



ORDRE

ENS/ /201X, de de, per la qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de cultius aquícoles.

L'Estatut d'autonomia de Catalunya determina, a l'article 131.3.c, que correspon a la Generalitat, en matèria d'ensenyament no universitari, la competència compartida per a l'establiment dels plans d'estudi, incloent-hi l'ordenació curricular.

D'acord amb l'article 6 bis. 4 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, els objectius, les competències, els continguts i els criteris d'avaluació del currículum bàsic requereixen el 55 per cent dels horaris escolars.

Segons s'estableix a l'article 53 de la Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, en concordança amb l'article 62.8, en el marc dels aspectes que garanteixen l'assoliment de les competències bàsiques, la validesa dels títols i la formació comuna regulats per les lleis, el Govern de la Generalitat aprovà el Decret 284/2011, d'1 de març, d'ordenació general de la formació professional inicial.

Establerta l'ordenació general, la disposició final quarta de la Llei 10/2015, del 19 de juny, de formació i qualificació professionals habilita el conseller competent perquè estableixi, per mitjà d'una ordre, el currículum dels títols de formació professional.

El Reial decret 1147/2011, de 29 de juliol, ha regulat l'ordenació general de la formació professional del sistema educatiu, i el Decret 284/2011, d'1 de març, ha establert l'ordenació general de la formació professional inicial.

El Reial decret 254/2011, de 28 de febrer, ha establert el títol de tècnic en cultius aquícoles i n'ha fixat els ensenyaments mínims.

Mitjançant el Decret 28/2010, de 2 de març, s'han regulat el Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya i el Catàleg modular integrat de formació professional.

El currículum dels cicles formatius s'estableix a partir de les necessitats de qualificació professional detectades a Catalunya, la seva pertinença al sistema integrat de qualificacions i formació professional i la seva possibilitat d'adequació a les necessitats específiques de l'àmbit socioeconòmic dels centres.

L'objecte d'aquesta Ordre és establir el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de cultius aquícoles, que condueix a l'obtenció del títol corresponent de tècnic.

L'autonomia pedagògica i organitzativa dels centres i el treball en equip dels professors permeten desenvolupar actuacions flexibles i possibiliten concrecions particulars del currículum en cada centre educatiu. El currículum establert en aquesta Ordre ha de ser desplegat en les programacions elaborades per l'equip docent, les quals han de potenciar les capacitats clau dels alumnes i l'adquisició de les competències professionals, personals i socials establertes en el perfil professional, tenint en compte, d'altra banda, la necessitat d'integració dels continguts del cicle formatiu.

Aquesta Ordre s'ha tramitat segons el que disposen l'article 59 i següents de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya i amb el dictamen del Consell Escolar de Catalunya.



En virtut d'això, a proposta del director general de Formació Professional Inicial i Ensenyaments de Règim Especial, d'acord amb/vist el dictamen de la Comissió Jurídica Assessoradora,

Ordeno:

Article 1

Objecte

Aquesta Ordre estableix el currículum del cicle formatiu de cultius aquícoles, que permet obtenir el títol de tècnic regulat pel Reial decret 254/2011, de 28 de febrer.

Article 2

Identificació del títol i perfil professional

1. Els elements d'identificació del títol s'estableixen a l'apartat 1 de l'annex d'aquesta Ordre.
2. El perfil professional del títol s'indica a l'apartat 2 de l'annex.
3. La relació de les qualificacions i unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya que són el referent del perfil professional d'aquest títol i la relació amb les qualificacions i unitats de competència del Catàleg nacional de qualificacions professionals, s'especifiquen a l'apartat 3 de l'annex.
4. El camp professional del títol s'indica a l'apartat 4 de l'annex.

Article 3

Currículum

1. Els objectius generals del cicle formatiu s'estableixen a l'apartat 5.1 de l'annex.
2. Aquest cicle formatiu s'estructura en els mòduls professionals i les unitats formatives que s'indiquen a l'apartat 5.2 de l'annex.
3. La descripció de les unitats formatives de cada mòdul es fixa a l'apartat 5.3 de l'annex. Aquests elements de descripció són: els resultats d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i els continguts de procediments, conceptes i actituds.
En aquest apartat s'estableix també la durada de cada mòdul professional i de les unitats formatives corresponents i, si escau, les hores de lliure disposició del mòdul de què disposa el centre. Aquestes hores les utilitza el centre per completar el currículum i adequar-lo a les necessitats específiques del sector i/o àmbit socioeconòmic del centre.
4. Els elements de referència per a l'avaluació de cada unitat formativa són els resultats d'aprenentatge i els criteris d'avaluació.

Article 4

Incorporació de la llengua anglesa en el cicle formatiu

1. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu s'han de dissenyar activitats d'ensenyament i aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, almenys en un dels mòduls.
A l'apartat 6 de l'annex es determinen els resultats d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i la relació de mòduls susceptibles d'incorporar la llengua anglesa.
2. En el mòdul professional de síntesi també s'ha d'utilitzar la llengua anglesa, com a mínim, en alguna d'aquestes fases: en l'elaboració de documentació escrita, en l'exposició oral o bé en el desenvolupament d'algunes activitats. Tot això sens perjudici del que estableix el mateix mòdul professional de síntesi.

