unha produción determinada.
 - CA1.4. Seleccionáronse os equipamentos e os materiais requiridos para un proceso produtivo, tendo en conta as súas especificacións técnicas.
 - CA1.5. Organizouse a disposición ordenada dos equipamentos e da maquinaria, valorando as necesidades dun cultivo dado.
 - CA1.6. Confeccionáronse protocolos de utilización de equipamentos, de acordo cos manuais técnicos e coas necesidades das especies e as operacións de cultivo.
 - CA1.7. Avaliouse o estado de operatividade das instalacións e dos equipamentos.
 - CA1.8. Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, tendo en conta a información técnica e as recomendacións de fábrica.
- RA2. Determina os tratamentos da auga e o aire requiridos polos sistemas de cultivo a partir das características técnicas da instalación.
 - CA2.1. Asociouse o sistema de captación e bombeamento co tipo de instalación.
 - CA2.2. Dimensionouse a sección das tubaxes de distribución de auga en cada fase de cultivo dunha instalación.
 - CA2.3. Valoráronse os sistemas para o tratamento da auga en función do sistema de cultivo.
 - CA2.4. Estableceuse o grao de filtración de auga e aire, en función da fase de cultivo.
 - CA2.5. Xustificouse a aplicación de sistemas de esterilización da auga.
 - CA2.6. Seleccionouse o sistema de quentamento ou arrefriamento da auga, en función das necesidades da instalación.
 - CA2.7. Dimensionáronse os equipamentos dun circuíto pechado.
 - CA2.8. Seleccionáronse os sistemas de aireación e oxixenación, en función do sistema de cultivo.

- CA2.9. Valorouse a importancia da utilización de sistemas de aforro enerxético nos procesos de produción.
- RA3. Establece programas de mantemento das instalacións e dos equipamentos, tendo en conta a información técnica e asociando as operacións que cumpra efectuar coa funcionalidade da instalación.
 - CA3.1. Asociáronse os elementos da instalación coas necesidades de mantemento.
 - CA3.2. Programouse a secuencia e a periodicidade das operacións de mantemento dunha instalación, axustándoas ao plan de produción.
 - CA3.3. Establecéronse as tarefas de mantemento dunha instalación e dos seus equipamentos de cultivo.
 - CA3.4. Elaborouse a documentación técnica da instalación dos equipamentos de cultivo, interpretando as características técnicas dos manuais.
 - CA3.5. Identificáronse os puntos de control de funcionamento dos equipamentos e da maquinaria, tendo en conta as especificacións técnicas.
 - CA3.6. Programouse un plan de limpeza das instalacións coordinado cos baleiros sanitarios.
 - CA3.7. Identificáronse os puntos de inspección para comprobar a eficacia do mantemento da instalación e os seus equipamentos.
 - CA3.8. Establecéronse as pautas para a reposición ou a reparación de elementos avariados ou deteriorados.
 - CA3.9. Valorouse a influencia do mantemento das instalacións e dos equipamentos na boa operatividade da instalación.
- RA4. Valora disfuncións e avarías nas instalacións e nos equipamentos, analizando os síntomas e diagnosticando as causas para estimar a súa repercusión na operatividade da instalación.
 - CA4.1. Comprobouse a operatividade dos equipamentos, da maquinaria e dos circuitos dunha instalación.
 - CA4.2. Verificáronse os síntomas das avarías a través das medidas realizadas e a observación do comportamento das instalacións.
 - CA4.3. Asociáronse os síntomas da disfunción coa sección correspondente (eléctrica, pneumática e hidráulica).
 - CA4.4. Propuxéronse hipóteses das posibles causas da avaría en función dos síntomas da disfunción.
 - CA4.5. Determináronse as actuacións que cumpra levar cabo ante unha disfunción para manter a instalación operativa.
 - CA4.6. Avaliouse a repercusión dos fallos ou as avarías sobre os plans de produción e as tarefas previstas.
 - CA4.7. Documentouse o proceso seguido na localización das avarías.
 - CA4.8. Valorouse a importancia da rapidez na detección de avarías para reducir a súa repercusión no desenvolvemento dos cultivos.
- RA5. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais nas operacións de mantemento de instalacións acuícolas, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os prever, conforme a normativa.
 - CA5.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no sector acuícola e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA5.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades acuícolas.

- CA5.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
- CA5.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
- CA5.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
- CA5.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
- CA5.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
- CA5.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.5.1.2 Contidos básicos

BC1. Instalacións e equipamentos

- Criterios de colocación das instalacións.
- Tipo de instalacións segundo a súa actividade: criadeiros, preengorde e engorde.
- Tipos de instalacións de cultivo segundo a súa colocación: en terra, flotantes e mergulladas.
- Tipos de tanques, estanques e gaiolas.
- Instalacións de cultivo de moluscos, de peixes e doutras especies.
- Dimensionamento das instalacións. Elaboración de diagramas de fluxo e esquemas.
- Elementos estruturais das instalacións.
- Flotabilidade das instalacións de cultivo flotantes.
- Sistemas de amarre e fondeamento.
- Equipamento en función da instalación e do sistema de cultivo.
- Equipamentos e maquinaria auxiliar. Equipamentos hidráulicos.
- Materiais utilizados nas estruturas dos sistemas de cultivo: características e propiedades.
- Elaboración de inventarios.

BC2. Tratamento da auga e do aire

- Sistemas de captación da auga: aspiración e pozos.
- Estacións de bombeamento.
- Tipos de conducción da auga: canles e tubaxes.
- Cálculo da sección das tubaxes.
- Sistemas de recirculación. Equipamento dos sistemas de recirculación.
- Decantación.
- Filtración mecánica, biolóxica e química.

- Microfiltración.
- Esterilización da auga: cloro, radiacións ultravioleta e ozono.
- Fraccionadores de proteína (skimmers).
- Sistemas de quentamento e arrefriamento da auga.
- Dimensionamento de equipamentos de sistemas de recirculación.
- Sistemas de aireación. Tipos de aireadores. Compresores de baixa presión. Soprantes. Sistemas de filtración do aire.
- Sistemas de oxixenación.
- Desgasificadores.
- Dispositivos de regulación e seguridade de circuitos de auga e aire.
- Enerxías alternativas que se poden aplicar nos sistemas de tratamento de auga.

BC3. Programas de mantemento

- Tipos de mantemento de instalacións e equipamentos.
- Interpretación de diagramas de instalacións.
- Mantemento dos elementos estruturais das instalacións.
- Técnica de limpeza dos elementos estruturais.
- Mantemento dos sistemas de bombeamento.
- Sistema de limpeza de tubaxes de captación de auga.
- Mantemento dos circuitos de auga e aire.
- Mantemento dos sistemas de filtración.
- Mantemento dos sistemas de recirculación.
- Mantemento dos sistemas de quentamento e arrefriamento da auga.
- Mantemento asociado a sistemas eléctricos.
- Mantemento da maquinaria asociada a unha instalación acuícola.
- Mantemento dos dispositivos de regulación e control da maquinaria e dos equipamentos.
- Mantemento e renovación de consumibles.
- Xestión de existencias de almacéns de repostos.
- Sistemas de limpeza e desinfección das instalacións, equipamentos e circuitos.
- Baleiros sanitarios.
- Ciclos de traballo. Secuencia de actividades.
- Tratamento da información de mantemento.
- Importancia do mantemento na operatividade da instalación.
- Seguridade e hixiene nas instalacións e na maquinaria.

BC4. Diagnose de avarías nos equipamentos e nos sistemas

- Parámetros de medición e control durante o funcionamento das instalacións.

- Equipamentos de control e diagnose. Interpretación de parámetros: de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de control.
- Revisión e diagnose.
- Técnicas de localización de avarías. Interpretación da documentación técnica. Localización de avarías en sistemas automáticos.
- Diagramas de secuencia para o diagnóstico de avarías.
- Elaboración de partes de incidencias.
- Sistemas de actuación ante emerxencias.
- Causas máis comúns das avarías en instalacións de acuicultura.
- Implantación de sistemas para detectar disfuncións.
- Control de histórico de avarías.
- Análise do risco de avarías nas instalacións de acuicultura. Importancia da dilixencia na localización de disfuncións.

BC5. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nas actividades de mantemento de instalacións acuícolas

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do sector acuícola.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral: aspectos organizativos, intervencións persoais e actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.5.2 Unidade formativa 2: Automatismos e innovación en acuicultura

- Código: MP1019_22.
- Duración: 72 horas.

1.5.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona sistemas de automatización dos procesos de cultivo, valorando a súa repercusión no sistema de produción e interpretando a documentación técnica.
 - CA1.1. Valorouse a funcionalidade dos elementos que contén un autómeta de control de parámetros de cultivo.
 - CA1.2. Identificáronse os procesos que poden automatizarse nun sistema de cultivo, en relación con diversos sistemas de control.
 - CA1.3. Interpretáronse os esquemas de funcionamento dos autómetas, analizando a documentación técnica.
 - CA1.4. Seleccionouse a documentación técnica relacionada cos procesos de automatización dun sistema de cultivo.