Article 5

Espais

Els espais requerits per al desenvolupament del currículum d'aquest cicle formatiu s'estableixen a l'apartat 7 de l'annex.



Article 6

Professorat

Els requisits de professorat es regulen a l'apartat 8 de l'annex.

Article 7

Convalidacions

Les convalidacions de mòduls professionals i crèdits dels títols de formació professional establerts a l'empara de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu, amb els mòduls professionals o unitats formatives dels títols de formació professional regulats a l'empara de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, s'estableixen a l'apartat 9 de l'annex.

Article 8

Correspondències

1. La correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que integren el currículum d'aquest cicle formatiu per a la seva convalidació es regula a l'apartat 10.1 de l'annex.
2. La correspondència dels mòduls professionals que conformen el currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a la seva acreditació es fixa a l'apartat 10.2 de l'annex.

Article 9

Vinculació amb capacitats professionals

La formació establerta en el currículum del mòdul professional de formació i orientació laboral capacita per dur a terme responsabilitats professionals equivalents a les que precisen les activitats de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, establertes en el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Disposició addicional

D'acord amb el Reial decret 254/2011, de 28 de febrer, pel qual s'estableix el títol de tècnic en cultius aquícoles i es fixen els seus ensenyaments mínims, els elements inclosos en aquesta Ordre no constitueixen una regulació de l'exercici de cap professió titulada.

Disposicions transitòries

Primera

La convalidació de mòduls professionals del títol de formació professional que s'extingeix amb els mòduls professionals de la nova ordenació que s'estableix s'ha de dur a terme d'acord amb l'article 14 del Reial decret 254/2011, de 28 de febrer, pel qual s'estableix el títol del tècnic en cultius aquícoles.

Segona

Els ensenyaments que s'extingeixen es poden completar d'acord amb l'Ordre EDU/362/2009, de 17 de juliol, del procediment per completar els ensenyaments de formació professional que s'extingeixen, de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu.

Disposició derogatòria

Es deroga el Decret 169/1997, de 22 de juliol, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'operacions de cultiu aquícola.

Disposicions finals

Primera



Correspon a la consellera d'Ensenyament el desplegament del currículum, tant en la modalitat d'educació presencial com en la d'educació a distància, l'adequació a les característiques dels alumnes amb necessitats educatives especials i l'autorització de la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts.

Segona

La direcció general competent pot adequar el currículum a les característiques dels alumnes amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts, en el cas de persones individuals i de centres educatius concrets, respectivament.

Tercera

A l'entrada en vigor d'aquesta Ordre es deixarà d'aplicar el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'operacions de cultiu aquícola establert pel Decret 169/1997, de 22 de juliol, sense perjudici d'allò que preveuen les disposicions transitòries.

Barcelona, de de 201

Meritxell Ruiz Isern
Consellera d'Ensenyament



Annex

1. Identificació del títol

- 1.1 Denominació: cultius aquícoles
- 1.2 Nivell: formació professional de grau mitjà
- 1.3 Durada: 2.000 hores
- 1.4 Família professional: marítimopesquera
- 1.5 Referent europeu: CINE-3 (Classificació internacional normalitzada de l'educació)

2. Perfil professional

El perfil professional del títol de tècnic en cultius aquícoles queda determinat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i les capacitats clau que s'han d'adquirir, i per la relació de qualificacions del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya incloses en el títol.

2.1 Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a realitzar les activitats destinades a la producció d'espècies aquícoles i el manteniment bàsic de les instal·lacions, aconseguint la qualitat operacional requerida i complint la normativa d'aplicació, mediambiental i de prevenció de riscos laborals vigent.

2.2 Competències professionals, personals i socials

Les competències professionals, personals i socials d'aquest títol es relacionen a continuació:

- a) Organitzar els equips i materials necessaris per realitzar les activitats de cultiu.
- b) Verificar l'operativitat d'instal·lacions i equips de cultiu per iniciar i desenvolupar les activitats aquícoles d'acord amb els protocols de producció.
- c) Produir cultius auxiliars en la quantitat i qualitat requerides.
- d) Produir espècies aquícoles en viver i engreix amb la qualitat requerida.
- e) Preparar i collir el producte final per a la seva comercialització, complint la planificació establerta.
- f) Efectuar les operacions de manteniment bàsic de les instal·lacions i equips aquícoles complint la normativa mediambiental i de prevenció de riscos laborals vigent.
- g) Netejar i desinfectar materials i equips seguint els protocols establerts.
- h) Detectar avaries en la instal·lació i comunicar-les amb celeritat als seus superiors.
- i) Realitzar la presa de mostres en els processos de producció aquícola.
- j) Controlar els paràmetres fisicoquímics d'alimentació i creixement mesurant-los i registrant-los en les butlletes de control i seguiment.
- k) Reconèixer anomalies en el cultiu aplicant-hi els protocols de actuació.
- l) Aplicar mesures de prevenció i tractament atenent els protocols de profilaxi establerts.
- m) Aplicar els protocols i les mesures preventives de riscos laborals i protecció ambiental durant el procés productiu per evitar danys en les persones i en l'entorn laboral i ambiental.
- n) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.
- o) Actuar amb responsabilitat i autonomia en l'àmbit de la seva competència, organitzant i desenvolupant el treball assignat cooperant o treballant en equip amb altres professionals a l'entorn de treball.
- p) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius, actualitzant els seus coneixements i utilitzant els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la comunicació i de la informació.
- q) Resoldre de forma responsable les incidències relatives a la seva activitat, identificant les causes que les provoquen, dins l'àmbit de la seva competència i autonomia.



- r) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb el que estableix la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.
- s) Aplicar procediments de qualitat, d'accessibilitat universal i de "disseny per a tothom" en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.
- t) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional.
- u) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector de l'aqüicultura.

2.3 Capacitats clau

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

2.4 L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

3. Relació entre les qualificacions i unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya (CQPC) incloses en el títol i les del Catàleg nacional de qualificacions professionals (CNQP).

Qualificació completa: producció d'aliment viu

Unitats de competència:

UC_2-0017-11_2: cultivar fitoplàncton

Es relaciona amb:

UC0017_2: cultivar fitoplàncton

UC_2-0018-11_2: cultivar zooplàncton

Es relaciona amb:

UC0018_2: cultivar zooplàncton

Qualificació completa: engreix de peixos, crustacis i cefalòpodes

Unitats de competència:

UC_2-0019-11_2: engreixar espècies aquícoles en gàbies

Es relaciona amb:

UC0019_2: engreixar espècies aquícoles en gàbies

UC_2-0020-11_2: engreixar espècies aquícoles en instal·lacions a terra

Es relaciona amb:

UC0020_2: engreixar espècies aquícoles en instal·lacions a terra

Qualificació completa: engreix de mol·luscs bivalves

Unitats de competència:

UC_2-0283-11_2: engreixar mol·luscs bivalves en sistemes suspesos

Es relaciona amb:

UC0283_2: engreixar mol·luscs bivalves en sistemes suspesos



UC_2-0284-11_2: conrear mol·luscs bivalves en parcs

Es relaciona amb:

UC0284_2: conrear mol·luscs bivalves en parcs

Qualificació completa: producció en viver d'aqüicultura

Unitats de competència:

UC_2-0285-11_2: reproduir i covar espècies aquícoles

Es relaciona amb:

UC0285_2: reproduir i covar espècies aquícoles

UC_2-0286-11_2: produir larves

Es relaciona amb:

UC0286_2: produir larves

UC_2-0287-11_2: produir postlarves, llavors i alevins

Es relaciona amb:

UC0287_2: produir postlarves, llavors i alevins

Qualificació incompleta: manteniment d'instal·lacions en aqüicultura

UC_2-1622-11_2: realitzar les operacions de manteniment de les instal·lacions, maquinària i equips d'una empresa aquícola

Es relaciona amb:

UC1622_2: realitzar les operacions de manteniment de les instal·lacions, maquinària i equips d'una empresa aquícola

4. Camp professional

4.1 L'àmbit professional i de treball

Aquest professional exercirà l'activitat en empreses d'aqüicultura, aquaris, centres de recerca i confraries de mariscadors, en les àrees de producció de cultius auxiliars, producció de peixos, crustacis i mol·luscs, i en la de manteniment d'instal·lacions aquícoles, bé per compte propi o aliè.

4.2 Les principals ocupacions i llocs de treball són:

- a) Treballador del cultiu de fitoplàncton.
- b) Treballador del cultiu de zooplàncton.
- c) Treballador del cultiu de peixos d'engreix en aigües de mar.
- d) Treballador del cultiu de peixos en aigües continentals.
- e) Treballador del cultiu de crustacis.
- f) Treballador del cultiu de mol·luscs en el medi natural.
- g) Treballador en engreix de mol·luscs en estructures flotants o submergides.
- h) Treballador en engreix de mol·luscs en parc.
- i) Treballador en reproducció de peixos en aigües marines.
- j) Treballador en reproducció de peixos en aigües continentals.
- k) Treballador en cultiu larvari de peixos en aigües marines.
- l) Treballador en reproducció de mol·luscs.
- m) Treballador en cultiu larvari de mol·luscs.
- n) Treballador en reproducció de crustacis.
- o) Treballador en cultiu larvari de crustacis.
- p) Reparador de circuits de fluids en instal·lacions aquícoles.
- q) Mantenidor de circuits de fluids en instal·lacions aquícoles.
- r) Reparador d'edificis i estructures de cultiu en instal·lacions aquícoles.



- s) Mantenidor d'edificis i estructures de cultiu en instal·lacions aquícoles.
- t) Instal·lador de sistemes de cultiu de peixos, mol·luscs i crustacis.
- u) Reparador de sistemes de cultiu de peixos, mol·luscs i crustacis.
- v) Mantenidor de sistemes de cultiu de peixos, mol·luscs i crustacis.
- w) Reparador d'equips de climatització, producció de calor i fred, filtració, alimentadors, bombament, dosificació i tractament de fluids en instal·lacions aquícoles.
- x) Mantenidor d'equips de climatització, producció de calor i fred, filtració, alimentadors, bombament, dosificació i tractament de fluids en instal·lacions aquícoles.
- y) Ajustador de equips de climatització, producció de calor i fred, filtració, alimentadors, bombament, dosificació i tractament de fluids en instal·lacions aquícoles.
- z) Encarregat de taller en instal·lacions aquícoles.
- aa) Cap d'equip d'instal·ladors, ajustadors, reparadors, mantenidors en instal·lacions aquícoles.