- CA1.5. Calculáronse os custos e os beneficios da implantación dun sistema de automatización nun proceso de cultivo.
- CA1.6. Realizouse o tratamento estatístico dos datos rexistrados polos autómatas, utilizando aplicacións informáticas.
- RA2. Propón innovacións nos procesos de cultivo valorando a súa evolución e interpretando os datos de produción.
 - CA2.1. Seleccionáronse os datos de produción salientables do proceso de cultivo para propor innovacións.
 - CA2.2. Analizouse o rendemento e a eficiencia real dos cultivos e dos equipamentos coas súas capacidades esperadas.
 - CA2.3. Deseñáronse experiencias de mellora dos sistemas e/ou procesos de cultivo.
 - CA2.4. Elaborouse a documentación técnica da mellora tendo en conta os recursos materiais e humanos.
 - CA2.5. Avaliáronse os resultados das melloras en comparación cos estándares de produción.
 - CA2.6. Calculáronse os custos e os beneficios da implantación da mellora.
- RA3. Cumpre e fai cumprir as normas de prevención de riscos laborais no control de automatismos das operacións acuícolas, identificando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, conforme a normativa.
 - CA3.1. Contrastáronse os índices de sinistralidade laboral no sector acuícola e as causas máis frecuentes de accidentes.
 - CA3.2. Identificáronse as situacións críticas de risco asociadas ás actividades acuícolas.
 - CA3.3. Asociáronse as medidas de carácter preventivo coas situacións de risco.
 - CA3.4. Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade.
 - CA3.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións acuícolas, tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais no sector acuícola.
 - CA3.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
 - CA3.7. Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
 - CA3.8. Valoráronse as actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura que favorecen a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

1.5.2.2 Contidos básicos

BC1. Selección de sistemas de automatización

- Concepto de automatización.
- Automatismos de control de parámetros de cultivo: temperatura, oxíxeno, salinidade, pH, potencial redox e CO₂, iluminación, etc.
- Sondas de rexistro dos parámetros de cultivo
- Automatismos para regulación do sistema de bombeamento. Variadores de frecuencia.

- Automatismos para o control dos circuitos de auga.
- Automatismos para o control dos circuitos de aire e oxíxeno.
- Automatismos dos sistemas eléctricos.
- Automatismos nos sistemas de recirculación.
- Sistemas de alarmas. Sistemas de comunicación de alarmas.
- Sistemas automáticos de alimentación en diferentes tipos de cultivo.
- Sistemas de control da alimentación en gaiolas.
- Análise de custos e beneficios na aplicación de automatismos.
- Programas informáticos de xestión e monitorización de sistemas.

BC2. Innovacións nos sistemas de cultivo

- Selección de datos para elaborar informes de produción.
- Avaliación dos resultados de produción.
- Selección e análise dos procesos mellorables. Alternativas de mellora.
- Plan de execución.
- Análise de resultados.
- Concepto de innovación. Innovación como proceso. I+D+I
- Mellora de procesos: redución de custos, racionalización e simplificación.
- Deseño de experiencias: obxectivos, recursos, metodoloxía e resultados.
- Valoración de resultados de experiencias.
- Análise custo e beneficio da innovación
- Influencia das innovacións nos fluxogramas.

BC3. Cumprimento das normas de prevención de riscos laborais no control de automatismos das actividades acuícolas

- Análise comparativa da sinistralidade laboral do sector acuícola.
- Identificación de riscos de accidente e das súas causas máis frecuentes.
- Identificación da normativa.
- Prevención de riscos: medidas de seguridade activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridade. Funcións e uso de equipamentos de protección individual. Proteccións e paradas de emerxencia de equipamentos.
- Normas de orde e limpeza de zonas de traballo.
- Factores de risco psicosocial.
- Instrumentos para mellorar a seguridade laboral: aspectos organizativos, intervencións persoais e actitudes das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.

1.5.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de instalacións, sistemas de automatización e innovacións.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Selección e organización das instalacións para os procesos de cultivo.
- Elaboración dos plans de mantemento das instalacións e dos equipamentos.
- Diagnóstico de avarías en instalacións e equipamentos.
- Selección de automatismos para os procesos de cultivo.
- Proposición de melloras dos procesos de cultivo.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse en:

- Organización de plantas e seccións de produción acuícola.
- Control de sistemas automáticos.
- Mantemento de instalacións acuícolas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), l), n), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias b), c), i) e n).

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

- Determinación de instalacións e sistemas de cultivo.
- Elaboración de circuitos de tratamento de auga e aire.
- Elaboración de plans de mantemento.
- Aplicación de técnicas de detección e reparación de avarías.
- Control de automatismos.
- Uso das técnicas de información e comunicación aplicadas nas actividades de ensino e aprendizaxe.
- Desenvolvemento de experiencias de mellora dos procesos produtivos en acuicultura.

1.6 Módulo profesional: Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP1020.
- Duración: 107 horas.

1.6.1 Unidade formativa 1: Medición e control de parámetros de cultivo

- Código: MP1020_12.
- Duración: 60 horas.

1.6.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona os parámetros fisicoquímicos que cumpra controlar, considerando a especie cultivada e a súa repercusión no proceso produtivo.
 - CA1.1. Determináronse os parámetros fisicoquímicos críticos que cumpra analizar na auga dos cultivos, de acordo coas especies, as fases e os sistemas empregados.
 - CA1.2. Determinouse a interacción entre parámetros fisicoquímicos e a súa incidencia nos cultivos.
 - CA1.3. Determináronse os parámetros nutricionais esenciais que cumpra analizar nos enriquecedores das presas vivas e os alimentos que se lles deben subministrar ás larvas, en función das necesidades nutritivas da especie e a fase de desenvolvemento.
 - CA1.4. Determináronse os parámetros que cumpra considerar nos cultivos fitoplanc-tónicos, dependendo da especie e as condicións de cultivo.
 - CA1.5. Determináronse os parámetros que cumpra considerar nos cultivos zooplanc-tónicos, dependendo da especie e as condicións de cultivo.
- RA2. Establece as condicións de toma de mostras e de medición de parámetros in situ, valorando a representatividade da mostra e analizando as condicións do cultivo.
 - CA2.1. Seleccionáronse as mostras, utilizando criterios de homoxeneidade e repre-sentatividade poboacional.
 - CA2.2. Elixíuse o procedemento de medición de parámetros en función da especie e o medio de cultivo.
 - CA2.3. Deseñáronse e elaboráronse as follas de recollida de datos, utilizando mode-los estandarizados.
 - CA2.4. Establecéronse os patróns de medición e as normas para a calibraxe dos equipamentos de medida.
 - CA2.5. Valorouse a importancia de efectuar a toma de mostras con rigor.
- RA3. Elabora protocolos de preparación de mostras e análises de parámetros fisicoqu-ímicos, identificando as pautas de actuación e tendo en conta as especificacións técni-cas dos equipamentos.
 - CA3.1. Seleccionáronse os métodos analíticos que cumpra empregar en función dos medios e dos equipamentos dispoñibles.
 - CA3.2. Deseñáronse os protocolos de análise de xeito secuenciado e comprensible.

- CA3.3. Comprobase a correcta interpretación dos protocolos e a súa distribución para a súa utilización polo persoal operador.
- CA3.4. Verifícase que os protocolos se estean a aplicar correctamente.
- CA3.5. Estableceuse un plan de renovación de protocolos segundo o tempo e a tecnoloxía.
- RA4. Determina as medidas correctoras das condicións do cultivo, para o que interpreta os resultados obtidos nas análises e valora a súa incidencia.
 - CA4.1. Identificáronse os rangos óptimos dos parámetros fisicoquímicos en cada fase e especie de cultivo.
 - CA4.2. Relacionouse o resultado das análises fisicoquímicas co desenvolvemento dos cultivos.
 - CA4.3. Dispuxéronse os datos recollidos de xeito que se facilite a súa análise.
 - CA4.4. Comprobase a significación estatística dos datos obtidos.
 - CA4.5. Seleccionáronse e aplicáronse os test estatísticos axeitados.
 - CA4.6. Rexístrouse, ordenouse e xestionouse a información nos soportes axeitados.
 - CA4.7. Valorouse a efectividade das medidas correctoras e xustificouse a súa adecuación á situación presentada.

1.6.1.2 Contidos básicos

BC1. Selección de parámetros fisicoquímicos para analizar

- Catálogo de parámetros fisicoquímicos: temperatura, salinidade, oxíxeno disolvido (contido de O₂ e saturación), pH, amoníaco e nitritos, vitaminas e ácidos graxos.
- Outros parámetros relacionados coa actividade acuícola: DBO, DQO, calcio, fósforo, nitróxeno, nitratos, fosfatos, silicatos, sólidos en suspensión, clorofila (absorción dos pigmentos e lonxitudes de onda), curvas de absorbancia (transmitancia e produtividade), potencial redox, metais pesados, gH, kH, cloro, ferro, cobre e iluminación (fotoperíodo, intensidade e lonxitude de onda da luz).
- Requisitos nutricionais: proteínas, hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos esenciais, relación de ácidos graxos, vitaminas, oligoelementos, etc.
- Características dos principais enriquecedores.
- Efecto dos parámetros de cultivo no valor nutricional das presas vivas.