5. Currículum

5.1 Objectius generals del cicle formatiu

Els objectius generals d'aquest cicle formatiu són els següents:

- a) Identificar les zones de cultiu interpretant plànols i esquemes per organitzar els equips i materials.
- b) Seleccionar i ubicar els materials i equips, associant-los amb la seva funció i interpretant el cronograma d'activitats, per a la seva utilització en el procés de cultiu.
- c) Preparar i comprovar les instal·lacions i equips interpretant la documentació tècnica i els protocols d'actuació associats a les instal·lacions per verificar-ne l'operativitat.
- d) Aplicar tècniques de control, enriquiment i collita interpretant protocols d'actuació i complint les mesures higienicosanitàries per produir cultius auxiliars.
- e) Efectuar procediments d'higiene i desinfecció, aplicant els productes, mètodes i normes d'higiene i desinfecció, per produir cultius auxiliars.
- f) Identificar els sistemes de producció, relacionant-los amb les espècies i fases de cultiu per produir espècies aquícoles.
- g) Aplicar tècniques adaptades a cada fase, espècie i sistema de cultiu, descrivint-ne les condicions paràmetres i mitjans per produir espècies aquícoles.
- h) Aplicar sistemes de condicionament, selecció i extracció de les espècies de cultiu relacionant les tècniques i els requisits de qualitat del producte per preparar i collir el producte final.
- i) Revisar i mantenir les instal·lacions i equips aquícoles interpretant manuals, reconeixent i operant aquells elements que requereixen intervenció (per deteriorament, desgast...) per efectuar les operacions de manteniment bàsic.
- j) Preparar i disposar materials i equips reconeixent els productes i mitjans i aplicant tècniques per a la seva neteja i desinfecció.
- k) Identificar i descriure les disfuncions en les instal·lacions, observant sistemàticament tots els elements que configuren els equips i instal·lacions i analitzant les relacions causa-efecte per detectar avaries.
- l) Identificar i descriure els mètodes de mostreig, relacionant-los amb la metodologia analítica que s'ha d'aplicar, per realitzar la presa de mostres.
- m) Recollir i gestionar les mostres de cultiu, interpretant els protocols establerts en funció de l'analítica, per realitzar preses de mostres de cultiu.
- n) Interpretar els paràmetres fisicoquímics i zootècnics propis del cultiu, identificant els rangs específics de cada espècie i fase, per controlar el cultiu.
- o) Efectuar mesuraments del medi, organismes i aliments, aplicant tècniques i registrant els paràmetres per controlar el cultiu.
- p) Detectar i valorar desviacions de l'aspecte del medi i del comportament i aspecte dels individus, comparant-los amb els normals, per reconèixer anomalies en el cultiu.



- q) Aplicar tècniques de prevenció i terapèutiques, interpretant els protocols i les normes de manipulació de productes per prevenir i tractar patologies, tenint en compte les implicacions en la seguretat alimentària.
- r) Aplicar i analitzar les tècniques necessàries per millorar els procediments de qualitat del treball en el procés d'aprenentatge i del sector productiu de referència.
- s) Aplicar tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que s'han de transmetre, a la seva finalitat, i a les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia del procés.
- t) Desenvolupar treballs en equip i valorar la seva organització, participant amb tolerància i respecte i prendre decisions col·lectives o individuals per actuar amb responsabilitat i autonomia.
- u) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.
- v) Analitzar i utilitzar els recursos existents per a "l'aprenentatge al llarg de la vida" i les tecnologies de la comunicació i de la informació per aprendre i actualitzar els seus coneixements, reconeixent les possibilitats de millora professional i personal, per adaptar-se a diferents situacions professionals i laborals.
- w) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprenedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.
- x) Analitzar els riscos ambientals i laborals associats a l'activitat professional, amb les causes que els produeixen per tal de fonamentar les mesures preventives que s'han d'adoptar, i aplicar els protocols corresponents, per evitar danys en un mateix, en les altres persones, en l'entorn i en l'ambient.
- y) Analitzar i aplicar les tècniques necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al "disseny per a tothom".
- z) Adoptar i valorar solucions creatives davant problemes i contingències que es presenten en el desenvolupament dels processos de treball per resoldre de forma responsable les incidències de la seva activitat.
- aa) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.

5.2 Relació dels mòduls professionals i unitats formatives

Mòdul professional 1: tècniques de cultius auxiliars

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tècniques de cultiu de fitoplàncton. 66 hores

UF 2: tècniques de producció de rotífers. 66 hores

UF 3: tècniques d'obtenció de nauplis d'artèmia. 33 hores

Mòdul professional 2: tècniques d'engreix de peixos

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en l'engreix de peixos . 20 hores

UF 2: maneig dels peixos. 35 hores

UF 3: control dels paràmetres de cultiu. 35 hores

UF 4: operacions de cultiu en terra. 35 hores

UF 5: operacions de cultiu en gàbies. 20 hores

UF 6: pesca i preparació del producte. 20 hores

Mòdul professional 3: tècniques d'engreix de mol·luscs



Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en l'engreix de mol·luscs. 30 hores

UF 2: tècniques de preengreix. 40 hores

UF 3: tècniques d'engreix bivalves i gasteròpodes. 50 hores

UF 4: tècniques de collita i comercialització. 25 hores

UF 5: tècniques d'engreix de cefalòpodes. 20 hores

Mòdul professional 4: instal·lacions i equips de cultiu

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tipus d'instal·lacions i equips de cultiu. 45 hores

UF 2: instal·lacions i tractament de fluids. 40 hores

UF 3: manteniment d'instal·lacions i equips. 30 hores

UF 4: detecció d'avaries. 25 hores

UF 5: neteja i desinfecció d'instal·lacions. 25 hores

Mòdul professional 5: tècniques de viver de peixos

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en el viver de peixos. 20 hores

UF 2: maneig dels reproductors i les fresses. 48 hores

UF 3: cultiu de les larves. 40 hores

UF 4: cultiu dels alevins. 40 hores

UF 5: control dels paràmetres de cultiu. 30 hores

UF 6: higiene i sanitat. 20 hores

Mòdul professional 6: tècniques de viver de mol·luscs

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en el viver de mol·luscs. 25 hores

UF 2: condicionament de reproductors i incubació. 60 hores

UF 3: tècniques de cultiu larvari. 40 hores

UF 4: tècniques de fixació i cultiu postlarvari. 40 hores

Mòdul professional 7: tècniques de cultiu de crustacis

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i sanitat. 18 hores

UF 2: tècniques de viver. 20 hores

UF 3: tècniques d'engreix. 28 hores

Mòdul professional 8: aquariologia

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en l'aquariologia. 20 hores

UF 2: tècniques de recepció i estabulació. 18 hores



UF 3: control dels paràmetres. 23 hores

UF 4: tècniques de prevenció i control sanitari. 18 hores

UF 5: aqüicultura ornamental. 20 hores

Mòdul professional 9: formació i orientació laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició en el mòdul: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 h

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

Mòdul professional 10: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició en el mòdul: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: empresa i iniciativa emprenedora. 66 h

Mòdul professional 11: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: anglès tècnic. 99 hores

Mòdul professional 12: síntesi

Durada: 66 hores.

Hores de lliure disposició en el mòdul: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 66 hores

Mòdul professional 13: formació en centres de treball

Durada: 350 hores.

Hores de lliure disposició en el mòdul: no se n'assignen

5.3 Descripció dels mòduls professionals i de les unitats formatives

Mòdul professional 1: tècniques de cultius auxiliars

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tècniques de cultiu de fitoplàncton. 66 hores

UF 2: tècniques de producció de rotífers. 66 hores

UF 3: tècniques d'obtenció de nauplis d'artèmia. 33 hores

UF 1: tècniques de cultiu de fitoplàncton

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara els equips i materials necessaris pel cultiu de fitoplàncton en funció del pla de producció relacionant-los amb cada fase de cultiu i espècie.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els equips i materials.



- 1.2 Associa els equips i materials amb les espècies i fases de cultiu.
- 1.3 Distribueix ordenadament els equips i materials.
- 1.4 Comprova l'operativitat dels equips i materials.
- 1.5 Emmagatzema, una vegada utilitzats, els equips i materials.
- 1.6 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

2. Aplica tècniques de cultiu de fitoplàncton, descrivint les condicions de cultiu i tenint en compte les mesures higienicosanitàries.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Manté i maneja les soques lliures de contaminació.
- 2.2 Prepara els medis de cultiu per a petits i grans volums.
- 2.3 Mesura i registra els paràmetres fisicoquímics.
- 2.4 Selecciona el recipient de cultiu per a la rèplica i/o desdoblament en volums petits i grans.
- 2.5 Inocula el cultiu en petits i grans volums.
- 2.6 Aplica tècniques de collita de cultiu en petits i grans volums.
- 2.7 Respecta els procediments d'ordre, neteja, desinfecció i esterilització.
- 2.8 Aplica la biologia bàsica a les tècniques de cultiu.
- 2.9 Treballa organitzadament i amb responsabilitat.

3. Determina la quantitat i qualitat del cultiu de fitoplàncton, efectuant càlculs i observacions i interpretant-ne les dades obtingudes.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Pren i prepara les mostres dels cultius.
- 3.2 Calcula la densitat cel·lular de fitoplàncton.
- 3.3 Detecta indicadors macro i microscòpics de contaminació en els cultius auxiliars.
- 3.4 Registra les dades obtingudes a les taules corresponents manejant de forma bàsica les TIC.

4. Efectua tasques de neteja, desinfecció, esterilització i tractaments sanitaris del cultiu de fitoplàncton identificant els materials i productes i aplicant-los en cada cas.

Criteris d'avaluació

- 4.1 Desinfecta les mans i les botes.
- 4.2 Prepara i utilitza les dissolucions de desinfecció.
- 4.3 Utilitza l'autoclau per desinfectar els materials i recipients de cultiu.
- 4.4 Esterilitza i desinfecta l'aigua de cultiu.
- 4.5 Respecta els procediments d'ordre, neteja, desinfecció i esterilització.

Continguts

1. Preparació d'equips:

- 1.1 Recipients i/o tancs de cultiu.
- 1.2 Sistemes de filtració i tractament de l'aigua i l'aire.
- 1.4 Sistemes i equips de desinfecció, esterilització i neteja.
- 1.5 Manteniment d'ús d'instal·lacions i equips. Automatismes. Cambra isoterma.
- 1.6 Utilització d'instruments i procediments de control.
- 1.7 Higiene personal i dels equips i materials.
- 1.8 Metodologia organitzativa al treball.