BC2. Condicións de toma de mostras e de medición de parámetros fisicoquímicos

- Toma de mostras.
- Representatividade das mostras.
- Homoxeneidade.
- Tamaño da mostra.
- Selección do punto para a toma de mostras.
- Recipientes para a toma de mostras.
- Calibración de equipamentos de medida.
- Elaboración de curvas de calibración e medida.
- Rexistro e tratamento de datos.

BC3. Elaboración de protocolos para análisis fisicoquímicas

- Procedementos de análises fisicoquímicas: nitritos, amoníaco, nitratos, potencial redox, gH, kH, fosfatos, cloro, ferro, cobre, iluminación, sólidos en suspensión e clorofila.
- Procedementos de análise instrumental: pH, iluminación, osíxeno, temperatura e salinidade.
- Colorimetría. Espectrofotometría.
- Elaboración de protocolos de análise.

BC4. Determinación de medidas correctoras

- Rangos óptimos de diferentes parámetros: pH, oxígeno, temperatura, nitritos, amoníaco, salinidade, nitratos, potencial redox, gH, kH, fosfatos, cloro, ferro, cobre e iluminación.
- Patróns para rexistro de datos.
- Estadísticos de uso frecuente.

1.6.2 Unidade formativa 2: Análise e control sanitario en acuicultura

- Código: MP1020_22.
- Duración: 47 horas.

1.6.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Elabora o plan hixiénico-sanitario da instalación para garantir a protección do cultivo, determinando as barreiras sanitarias e outras medidas preventivas en función do tipo de especie e a fase do cultivo.
 - CA1.1. Identificáronse os puntos críticos da instalación en relación co plan hixiénico-sanitario.
 - CA1.2. Determináronse e xustificáronse as barreiras sanitarias instaladas nos puntos críticos segundo o tipo de cultivo e/ou de instalación.
 - CA1.3. Seleccionáronse os produtos químicos necesarios para a súa aplicación nas barreiras sanitarias.
 - CA1.4. Recoñecéronse os métodos de esterilización, desinfección e limpeza de materiais aplicables no ámbito da acuicultura.
 - CA1.5. Comprobouse a colocación e a efectividade das barreiras establecidas.
 - CA1.6. Establecéronse as medidas de prevención sanitaria animal, en función da especie, a fase e o sistema de cultivo.
 - CA1.7. Valorouse a eficacia dos protocolos de prevención avaliando a incidencia das patoloxías.
 - CA1.8. Determináronse os protocolos de actuación en aplicación da lexislación de prevención de riscos laborais.
- RA2. Efectúa o diagnóstico de patoloxías comúns, valorando a sintomatoloxía observada e os resultados das analíticas.
 - CA2.1. Realizouse a observación das características e os comportamentos habituais dos organismos en cultivo, para detectar patróns sintomáticos relacionados coas patoloxías máis frecuentes.

- CA2.2. Recoñecéronse as zonas orgánicas externas susceptibles de infeccións e contaminacións máis frecuentes.
- CA2.3. Identificáronse os órganos afectados polas principais patoloxías.
- CA2.4. Realizáronse análises macroscópicas externas e internas para determinar as disfuncións e as patoloxías máis frecuentes.
- CA2.5. Recoñecéronse os parasitos externos máis frecuentes das instalacións acuícolas.
- CA2.6. Efectuáronse tinguaduras básicas e as sementeiros en ágar-ágar, para identificacións bacterianas frecuentes.
- CA2.7. Realizáronse identificacións bacterianas mediante test.
- CA2.8. Realizáronse antibiogramas para identificar os antibióticos que cumpra empregar.
- CA2.9. Preparáronse as mostras de laboratorio patolóxico, garantindo a esterilización e o cumprimento das normas de preservación destas.
- RA3. Determina os tratamentos sanitarios e efectúa o seu seguimento, valorando as características terapéuticas dos produtos farmacolóxicos e interpretando a normativa de aplicación.
 - CA3.1. Identificáronse as especificacións e as recomendacións dos medicamentos, segundo a información técnica e a recomendación de fábrica.
 - CA3.2. Establecéronse os tipos e as doses dos produtos farmacolóxicos axeitados para cada doenza.
 - CA3.3. Controlouse que a aplicación dos tratamentos curativos se efectúe respectando a dose e a duración dos tratamentos.
 - CA3.4. Avaliouse a eficacia dos tratamentos aplicados, observando o comportamento dos organismos e a evolución da mortalidade.
 - CA3.5. Determináronse as medidas correctoras para prever a aparición de novos procesos patolóxicos.
- RA4. Elabora protocolos de preparación de mostras e análises de control sanitario, identificando as pautas de actuación e tendo en conta as especificacións técnicas dos equipamentos.
 - CA4.1. Seleccionáronse os métodos analíticos que cumpra empregar en función dos medios e dos equipamentos dispoñibles.
 - CA4.2. Diseñáronse os protocolos de análise de xeito secuenciado e comprensible.
 - CA4.3. Comprobouse a correcta interpretación dos protocolos e a súa distribución para a súa utilización polo persoal operador.
 - CA4.4. Verificouse que os protocolos se estean a aplicar correctamente.
 - CA4.5. Estableceuse un plan de renovación de protocolos segundo o tempo e a tecnoloxía.

1.6.2.2 Contidos básicos

BC1. Elaboración do plan hixiénico-sanitario das instalacións

- Criterios para a determinación de puntos críticos da instalación.
- Barreiras sanitarias.
- Principais características dos procedementos de esterilización, desinfección e limpeza.
- Produtos de limpeza e desinfección: tipos e doses de utilización.

- Condicións de almacenamento de produtos de limpeza.
- Caducidade e perda de eficacia.
- Medidas preventivas de sanidade animal.
- Baños profilácticos: produtos e dosificación.
- Criterios de boas prácticas zoosanitarias.

BC2. Diagnóstico de patoloxías comúns

- Características do sistema inmune e dos sistemas de protección patolóxica nos organismos acuícolas. Diferenzas entre os grupos.
- Principais doenzas dos organismos acuícolas que afectan os peixes, moluscos, crustáceos e outras especies de interese acuícola: doenzas de orixe metabólica e producidas por parasitos, fungos, bacterias e virus.
- Principais órganos e tecidos diana para diagnósticos: bazo, ril, fígado e cerebro; branquias, hepatopáncreas, gónada, etc.
- Exame macroscópico de tecidos e órganos. Identificación de danos.
- Toma de mostras para sementeiras microbiolóxicas.
- Preparación de placas para sementeiras bacterianas. Tests de identificación bacteriana.
- Antibiogramas.
- Preparación de mostras para a súa observación co microscopio.
- Identificación dos síntomas que se corresponden con doenzas comúns.
- Identificación de patóxenos comúns.
- Preparación de mostras para o seu envío aos laboratorios especializados.
- Fixación de mostras e tinguiduras básicas.

BC3. Tratamentos sanitarios

- Principais produtos terapéuticos utilizados en acuicultura: antimicrobianos, vermícidias, antimicóticos e viricidas.
- Principios activos dos produtos.
- Preparación dos cultivos para a súa aplicación: hixiene, xaxún e parámetros fisicoquímicos.
- Concentracións e dosificación: unidades.
- Aplicación dos produtos terapéuticos segundo o tipo e o sistema de cultivo.
- Principais medidas correctivas e de profilaxe.

BC4. Condicións de toma de mostras e de medición de parámetros de control sanitario

- Toma de mostras.
- Representatividade das mostras.
- Homoxeneidade.
- Tamaño da mostra.
- Selección do punto para a toma de mostras.

- Recipientes para a toma de mostrax.
- Elaboración de curvas de calibración e medida.
- Rexistro e tratamento de datos.

1.6.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de realizar análises fisicoquímicas, así como efectuar diagnósticos patolóxicos, deseñando os tratamentos farmacolóxicos e o plan de prevención hixiénico-sanitario.

A función de realizar análises fisicoquímicas e patolóxicas abrangue aspectos como:

- Establecemento do programa de mostraxe de parámetros fisicoquímicos e biolóxicos.
- Definición dos métodos analíticos que cumpra utilizar.
- Realización de análises fisicoquímicas.
- Confección do plan hixiénico-sanitario dunha instalación acuícola.
- Establecemento dos tratamentos profilácticos e curativos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Organización das actividades de laboratorio acuícola.
- Control das condicións fisicoquímicas e sanitarias de cultivos acuícolas.

A formación do módulo que contribúe a alcanzar os obxectivos xerais j), k) e o) do ciclo formativo, e as competencias j) e q).

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

- Definición dos métodos de análises fisicoquímicas que cumpra aplicar.
- Realización de análises fisicoquímicas.
- Elaboración do plan hixiénico-sanitario da instalación.
- Control do cultivo mediante técnicas de laboratorio.
- Realización de tratamentos terapéuticos.
- Avaliación e tratamento de datos, mediante o uso das técnicas de información e comunicación.

1.7 Módulo profesional: Xestión ambiental dos procesos acuícolas

- Equivalencia en créditos ECTS: 7.
- Código: MP1021.
- Duración: 70 horas.

1.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Define a organización da aplicación de sistemas de xestión de calidade, describindo a normativa en que se basea e os seus requisitos.
 - CA1.1. Recoñeceuse o concepto de calidade e as súas ferramentas.
 - CA1.2. Analizáronse as principais normas de xestión a 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. Valorouse a importancia da comunicación interna e externa para a implantación do sistema de xestión da calidade.
 - CA1.7. Recoñecéronse os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade conforme a norma de referencia.
 - CA1.8. Recoñecéronse os medios para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade.
- RA2. Elabora e controla a documentación do sistema de xestión da calidade, analizando as súas características e a súa importancia para o control e a mellora do proceso e do produto.
 - CA2.1. Recoñecéronse os documentos do sistema de xestión de calidade.
 - CA2.2. Determináronse os requisitos básicos e as características xerais dos procedementos para o control da documentación.
 - CA2.3. Deseñáronse os documentos e o plan de control asociados ao proceso produtivo de especies acuícolas.
 - CA2.4. Valorouse a importancia de asignar responsables para a formalización, a revisión e o control dos documentos do sistema.
 - CA2.5. Recoñeceuse o procedemento para o tratamento das non conformidades.
 - CA2.6. Recoñeceuse o procedemento para a aplicación das medidas correctoras.
 - CA2.7. Definiuse o procedemento para a análise dos resultados obtidos na revisión do sistema de xestión da calidade.
 - CA2.8. Elaboráronse informes e describíronse as medidas correctoras que cumpra aplicar para a mellora do sistema de xestión da calidade.
- RA3. Identifica e avalía os riscos ambientais da acuicultura, caracterizando a súa incidencia ambiental, e propón medidas correctoras.
 - CA3.1. Relacionouse cada elemento da instalación e cada fase do proceso cos riscos ambientais asociados e o uso eficiente dos recursos.

- CA3.2. Establecéronse os indicadores e os criterios de calidade ambiental para cumprir a normativa, lograr os obxectivos e compromisos empresariais, e alcanzar os estándares de xestión.
- CA3.3. Analizáronse as causas dos riscos detectados e prevíronse os seus efectos ambientais.
- CA3.4. Valorouse a probabilidade de ocorrencia mediante a revisión do historial de incidentes na empresa e no sector.
- CA3.5. Caracterizáronse, categorizáronse e clasificáronse os riscos detectados, en función da súa significatividade, conforme os criterios de risco, probabilidade e incidencia ambiental.
- CA3.6. Propuxéronse e seleccionáronse, en termos de eficacia, eficiencia e rendibilidade, os protocolos de prevención, corrección e remediación dos danos ambientais.
- CA3.7. Establecéronse medidas e protocolos para lograr un uso máis eficiente dos recursos.
- CA3.8. Comprendeuse que a prevención e a redución dos riscos ambientais e dos consumos reduce gastos e probabilidades de sancións, e posibilita un ambiente máis saudable nos ámbitos empresarial, natural e social.
- RA4. Define a organización da implantación do sistema de xestión ambiental nas instalacións de acuicultura, avaliando o cumprimento das normas estandarizadas.
 - CA4.1. Xustificáronse os criterios que debe cumprir o sistema de xestión ambiental conforme a lexislación e as normas estandarizadas UNE-EN-ISO 14000 e EMAS.
 - CA4.2. Definiuse un sistema de xestión ambiental consonte as normas UNE-EN-ISO 14000 e EMAS.
 - CA4.3. Establecéronse procedementos de análise, rexistro e control da información.
 - CA4.4. Definiuse e elaborouse o soporte documental do sistema de xestión ambiental.
 - CA4.5. Establecéronse os procedementos de información e comunicación interna e externa para a implantación do sistema de xestión ambiental.
 - CA4.6. Xustificouse a conformidade do sistema de xestión ambiental proposto, respecto ás normas estandarizadas.
 - CA4.7. Establecéronse as accións correctivas das non conformidades detectadas.
 - CA4.8. Valorouse que a incorporación da xestión ambiental na xestión empresarial contribúe ao logro da calidade total e ao desenvolvemento sustentable.
 - CA4.9. Valorouse a responsabilidade persoal respecto ao ambiente para lograr os obxectivos empresariais e un ambiente máis saudable.
- RA5. Define a organización da xestión de emisións, vertidos e residuos nas instalacións de acuicultura, atendendo á normativa e reducindo a incidencia ambiental.
 - CA5.1. Relacionáronse as emisións, os vertidos e os residuos producidos cos requisitos establecidos na lexislación.
 - CA5.2. Caracterizáronse as emisións, os vertidos e os residuos consonte os criterios legais.
 - CA5.3. Describíronse os parámetros e os límites legais, de autorización e licenza exixidos a vertidos, residuos, emisións e rúidos.
 - CA5.4. Planificáronse os tratamentos diferenciais de xestión nas emisións, nos vertidos e nos residuos.
 - CA5.5. Elaboráronse os plans de redución e asociáronse aos recursos para o seu desenvolvemento.

- CA5.6. Establecéronse os procedementos de tratamento e xestión intracentro.
- CA5.7. Programouse e temporalizouse o inventario e o rexistro de emisións, vertidos e residuos evacuados.
- CA5.8. Cubríronse os formularios para tramitar a xestión extracentro dos residuos a través de entidades xestoras autorizadas.
- CA5.9. Valorouse a xestión de emisións, vertidos e residuos como un mecanismo preventivo da súa incidencia ambiental e un instrumento para alcanzar o desenvolvemento sustentable.
- RA6. Programa a impartición de cursos de perfeccionamento e adaptación ás modificacións introducidas no manual ambiental, identificando as necesidades de formación e establecendo os obxectivos, os contidos e as actividades pedagóxicas.
 - CA6.1. Identificáronse as modificacións nas instalacións, nos procesos e nas instrucións de traballo recollidas no manual ambiental.
 - CA6.2. Establecéronse as necesidades de formación do persoal a partir das devanditas modificacións.
 - CA6.3. Definíronse os obxectivos do plan de formación.
 - CA6.4. Enunciáronse e clasificáronse os contidos do plan de formación.
 - CA6.5. Agrupáronse os contidos consonte a súa afinidade, para elaborar as unidades didácticas.
 - CA6.6. Definíronse as actividades formativas, os recursos pedagóxicos que se vaian utilizar e os criterios de avaliación.
 - CA6.7. Elaborouse e temporalizouse unha unidade didáctica para a súa impartición.
 - CA6.8. Demostrouse interese, dominio da materia e destreza no manexo dos recursos pedagóxicos durante a exposición da unidade didáctica.

1.7.2 Contidos básicos

BC1. Definición da organización da aplicación dun sistema de xestión da calidade

- Concepto de calidade. Principais ferramentas
- Análise das principais normas de xestión da calidade: UNE-EN-ISO 9000 e modelo europeo EFQM.
- Descrición dos requisitos do sistema de xestión da calidade. Definición dos criterios de calidade dos produtos da acuicultura.
- Caracterización do plan para a mellora continua.
- Identificación das fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade. Asignación de responsabilidades na implantación do sistema de xestión.
- Caracterización e aplicación dos métodos de comunicación e transmisión da información na empresa e cara ao exterior.
- Aplicación de métodos de revisión do sistema de xestión da calidade: auditoría interna.
- Descrición dos medios para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade conforme a norma de referencia.
- Aplicación de métodos de autoavaliación do sistema de xestión.
- Tramitación da auditoría de verificación.

- Valoración dos beneficios da incorporación de modelos voluntarios de xestión de calidade na xestión empresarial.
- Valoración da responsabilidade individual para alcanzar os obxectivos de calidade establecidos pola empresa.

BC2. Elaboración e control dos documentos do sistema de xestión

- Identificación e caracterización dos documentos do sistema de xestión da calidade.
- Descrición dos requisitos básicos que deben cumprir os documentos do sistema de xestión.
- Enumeración das características xerais dos procedementos de control da documentación.
- Deseño e estrutura dos documentos.
- Elaboración do soporte documental do sistema de xestión da calidade.
- Redacción do manual de calidade. Patróns normalizados de traballo (PNT).
- Responsabilidades asociadas ás fases de elaboración, revisión e control da documentación.
- Xestión da documentación conforme os requisitos estandarizados.
- Descrición do procedemento para a aplicación das accións preventivas e correctoras.
- Definición dos procedementos para a análise dos resultados obtidos na revisión do sistema de xestión da calidade.
- Redacción de informes: estrutura e formato dos informes técnicos.
- Valoración da responsabilidade individual e colectiva para unha correcta elaboración e xestión da documentación.
- Aplicación de sistemas de comunicación e transmisión da información.
- Utilización das TIC na elaboración e no control da documentación.

BC3. Identificación e avaliación dos riscos ambientais da acuicultura

- Descrición dos principais riscos ambientais en instalacións de acuicultura.
- Identificación dos riscos ambientais en instalacións e procesos, mediante a aplicación de técnicas de análise DAFO (debilidades, ameazas, fortalezas e oportunidades).
- Análise das causas das incidencias ambientais en acuicultura. Focos e fontes de impacto.
- Elaboración de mapas de risco ambiental.
- Selección e aplicación de indicadores ambientais.
- Aplicación de procedementos de análise, rexistro e control de riscos e consumos.
- Localización, revisión e interpretación da normativa ambiental.
- Aplicación de técnicas de análise e procesamento da información.
- Identificación e selección dos criterios para a caracterización da significatividade da incidencia ambiental.
- Valoración, caracterización e predición de riscos.