2. Cultiu de fitoplàncton:

- 2.1 Biologia bàsica aplicada al cultiu.
 - 2.1.1 Taxonomia bàsica de les espècies cultivables.



- 2.1.2 Morfologia i anatomia externa aplicades al cultiu.
- 2.1.3 Fases de creixement.
- 2.2 Manteniment i criteris de qualitat de les soques.
- 2.3 Elaboració dels medis de cultiu.
- 2.4 Paràmetres fisicoquímics.
- 2.5 Sistemes de cultiu a petits i grans volums.
- 2.6 Rèpliques i desdoblaments.
- 2.7 Inoculació.
- 2.8 Collita.
- 2.9 Ordre, neteja, desinfecció i esterilització.
- 2.10 Metodologia organitzativa al treball.
- 2.11 Responsabilitat.

3. Requeriments quantitatius i qualitatius:

- 3.1 Presa i preparació de mostres.
- 3.2 Densitat cel·lular del fitoplàncton.
- 3.3 Presència de sediments.
- 3.4 Color.
- 3.5 Presència d'altres microorganismes.
- 3.6 Agrupacions cel·lulars.
- 3.7 Registre de dades.
- 3.8 Metodologia organitzativa al treball.
- 3.9 Concentració en la realització de les tasques.

4. Neteja, desinfecció, esterilització i tractaments sanitaris:

- 4.1 Higiene personal.
- 4.2 Dissolució de desinfecció.
- 4.3 Autoclau.
- 4.4 Estufa d'assecatge.
- 4.5 Rentat i esbandit d'equips i materials.

UF 2: tècniques de producció de rotífers

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Prepara els equips i materials necessaris per a la producció de rotífers en funció del pla de producció relacionant-los amb cada fase de cultiu i espècie.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els equips i els materials.
- 1.2 Associa els equips i materials amb les espècies i fases de cultiu.
- 1.3 Distribueix ordenadament els equips i materials.
- 1.4 Comprova l'operativitat dels equips i materials.
- 1.5 Emmagatzema, una vegada utilitzats, els equips i els materials.
- 1.6 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

- 2. Aplica tècniques de producció de rotífers, descrivint les condicions de cultiu i tenint en compte les mesures higienicosanitàries.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Manté i maneja les soques lliures de contaminació.
- 2.2 Mesura i registra els paràmetres fisicoquímics.

- 2.3 Prepara la quantitat d'aliment segons les taules d'alimentació.
- 2.4 Cull amb les malles adequades.
- 2.5 Enriqueix segons els requeriments nutritius larvaris.
- 2.6 Inocula en un nou tanc de producció.
- 2.7 Respecta els procediments d'ordre, neteja, desinfecció i esterilització.
- 2.8 Aplica la biologia bàsica a les tècniques de producció.
- 2.9 Treballa organitzadament i amb responsabilitat.

3. Determina la quantitat i qualitat de la producció de rotífers, efectuant càlculs i observacions i interpretant les dades obtingudes.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Pren i prepara les mostres dels cultius.
- 3.2 Calcula la concentració de zooplàncton.
- 3.3 Calcula el nombre total d'individus en les unitats de producció.
- 3.4 Calcula el percentatge de femelles ouades a la producció de rotífers.
- 3.5 Valora el nivell d'enriquiment del zooplàncton.
- 3.6 Detecta indicadors macro i microscòpics de contaminació en els cultius auxiliars.
- 3.7 Registra les dades obtingudes a les taules corresponents manejant de forma bàsica les TIC.

4. Efectua tasques de neteja, desinfecció, esterilització i tractaments sanitaris en la producció de rotífers identificant els materials i productes i aplicant-los en cada cas.

Criteris d'avaluació

- 4.1 Desinfecta les mans i les botes.
- 4.2 Prepara i utilitza les dissolucions de desinfecció.
- 4.3 Esterilitza i desinfecta l'aigua de cultiu.
- 4.4 Renta els rotífers.
- 4.5 Respecta els procediments d'ordre, neteja, desinfecció i esterilització.

Continguts

1. Preparació d'equips:

- 1.1 Recipients i/o tancs de cultiu.
- 1.2 Sistemes de filtració i tractament de l'aigua i aire.
- 1.3 Sistemes i equips d'escalfament de l'aigua.
- 1.4 Sistemes i equips de desinfecció, esterilització i neteja.
- 1.5 Manteniment d'ús d'instal·lacions i equips. Automatismes.
- 1.5.1 Seccions productives de preses vives.
- 1.6 Utilització d'instruments i procediments de control.
- 1.7 Higiene personal i dels equips i materials.
- 1.8 Metodologia organitzativa al treball.

2. Producció de rotífers:

- 2.1 Biologia bàsica aplicada a la producció.
- 2.1.1 Morfologia i anatomia externa aplicades al cultiu.
- 2.1.2 Biologia reproductiva.
- 2.2 Manteniment i criteris de qualitat de les soques.
- 2.3 Paràmetres fisicoquímics de producció.
- 2.4 Sistemes de producció.
- 2.4.1 Fitoplàncton i llevat.
- 2.4.2 Productes inerts liofilitzats.
- 2.4.3 Fitoplàncton concentrat en pasta i liofilitzat.