- Descrición das principais técnicas de identificación e valoración de impactos ambientais.
- Análise e valoración de técnicas de boas prácticas ambientais no sector da pesca e a acuicultura.
- Identificación, selección e aplicación de medidas preventivas e correctoras.
- Valoración das vantaxes de aplicar técnicas de prevención de riscos ambientais.

BC4. Definición da organización da implantación do sistema de xestión ambiental

- Identificación dos sistemas de xestión ambiental e os seus requisitos: normas UNE-EN-ISO 14000 e sistema europeo de xestión ambiental EMAS.
- Identificación das fases para a implantación dun sistema de xestión ambiental.
- Elaboración da documentación do sistema de xestión ambiental: política ambiental, manual ambiental, informes, formularios e rexistros.
- Deseño e estrutura das patróns normalizados de traballo (PNT).
- Definición dos sistemas de comunicación na empresa.
- Asignación de responsabilidades. Tipos de responsabilidades.
- Descrición dos tipos de auditorías do sistema de xestión ambiental.
- Revisión dos manuais de boas prácticas ambientais no sector acuícola.
- Aplicación de métodos de auditoría do sistema de xestión ambiental.
- Valoración dos beneficios da incorporación de modelos voluntarios de xestión ambiental na xestión empresarial. Valoración da responsabilidade individual para contribuír ao logro dos obxectivos do sistema de xestión ambiental.
- Aplicación de recursos informáticos na implantación de sistemas de xestión ambiental.

BC5. Definición da organización da xestión de emisións, vertidos e residuos

- Descrición das emisións, os vertidos e os residuos principais das instalacións de acuicultura.
- Caracterización de emisións, vertidos e residuos: composición, clasificación e asimilación. Codificación e etiquetaxe de emisións, vertidos e residuos perigosos. Lista europea de residuos (LER).
- Identificación das técnicas de xestión e tratamento intracentro.
 - Redución de emisións, vertidos e residuos.
 - Tratamento dos efluentes. Filtración e depuración das augas residuais na industria acuícola.
 - Tratamento de residuos sólidos: separación selectiva, recuperación, reutilización, reciclaxe e almacenamento
 - Evacuación e eliminación.
- Recoñecemento da lexislación ambiental aplicable á acuicultura.
- Descrición das técnicas de xestión extracentro: xestores autorizados de residuos. Tramitación e rexistro.
- Identificación, tipos e características dos vertedoiros controlados de residuos sólidos.

- Utilización de aplicacións informáticas no proceso de xestión de emisións, vertidos e residuos.

BC6. Programación de cursos de formación

- Identificación das modificacións e as boas prácticas ambientais introducidas polo manual ambiental nos procedementos e nas técnicas de acuicultura.
- Tipificación das necesidades de formación.
- Selección dos contidos a partir dos coñecementos técnicos do persoal ao que se dirixan.
- Definición e enunciado de obxectivos pedagóxicos.
- Selección, clasificación e enunciado dos contidos pedagóxicos.
- Redacción e estrutura das unidades didácticas.
- Elaboración, temporalización e enunciado de actividades pedagóxicas.
- Perfeccionamento de competencias.
- Tecnoloxías da información e da comunicación como recurso pedagóxico.

1.7.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de xestionar a calidade ambiental e do produto, e aplícase nos procesos de produción, mantemento e administración das empresas de acuicultura.

Esta función abrangue aspectos como:

- Mellora continua da calidade da produción acuícola e da calidade ambiental.
- Tratamento da documentación do sistema de calidade.
- Identificación dos riscos de incidencia ambiental.
- Implantación de sistemas estandarizados de xestión de calidade e seguridade ambiental.
- Organización e control dos plans de xestión de emisións, vertidos e residuos.
- Formación do persoal en técnicas de xestión da calidade do produto e de control dos efectos ambientais das instalacións e procesos de acuicultura.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na xestión ambiental, na xestión da calidade e na xestión de residuos.

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

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

- Interpretación dos principios e os sistemas de xestión da calidade.
- Interpretación dos principios, os sistemas e a lexislación de xestión ambiental.
- Elaboración de plans de xestión ambiental nas instalacións acuícolas.
- Elaboración de plans de tratamento de residuos da produción acuícola.
- Elaboración e xestión da documentación de calidade, utilizando ferramentas informáticas.
- Programación e desenvolvemento de accións formativas.

1.8 Módulo profesional: Acuarofilia

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP1022.
- Duración: 140 horas.

1.8.1 Unidade formativa 1: Deseño e mantemento de instalacións de acuarofilia

- Código: MP1022_12.
- Duración: 42 horas.

1.8.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Efectúa o deseño e a montaxe da instalación de acuarofilia, atendendo aos obxectivos desta e determinando os espazos, os equipamentos e os materiais.
 - CA1.1. Valoráronse os biótotos para cada ambiente de exhibición.
 - CA1.2. Determinouse a decoración dos acuarios en función dos biótotos determinados.
 - CA1.3. Estableceuse a distribución e a organización dos ambientes de exhibición.
 - CA1.4. Elaborouse a documentación técnica de montaxe das instalacións.
 - CA1.5. Organizáronse e distribuíronse os acuarios segundo os criterios de exhibición.
 - CA1.6. Asignáronse os equipamentos e os materiais para cada sistema acuarofílico.
 - CA1.7. Determináronse os protocolos de montaxe das instalacións.
 - CA1.8. Determináronse os protocolos de actuación en aplicación da lexislación de prevención de riscos laborais no deseño e na montaxe da instalación de acuarofilia.
- RA2. Elabora plans de mantemento das instalacións de acuarofilia, interpretando o seu funcionamento e establecendo as tarefas que cumpra efectuar.
 - CA2.1. Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes dos tipos de instalacións polo que respecta ao seu mantemento.
 - CA2.2. Determináronse os protocolos de posta en marcha dos acuarios.
 - CA2.3. Elaboráronse programas de mantemento operacional, preventivo, correctivo e condicional das instalacións, os equipamentos e os elementos consumibles.
 - CA2.4. Concretáronse protocolos de diagnóstico de fallos e avarías en instalacións e equipamentos acuarofílicos.
 - CA2.5. Elaboráronse os formularios de control.

1.8.1.2 Contidos básicos

BC1. Deseño e montaxe da instalación de acuarofilia

- Bioloxía e ecoloxía das especies acuáticas.
- Hábitat e distribución xeográfica das especies acuáticas (ambientes).
- Elementos decorativos.

- Técnicas de decoración.
- Tipos de acuarios: de exhibición, comercialización, investigación e produción.
- Dimensionamento de instalacións de acuarofilia.
- Técnicas de montaxe de instalacións de acuarofilia.
- Organización das instalacións para a exhibición e para outros tipos de acuarios.
- Equipamentos e materiais dos sistemas acuarofílicos.
- Sistemas de filtración: mecánica, química e biolóxica.
- Tipos de filtros.
- Equipamentos de desinfección e esterilización da auga.
- Sistemas e equipamentos de quentamento e arrefriamento da auga.
- Sistemas de recirculación de auga.
- Sistemas de aireación e oxixenación: desgasificación, control de pH e iluminación.
- Tipos de bombas.
- Caudalímetros. Sensores de nivel.
- Prevención de riscos laborais na montaxe de sistemas de acuarofilia.

BC2. Elaboración de plans de mantemento das instalacións de acuarofilia

- Programas informáticos de xestión e monitorización de sistemas.
- Limpeza e desinfección de acuarios.
- Mantemento dos materiais decorativos.
- Tipos de sifonadores.
- Técnicas de sifonamento.
- Fundamentos do mantemento operacional, preventivo, corrector e condicional.
- Protocolos de mantemento. Operacións básicas para a revisión, a diagnose, a reparación, a substitución, a limpeza e a desinfección.
- Instrumentos de diagnose e medida: manómetros, termómetros, presóstatos, termóstatos, etc. Automatismos e sistemas de alarma.
- Control operacional: cronogramas, fichas e instrucións, formularios de control, inventario (informatizado) e partes de incidencias.
- Análises de fallos e avarías asociadas ao mantemento: análise de vida útil de materiais e equipamentos, e análise de riscos e puntos críticos de control.

1.8.2 Unidade formativa 2: Mantemento e produción de especies acuarofílicas

- Código: MP1022_22.
- Duración: 98 horas.