2.4.4 Fases de creixement aplicades al tipus de producció.

2.5 Tècniques de producció.

2.5.1 Tipus d'aliment.

2.5.2 Preparació de l'aliment.

2.5.3 Inoculació de rotífers.

2.5.4 Collita.

2.5.5 Enriquiment.

2.6 Ordre, neteja, desinfecció i esterilització.

2.7 Metodologia organitzativa al treball.

2.8 Responsabilitat.

3. Requeriments quantitatius i qualitatius:

3.1 Presa i preparació de mostres.

3.2 Concentració del zooplàncton.

3.3 Nombre total d'individus.

3.4 Percentatge de femelles ouades de rotífers.

3.5 Aprofitament de l'enriquidor.

3.6 Presència d'altres microorganismes.

3.7 Registre de dades.

3.8 Metodologia organitzativa al treball.

3.9 Concentració en la realització de les tasques.

4. Neteja, desinfecció, esterilització i tractaments sanitaris:

4.1 Higiene personal.

4.2 Dissolució de desinfecció.

4.3 Rentat i esbandit d'equips i materials.

4.4 Rentat de zooplàncton.

UF 3: tècniques d'obtenció de nauplis d'artèmia

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara els equips i materials necessaris per a l'obtenció de nauplis d'artèmia en funció del pla de producció relacionant-los amb cada fase de cultiu i espècie.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els equips i els materials.

1.2 Associa els equips i materials amb les espècies i fases de cultiu.

1.3 Distribueix ordenadament els equips i materials.

1.4 Comprova l'operativitat dels equips i materials.

1.5 Emmagatzema, una vegada utilitzats, els equips i els materials.

1.6 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

2. Aplica tècniques d'obtenció de nauplis d'artèmia, descrivint les condicions de cultiu i tenint en compte les mesures higienicosanitàries.

Criteris d'avaluació

2.1 Prepara la quantitat de cists d'artèmia, necessària per a la producció larvària.

2.2 Mesura i registra els paràmetres fisicoquímics.

2.3 Incuba els cists d'artèmia.

2.4 Cull els nauplis d'artèmia desclosos.

2.5 Enriqueix els nauplis d'artèmia.

- 2.6 Respecta els procediments d'ordre, neteja, desinfecció i esterilització.
- 2.7 Aplica la biologia bàsica a les tècniques de producció.
- 2.8 Treballa organitzadament i amb responsabilitat.

3. Determina la quantitat i qualitat dels nauplis d'artèmia efectuant càlculs i observacions i interpretant les dades obtingudes.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Pren i prepara les mostres dels cultius.
- 3.2 Calcula el nombre total d'individus en les unitats de producció.
- 3.3 Valora el nivell d'enriquiment del zooplàncton.
- 3.4 Detecta indicadors macro i microscòpics de contaminació en els cultius auxiliars.
- 3.5 Registra les dades obtingudes a les taules corresponents, manejant de forma bàsica les TIC.

4. Efectua tasques de neteja, desinfecció, esterilització i tractaments sanitaris en l'obtenció de nauplis d'artèmia identificant els materials i productes i aplicant-los en cada cas.

Criteris d'avaluació

- 4.1 Desinfecta les mans i les botes.
- 4.2 Prepara i utilitza les dissolucions de desinfecció.
- 4.3 Esterilitza i desinfecta l'aigua de cultiu.
- 4.4 Desinfecta els cists d'artèmia.
- 4.5 Descapsula els cists d'artèmia.
- 4.6 Respecta els procediments d'ordre, neteja, desinfecció i esterilització.

Continguts

1. Preparació d'equips:

- 1.1 Recipients i/o tancs de cultiu.
- 1.2 Sistemes de filtració i tractament de l'aigua i aire.
- 1.3 Sistemes i equips d'escalfament de l'aigua.
- 1.4 Sistemes i equips de desinfecció, esterilització i neteja.
- 1.5 Manteniment d'ús d'instal·lacions i equips. Automatismes.
 - 1.5.1 Seccions productives de preses vives.
- 1.6 Utilització d'instruments i procediments de control.
- 1.7 Higiene personal i dels equips i materials.
- 1.8 Procés d'ordre i ubicació dels equips i materials.

2. Obtenció de nauplis d'artèmia:

- 2.1 Biologia bàsica aplicada a la producció.
 - 2.1.1 Morfologia i anatomia externa aplicades al cultiu.
 - 2.1.2 Ecologia i distribució geogràfica.
- 2.2 Manteniment i criteris de qualitat dels cists d'artèmia.
- 2.3 Paràmetres fisicoquímics.
- 2.4 Tècniques d'obtenció de nauplis.
 - 2.4.1 Incubació de cists d'artèmia.
 - 2.4.2 Collita de nauplis d'artèmia.
- 2.5 Enriquiment.
- 2.6 Ordre, neteja desinfecció i esterilització.
- 2.7 Metodologia organitzativa al treball.
- 2.8 Responsabilitat.

3. Requeriments quantitatius i qualitatius:



- 3.1 Presa i preparació de mostres.
- 3.2 Concentració del zooplàncton.
- 3.3 Nombre total d'individus.
- 3.4 Aprofitament de l'enriquidor.
- 3.5 Presència d'altres microorganismes.
- 3.6 Registre de dades.
- 3.7 Metodologia organitzativa al treball.
- 3.8 Concentració en la realització de les tasques.