1.8.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Establece as condicións de recepción, acondicionamento, estabulación e transporte das especies acuárfilas, describindo e aplicando as técnicas para preservar o benestar animal e a calidade do produto.
 - CA1.1. Xustificáronse as técnicas de manexo das especies para preservar o benestar animal e a calidade do produto.
 - CA1.2. Determináronse os parámetros ambientais e fisicoquímicos das especies para a súa aclimatación.
 - CA1.3. Estableceuse o período e tipo de corentena, en función das especies.
 - CA1.4. Relacionouse a densidade e o tamaño de estabulación das especies, con criterios de exhibición, compatibilidade e produción.
 - CA1.5. Valorouse a calidade das especies que cumpra introducir.
 - CA1.6. Establecéronse os criterios de obtención de especies tendo en conta a normativa ambiental.
 - CA1.7. Determinouse o tipo de transporte de seres vivos acuáticos, segundo a normativa.
- RA2. Organiza a produción de especies acuárfilas de interese comercial, aplicando técnicas de cultivo ata alcanzar os parámetros de calidade para a súa distribución.
 - CA2.1. Valoráronse as especies acuárfilas de interese comercial, segundo condicións de aclimatación, perigo e supervivencia.
 - CA2.2. Determináronse as técnicas produtivas, segundo o plan de traballo.
 - CA2.3. Elaborouse o plan de produción, segundo o tipo de instalación, os obxectivos de produción e as normas de calidade de produto.
 - CA2.4. Determináronse os sistemas e medios de comercialización e transporte de produtos, segundo a especie e o destino.
 - CA2.5. Elaborouse o plan de traballo establecendo as tarefas e con criterios de óptimo aproveitamento dos recursos biolóxicos, materiais e humanos.
- RA3. Determina as operacións de control alimentario e dos parámetros fisicoquímicos, atendendo ás características fisiolóxicas das especies en cada tipo de instalación acuárfila.
 - CA3.1. Valorouse o tipo de dieta que cumpra distribuír segundo as necesidades nutricionais da especie e o sistema de cultivo.
 - CA3.2. Determinouse o protocolo de preparación e dosificación do alimento, valorando o tipo de produtos empregados e os obxectivos de produción.
 - CA3.3. Seleccionáronse os sistemas de distribución da alimentación, segundo o produto e o tipo de instalación.
 - CA3.4. Establecéronse os protocolos sobre a toma de mostras e/ou medición dos parámetros fisicoquímicos e a evolución de espécimes, para controlar a efectividade da alimentación.
 - CA3.5. Valoráronse modificacións no tipo e na administración da dieta, a partir de datos de produción, xustificando as melloras introducidas e os seus resultados.
- RA4. Establece as operacións de prevención e control sanitario das especies acuárfilas, identificando as patoloxías e definindo os tratamentos preventivos e terapéuticos.
 - CA4.1. Determináronse as condicións hixiénico-sanitarias dun cultivo a partir da normativa sanitaria referente á acuárfilia.
 - CA4.2. Determináronse os protocolos de prevención e profilaxe de patoloxías segundo obxectivos de produción e limiares de mortalidade especificados.

- CA4.3. Aplicáronse as técnicas e os procedementos de detección de síntomas patolóxicos das especies acuaroafílicas.
- CA4.4. Aplicáronse as medidas de tratamento de corentena, segundo a especie e o tipo de cultivo.
- CA4.5. Establecéronse os tratamentos terapéuticos das especies afectadas.
- CA4.6. Protocolizáronse as actividades de toma e envío de mostras patolóxicas a laboratorios especializados.
- CA4.7. Determináronse os protocolos de actuación en aplicación da lexislación de prevención de riscos laborais no mantemento e na produción de especies acuaroafílicas.

1.8.2.2 Contidos básicos

BC1. Establecemento das condicións de recepción, acondicionamento, estabulación e transporte das especies acuaroafílicas

- Características biolóxicas e dos ecosistemas das especies de acuaroafilia.
- Fisioloxía das especies de acuaroafilia: poiquiloterma, osmorregulación, respiración e excreción.
- Técnicas de manexo por especies e/ou familias.
- Tipos de anestésicos por especies e/ou familias.
- Rangos óptimos dos parámetros ambientais por especies.
- Rangos óptimos dos parámetros fisicoquímicos da auga por especies.
- Procedementos para a recepción de especies.
- Tipos de acuarios de corentena.
- Tratamentos profilácticos e/ou terapéuticos de corentena por especies.
- Procedementos de acondicionamento das especies ás condicións de estabulación.
- Modelos biolóxicos predador-presa.
- Fotosíntese.
- Ciclo de Calvin.
- Ciclo do nitróxeno.
- Ciclo do carbono.
- Tamaños óptimos por e/ou entre especies.
- Densidades óptimas por e/ou entre especies.
- Parámetros cualitativos das especies: morfoloxía, coloración e comportamento.
- Técnicas de embalaxe.
- Condicións e parámetros de transporte segundo especie. Normativa de transporte.
- Criterios para a obtención de especies. Normativa ambiental.

BC2. Organización da produción de especies acuaroafílicas

- Identificación de especies de interese comercial.
- Técnicas reprodutivas por especies e/ou familias.

- Técnicas de incubación, de cría larvaria, de cultivo de crías e de engorde por especies e/ou familias.
- Técnicas de transporte e comercialización por especies e/ou familias, e por destino.
- Criterios cualitativos para a venda.
- Planificación da produción.
- Organización do traballo. Óptimo aproveitamento de recursos biolóxicos, materiais e humanos.

BC3. Determinación das operacións de control alimentario e dos parámetros fisicoquímicos para as especies acuatófilas.

- Fisioloxía dixestiva.
- Requisitos nutricionais das especies. Cálculo da ración alimentaria. Estratexia alimentaria.
- Alimentación de larvas e exemplares adultos de peixes, crustáceos e moluscos. Alimentación doutros invertebrados.
- Conservación de alimentos frescos e inertes.
- Sistemas de alimentación: manual, con distribuidores automáticos e con alimentadores de demanda.
- Técnicas de mostraxe.
- Técnicas analíticas.
- Equipamentos de medida e control dos parámetros fisicoquímicos.
- Rexistro e tratamento de datos.

BC4. Establecemento das operacións de prevención e control sanitario das especies acuatófilas.

- Normativa sanitaria para acuarofilia.
- Signos de saúde das especies acuatófilas.
- Patoloxías comúns en acuarofilia: tipos de doenzas, síntomas e causas.
- Observación do comportamento inusual das especies.
- Protocolos preventivos. Tipos de tratamentos profilácticos.
- Sistemas de limpeza e desinfección.
- Vacinas comúns en acuarofilia.
- Variacións no ambiente do acuario que provocan patoloxías.
- Reintrodución en corentena.
- Técnicas de retirada e reconto de baixas por patoloxías.
- Tratamentos terapéuticos. Produtos terapéuticos autorizados en acuarofilia. Dosificación.
- Toma de mostras e preparación para o seu envío.
- Tratamento e rexistro da información sanitaria.
- Normativa de prevención de riscos laborais aplicable á xestión sanitaria dos acuarios.

1.8.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de acuarofilia.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Elaboración do plan de produción nos procesos acuarofílicos.
- Organización dos recursos biolóxicos, materiais e humanos.
- Deseño e montaxe de acuarios e espazos de exhibición.
- Mantemento de instalacións e equipamentos.
- Organización e control da alimentación.
- Organización e control das medidas sanitarias.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Exhibición de especies acuarofílicas.
- Organización e supervisión de laboratorios acuarofílicos.
- Producción de especies acuarofílicas.

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

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

- Valoración de especies de interese comercial e de exhibición.
- Deseño de espazos acuarofílicos.
- Montaxe e mantemento de instalacións.
- Establecemento do plan de produción de especies de acuarofilia.
- Establecemento do plan de acondicionamento e estabulación de cultivos.
- Determinación de protocolos de alimentación e tratamento hixiénico-sanitario.

1.9 Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP1023.
- Duración: 384 horas.

1.9.1 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 que obtén.
 - CA1.1. Identificouse 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. Identificáronse os elementos que constitúen a rede loxística da empresa (provedores/as, clientela, sistemas de produción e almacenaxe, etc.).
 - CA1.4. Identificáronse os procedementos de traballo no desenvolvemento da prestación de 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. Amosa 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 xustificáronse:
 - Disponibilidade 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. Puxéronse en marcha os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade profesional e as normas da empresa.
 - CA2.4. Mantívose unha actitude de respecto polo ambiente nas actividades desenvolvidas.

- CA2.5. Mantivéronse organizados, limpos e libres de obstáculos o posto de traballo e a área correspondentes ao desenvolvemento da actividade.
 - CA2.6. Responsabilizouse do traballo asignado, interpretando e cumprindo 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, comunicando as incidencias salientables.
 - CA2.9. Valorouse a importancia da súa actividade 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. Colabora nas actividades de organización e supervisión da produción de cultivos auxiliares, controlando a aplicación das técnicas nos procesos de cultivo e respectando as medidas hixiénico-sanitarias.
 - CA3.1. Colaborouse na elaboración dos protocolos de mantemento preventivo das instalacións e participouse en reparacións básicas.
 - CA3.2. Colaborouse na elaboración dos protocolos de produción e na selección dos sistemas, a partir das necesidades do criadeiro.
 - CA3.3. Participouse na organización e no control dos recursos biolóxicos, materiais e humanos.
 - CA3.4. Elaboráronse cronogramas de produción e efectuouse o control na aplicación das técnicas aos cultivos.
 - CA3.5. Verificouse o cumprimento dos protocolos de calidade, seguridade e protección ambiental.
 - CA3.6. Colaborouse na aplicación dos protocolos de profilaxe nos cultivos.
 - CA3.7. Controlouse a aplicación dos protocolos de orde, limpeza, desinfección e esterilización durante o proceso produtivo.
 - CA3.8. Identificáronse os parámetros fisicoquímicos e zootécnicos de cada sistema de produción para o rexistro e a avaliación dos cultivos.
 - CA3.9. Colaborouse na elaboración de protocolos de mantemento de cepas, de alimentación, colleita, enriquecemento, replicaxe e/ou desdoblamento, e de inoculación dun novo cultivo.
 - RA4. Colabora no desenvolvemento das técnicas de reprodución e criadeiro, participando no control das tarefas inherentes e nas melloras dos procesos, e intervindo na elaboración de plans de mantemento preventivo nas instalacións acuícolas.
 - CA4.1. Colaborouse na planificación e no control dos procesos de engorde e mantemento preventivo das instalacións.
 - CA4.2. Colaborouse na determinación e na selección de reprodutores para cumprir o plan de produción.
 - CA4.3. Determinouse a periodicidade, a representatividade, o número de mostras que cumpra considerar e os requisitos para controlar a evolución do cultivo.
 - CA4.4. Identificáronse as medidas correctoras e participouse na súa aplicación e no seu rexistro.
 - CA4.5. Colaborouse na determinación das condicións de maduración e no control dos parámetros zootécnicos asociados á reprodución.
 - CA4.6. Colaborouse na planificación e no control da aplicación de dietas a reprodutores e na elaboración de programas de prevención sanitaria e corentena.

- CA4.7. Colaborouse na determinación das condicións de acondicionamento de reprodutores e no control da indución, a fecundación e o cultivo larvario e poslarvario.
- CA4.8. Identificáronse os criterios de calidade que cumpra considerar nas operacións nos diversos procesos.
- CA4.9. Elaboráronse protocolos de seguridade e protección ambiental adaptados ás condicións das instalacións de cultivo.
- RA5. Colabora no control e no seguimento das fases de engorde das especies acuícolas, valorando a aplicación de medidas correctoras e tratamentos de sanidade, e cumprindo os protocolos de calidade, seguridade e protección ambiental.
 - CA5.1. Colaborouse na elaboración dos protocolos de mantemento das instalacións e dos equipamentos, e participouse en reparacións básicas.
 - CA5.2. Determináronse os parámetros fisicoquímicos e zootécnicos dos cultivos, e colaborouse no seu control para cada sistema de cultivo.
 - CA5.3. Participouse na diagnose e na aplicación de medidas correctoras e de tratamentos de sanidade, a partir da avaliación dos resultados de produción.
 - CA5.4. Colaborouse nas operacións de pesca e preparación do produto para a súa comercialización, de acordo cos protocolos de calidade.
 - CA5.5. Participouse na organización e no control dos medios materiais e humanos necesarios para efectuar as operacións previstas de produción.
 - CA5.6. Colaborouse no establecemento das operacións do cultivo da planta, segundo a especie, o sistema de cultivo e o tipo de instalación, confeccionando os protocolos correspondentes.
 - CA5.7. Colaborouse na selección dos pensos e no establecemento das táboas de alimentación segundo a especie e as condicións de cultivo.
 - CA5.8. Valorouse a idoneidade dos protocolos de seguridade e protección ambiental nas técnicas e nas operacións de cultivo, e verificouse o seu cumprimento.

1.9.2 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias do título de técnico superior en Acuicultura e os obxectivos xerais do ciclo, tanto os que se alcanzaran no centro educativo como os de difícil consecución nel.

1.10 Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP1024.
- Duración: 53 horas.

1.10.1 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. Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.
 - CA1.2. Analízase 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 marítimo-pesqueiro.
 - 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 marítimo-pesqueiro, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.
 - CA1.8. Analízase 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. Analízase 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/as, 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 de acuicultura 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 acuicultura e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.
- CA2.8. Identificáronse, en empresas de acuicultura, 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 de acuicultura, 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 empresario/a, 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 marítimo-pesqueiro.
 - 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 esixidos 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 de acuicultura 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 acuicultura, 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 de acuicultura, e describíronse os circuitos que recorre esa documentación na empresa.
- CA4.5. Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

1.10.2 Contidos básicos

BC1. Iniciativa emprendedora

- Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade de acuicultura (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 marítimo-pesqueiro.
- 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 acuicultura.

BC2. A empresa e o seu contorno

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
- Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa de acuicultura: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa de acuicultura: clientela, provedores/as, 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 as 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 empresariado.

- 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 de acuicultura.
- 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 marítimo-pesqueiro.
- 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 de acuicultura: documentos administrativos e documentos de pagamento.
- Coidado na elaboración da documentación administrativo-financeira.

1.10.3 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 n), ñ), p), s), t) e u) do ciclo formativo, e as competencias n), ñ), o), p) e r).

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

- Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas de acuicultura, 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 marítimo-pesqueiro.
- Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.
- A realización dun proxecto empresarial relacionado coa actividade da acuicultura 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 incluírá 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 ha incluír o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance previsual, 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 esixe a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

1.11 Módulo profesional: Proxecto de implantación dun centro de produción acuícola

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP1025.
- Duración: 26 horas.

1.11.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.
 - CA1.1. Clasificáronse as empresas do sector polas súas características organizativas e o tipo de produto ou servizo que ofrecen.
 - CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo e indicouse a súa 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 as axudas e as subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñan.
 - CA1.9. Elaborouse o guión de traballo para seguir na elaboración do proxecto.
- RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.
 - CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se vaian tratar no proxecto.
 - CA2.2. Realizouse o estudo da viabilidade técnica do proxecto.
 - CA2.3. Identificáronse as fases ou as partes que compoñen o proxecto, e o seu contido.
 - CA2.4. Establecéronse os obxectivos procurados e identificouse o seu alcance.
 - CA2.5. Prevíronse os recursos materiais e persoais necesarios para realizar o proxecto.
 - 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 se deben controlar para garantir a calidade do proxecto.
- RA3. Planifica a posta en práctica ou a execución do proxecto, para o que determina o plan de intervención e a documentación asociada.
 - CA3.1. Estableceuse a secuencia de actividades ordenadas 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, e os tempos de execución.
- CA3.7. Fíxose a valoración económica que dea resposta ás condicións da posta en práctica.
- CA3.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a posta en práctica ou 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 ou intervencións.
 - CA4.2. Defíníronse 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 solución e o seu rexistro.
 - CA4.4. Definiuse o procedemento para xestionar os 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 das persoas usuarias 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.

1.11.2 Orientacións pedagóxicas

Este módulo 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 formuladas, concretando os aspectos salientables para a súa realización. Inclúe as subfuncións de definición do proxecto, planificación da intervención e elaboración da documentación.

A función de organización da execución inclúe as subfuncións de programación de actividades, xestión de recursos e supervisión da intervención.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións desenvólvense no sector da acuicultura.

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 nomeadamente 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, barranto 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.
- Responsabilidade e autoavaliación do traballo realizado.
- Autonomía e iniciativa persoal.
- Uso das TIC.

1.12 Módulo profesional: Formación e orientación laboral

- Equivalencia en créditos ECTS: 5
- Código: MP1026.
- Duración: 107 horas.

1.12.1 Unidade formativa 1: Prevención de riscos laborais

- Código: MP1026_12.
- Duración: 45 horas.

1.12.1.1 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. Comprenderonse 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 marítimo-pesqueiro.
 - 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 marítimo-pesqueiro.
 - CA2.1. Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en Acuicultura.
 - 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 Acuicultura.
 - CA2.4. Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en Acuicultura.
 - 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 Acuicultura.
- 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 Acuicultura.
 - 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.

1.12.1.2 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 se poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.
- Riscos específicos no sector marítimo-pesqueiro 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 marítimo-pesqueiro.

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.

1.12.2 Unidade formativa 2: Equipos de traballo, dereito do traballo e da Seguridade Social, e procura de emprego

- Código: MP1026_22.
- Duración: 62 horas.

1.12.2.1 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 Acuicultura 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 se 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 Acuicultura.
 - 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 definatorias 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. Valórouse 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 esixencias 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 Acuicultura.
- 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 Acuicultura.
- 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.

1.12.2.2 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 marítimo-pesqueiro 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 Acuicultura.
- 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 Acuicultura.
- Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
- Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico superior en Acuicultura.
- Definición e análise do sector profesional do título de técnico superior en Acuicultura.
- Proceso de toma de decisións.
- Proceso de procura de emprego no sector de actividade.
- Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

1.12.3 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 marítimo-pesqueiro.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais n), r), t) e v) do ciclo formativo, e as competencias n), p) e s).

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

- Manexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial no referente ao sector marítimo-pesqueiro.
- 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 de 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 marítimo-pesqueiro a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector marítimo-pesqueiro.
- 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 esixe a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo semanais sexan consecutivas.

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	40 %
Aula de mantemento.	70	50	10 %
Laboratorio de análise.	60	40	10 %
Instalación para zona húmida de acuicultura.	300	180	40 %

- A consellería con competencias en materia de educación 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 en rede e con conexión a internet. Software.– Moblaxe axeitada para cada espazo.– Instalación de auga doce e salgada, aire e osíxeno.– Tanques de cultivo.– Estructuras para engorde de moluscos, e para cultivo de fitoplancto.– Desgasificadores.– Sistemas clasificadores de organismos vivos.– Comedeiros automáticos.– Vertedoiros.– Neveira. Conxelador.– Material óptico: microscopios e lupas.– Equipamento de esterilización: estufa, microondas e autoclave.– Axitadores.– Equipamento de medición de parámetros: pHmetro, oxímetro, refractómetro e luxómetro.– Cámaras de contaxe.– Equipamento de medición e de pesaxe: ictiómetros, calibres, balanzas, polímetros, termómetros, manómetros, presostatos e caudalímetros.– Material de laboratorio, de vidro e de plástico.– Armario para reactivos.– Ferramentas manuais básicas de taller. Ferramentas de corte: miniamoladoras, trades de man e de mesa, e serras de calar. Tornos de mesa.– Pistolas térmicas.– Soldadura eléctrica.

3. Anexo III

A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
<ul style="list-style-type: none"> MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares. 	Instalacións e Equipamentos de Cría e Cultivo.	Profesorado técnico de formación profesional.
<ul style="list-style-type: none"> MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes. 	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos. 	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos. 	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1019. Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura. 	Instalacións e Equipamentos de Cría e Cultivo.	Profesorado técnico de formación profesional.
<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura. 	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas. 	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1022. Acuarofilia. 	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1024. Empresa e iniciativa emprendedora. 	Formación e Orientación Laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1025. Proxecto de implantación dun centro de produción acuícola. 	Instalacións e Equipamentos de Cría e Cultivo. Procesos de Cultivo Acuícola.	Profesorado técnico de formación profesional. Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
<ul style="list-style-type: none"> MP1026. Formación e orientación laboral. 	Formación e Orientación Laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.

B) Titulacións equivalentes para efectos de docencia

Corpos	Especialidades	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> Profesorado de ensino secundario. 	Formación e Orientación Laboral	<ul style="list-style-type: none"> 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.

C) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada e doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes. MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos. MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos. MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura. MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas. MP1022. Acuarofilia. 	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia.

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> ■ MP1024. Empresa e iniciativa emprendedora. ■ MP1026. Formación e orientación laboral. 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares. ■ MP1019. Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura. ■ MP1025. Proxecto de implantación dun centro de produción acuícola. 	<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.

4. Anexo IV

Validacións entre módulos profesionais de títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990 (LOXSE) e os establecidos no título de técnico superior en Acuicultura ao abeiro da Lei orgánica 2/2006

Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE	Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): Acuicultura
<ul style="list-style-type: none">Produción de cultivos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none">MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares.
<ul style="list-style-type: none">Cultivos de peixes.	<ul style="list-style-type: none">MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes.
<ul style="list-style-type: none">Cultivos de moluscos.	<ul style="list-style-type: none">MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos.
<ul style="list-style-type: none">Cultivos de crustáceos.	<ul style="list-style-type: none">MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos.
<ul style="list-style-type: none">Organización do proceso produtivo acuícola.	<ul style="list-style-type: none">MP1019. Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura.MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas.
<ul style="list-style-type: none">Formación en centro de traballo do título de técnico superior en Producción Acuícola.	<ul style="list-style-type: none">MP1023. Formación en centros de traballo.
<ul style="list-style-type: none">Relacións no contorno do traballo.	<ul style="list-style-type: none">MP1024. Empresa e iniciativa emprendedora.

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"> UC0741_3: coordinar e xestionar a produción das áreas do criadeiro en acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares.
<ul style="list-style-type: none"> UC0741_3: coordinar e xestionar a produción das áreas do criadeiro en acuicultura. UC0744_3: coordinar e xestionar a produción nas fases do engorde en acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes. MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos. MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos.
<ul style="list-style-type: none"> UC0742_3: previr e controlar as medidas de protección sanitaria e patoloxías no criadeiro de acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura.
<ul style="list-style-type: none"> UC0743_3: supervisar controis fisicoquímicos e ambientais relacionados co criadeiro de acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura.
<ul style="list-style-type: none"> UC0745_3: planificar a prevención e o control das patoloxías durante o engorde de especies acuícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura.
<ul style="list-style-type: none"> UC0746_3: supervisar os controis ambientais no proceso do engorde acuícola. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura.
<ul style="list-style-type: none"> UC0743_3: supervisar controis fisicoquímicos e ambientais relacionados co criadeiro de acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas.
<ul style="list-style-type: none"> UC0746_3: supervisar os controis ambientais no proceso do engorde acuícola. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas.
<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"> MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas.

Nota: as persoas matriculadas no ciclo formativo de grao superior de Acuicultura que teñan acreditadas todas as unidades de competencia incluídas no título, de acordo co procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, terán validado o módulo profesional “MP1022. Acuarofilia”.

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"> MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares. MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes. MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos. MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos. 	<ul style="list-style-type: none"> UC0741_3: coordinar e xestionar a produción das áreas do criadeiro en acuicultura. UC0744_3: coordinar e xestionar a produción nas fases do engorde en acuicultura.
<ul style="list-style-type: none"> MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes. MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos. MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos. 	<ul style="list-style-type: none"> UC0744_3: coordinar e xestionar a produción nas fases do engorde en acuicultura.
<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> UC0742_3: previr e controlar as medidas de protección sanitaria e patoloxías no criadeiro de acuicultura. UC0743_3: supervisar controis fisicoquímicos e ambientais relacionados co criadeiro de acuicultura. UC0745_3: planificar a prevención e o control das patoloxías duran-

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
	te o engorde de especies acuícolas. <ul style="list-style-type: none"> ■ UC0746_3: supervisar os controis ambientais no proceso do engorde acuícola.
<ul style="list-style-type: none"> ■ MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ UC0558_3 cooperar na implantación e no desenvolvemento do plan de calidade e xestión ambiental na industria alimentaria. ■ UC0743_3: supervisar controis fisicoquímicos e ambientais relacionados co criadeiro de acuicultura. ■ UC0746_3: supervisar os controis ambientais no proceso do engorde acuícola.

6. Anexo VI

Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Acuicultura para o réxime ordinario

Curso	Módulo	Duración	Especialidade do profesorado
1º	▪ MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares.	187	Instalacións e Equipamentos de Cría e Cultivo.
1º	▪ MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes.	267	Procesos de Cultivo Acuícola.
1º	▪ MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos.	292	Procesos de Cultivo Acuícola.
1º	▪ MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura.	107	Procesos de Cultivo Acuícola.
1º	▪ MP1026. Formación e orientación laboral.	107	Formación e Orientación Laboral
Total 1º (FCE)		960	
2º	▪ MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos.	175	Procesos de Cultivo Acuícola.
2º	▪ MP1019. Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura.	192	Instalacións e Equipamentos de Cría e Cultivo.
2º	▪ MP1021. Xestión ambiental dos procesos acuícolas.	70	Procesos de Cultivo Acuícola.
2º	▪ MP1022. Acuarofilia.	140	Procesos de Cultivo Acuícola.
2º	▪ MP1024. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación e Orientación Laboral
Total 2º (FCE)		630	
2º	▪ MP1025. Proxecto de implantación dun centro de produción acuícola.	26	Procesos de Cultivo Acuícola. Instalacións e Equipamentos de Cría e Cultivo.
2º	▪ MP1023. Formación en centros de traballo.	384	

7. Anexo VII

Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
<ul style="list-style-type: none"> MP1015. Técnicas e xestión da produción de cultivos auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1015_12. Cultivo de fitoplancto. 	110
	<ul style="list-style-type: none"> MP1015_22. Cultivo de zooplancto. 	77
<ul style="list-style-type: none"> MP1016. Técnicas e xestión da produción de peixes. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1016_12. Técnicas e xestión na reprodución e no cultivo larvario de peixes. 	160
	<ul style="list-style-type: none"> MP1016_22. Técnicas e xestión do engorde de peixes. 	107
<ul style="list-style-type: none"> MP1017. Técnicas e xestión da produción de moluscos. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1017_12. Técnicas e xestión do cultivo de moluscos en criadeiro. 	175
	<ul style="list-style-type: none"> MP1017_22. Técnicas e xestión do preengorde e engorde de moluscos. 	117
<ul style="list-style-type: none"> MP1018. Técnicas e xestión da produción de crustáceos. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1018_12. Técnicas e xestión da reprodución e o cultivo larvario de crustáceos. 	115
	<ul style="list-style-type: none"> MP1018_22. Técnicas e xestión do engorde de crustáceos e do acondicionamento do produto final. 	60
<ul style="list-style-type: none"> MP1019. Instalacións, innovación e sistemas de automatización en acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1019_12. Instalacións e mantemento en acuicultura. 	120
	<ul style="list-style-type: none"> MP1019_22. Automatismos e innovación en acuicultura. 	72
<ul style="list-style-type: none"> MP1020. Técnicas analíticas e métodos de control sanitario en acuicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1020_12. Medición e control de parámetros de cultivo. 	60
	<ul style="list-style-type: none"> MP1020_22. Análise e control sanitario en acuicultura. 	47
<ul style="list-style-type: none"> MP1022. Acuarofilia. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1022_12. Deseño e mantemento de instalacións de acuarofilia. 	42
	<ul style="list-style-type: none"> MP1022_22. Mantemento e produción de especies acuaofílicas. 	98
<ul style="list-style-type: none"> MP1026. Formación e orientación laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> MP1026_12. Prevención de riscos laborais. 	45
	<ul style="list-style-type: none"> MP1026_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da Seguridade Social, e procura de emprego. 	62