4. Neteja, desinfecció, esterilització i tractaments sanitaris:

- 4.1 Higiene personal.
- 4.2 Dissolució de desinfecció.
- 4.3 Rentat i esbandit d'equips i materials.
- 4.4 Rentat de zooplàncton.
- 4.5 Desinfecció de cists d'artèmia.
- 4.6 Descapsulació de cists d'artèmia.

Mòdul professional 2: tècniques d'engreix de peixos

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en l'engreix de peixos . 20 hores

UF 2: maneig dels peixos. 35 hores

UF 3: control dels paràmetres de cultiu. 35 hores

UF 4: operacions de cultiu en terra. 35 hores

UF 5: operacions de cultiu en gàbies. 20 hores

UF 6: pesca i preparació del producte. 20 hores

UF 1: instal·lacions i equips en l'engreix de peixos

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Caracteritza les instal·lacions i els equips associats a l'engreix de peixos, descrivint-los i relacionant el seu ús amb cada una de les fases del procés.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona cada un dels equips i materials amb cada una de les operacions i sistemes de preengreix i engreix.
- 1.2 Prepara els equips i materials d'acord als manuals tècnics i/o a les condicions de cultiu.
- 1.3 Relaciona els equips amb les seves corresponents unitats de mesura.
- 1.4 Utilitza els materials i equips corresponents a cada procés en instal·lacions de preengreix i engreix.
- 1.5 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

- 2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant-ne els riscos associats, i aplicant-hi les mesures per prevenir-los.

Criteris d'avaluació:

- 2.1 Selecciona les mesures i equips necessaris de protecció personal i ambiental.
- 2.2 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, estris i màquines.
- 2.3 Opera els equips respectant les normes de seguretat.
- 2.4 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines,



entre d'altres.

2.5 Reconeix els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de cultiu, neteja, desinfecció i manteniment.

2.6 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.

2.7 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de cultiu i manteniment de les instal·lacions.

2.8 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

2.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.

2.10 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos i patologies.

Continguts

1. Característiques de les instal·lacions i equips:

1.1 Tipus d'instal·lacions.

1.2 Criteris d'ubicació.

1.3 Estructura i funcionament de les instal·lacions.

1.4 Circuits oberts i tancats.

1.5 Preparació de les unitats de cultiu: tancs, estanys i gàbies.

1.6 Equips utilitzats en cada tipus d'instal·lacions.

1.6.1 Preparació d'equips.

1.6.2 Maneig de maquinària i equips.

1.6.3 Manteniment i muntatges bàsics.

2. Compliment de les normes de seguretat i medi ambient:

2.1 Identificació de les causes d'accidents en el cultiu.

2.2 Caracterització de riscos d'accident.

2.3 Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.

2.4 Normes de seguretat per a l'ús de productes químics.

2.5 Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.

2.6 Caracterització de riscos de contaminació.

2.7 Recollida selectiva de residus.

2.8 Ordre i neteja.

UF 2: maneig dels peixos

Durada: 35 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Maneja els peixos en les operacions de preengreix i engreix descrivint i aplicant criteris de salut i benestar animal.

Criteris d'avaluació

1.1 Reconeix i tracta les espècies de peixos d'acord amb les seves característiques morfològiques i fisiològiques.

1.2 Sembla els peixos en les unitats de cultiu en funció de la seva densitat i volum.

1.3 Captura els peixos amb les arts i estris requerits per a la unitat i mida dels peixos.

1.4 Trasllada els peixos entre unitats de preengreix i engreix, aplicant tècniques corresponents al sistema de cultiu i mida de peix.

1.5 Identifica els criteris de benestar animal.

1.7 Efectua les operacions respectant criteris de benestar animal.



1.8 Col·labora en els treballs en equip.

2. Efectua tasques de neteja i tractaments de sanitat identificant els materials i productes i relacionant-los amb cada fase i sistema de cultiu.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica els productes químics i farmacològics, atenent criteris d'higiene, desinfecció, prevenció i/o curació.

2.2 Aplica les tècniques de neteja i higiene segons fase i sistema de cultiu.

2.3 Comprova si els productes que s'han d'utilitzar compleixen amb els requisits de caducitat especificada a les etiquetes corresponents.

2.4 Prepara els productes farmacològics d'acord amb les concentracions establertes segons volum de la unitat i/o biomassa de peixos.

2.5 Subministra els productes medicamentosos, tenint en compte les característiques del producte i la fase i condicions del cultiu.

2.6 Aplica les vacunes segons tipus de malaltia.

Continguts

1. Maneig de peixos en el preengreix i engreix:

1.1 Aspectes de la biologia dels peixos aplicats a l'engreix.

1.2 Sembra de les unitats de cultiu.

1.3 Preparació dels contenidors de cultiu.

1.4 Pesca de peixos comercials.

1.4.1 Relaxació i anestèsia de peixos.

1.4.2 Transport de peixos vius.

1.5 Criteris de distribució als contenidors.

1.6 Criteris de benestar animal.

2. Higiene i tractaments de sanitat:

2.1 Productes químics i farmacològics autoritzats per al cultiu.

2.2 Símbols de l'etiquetatge dels productes químics autoritzats.

2.3 Criteris d'utilització i dosificació de productes químics.

2.4 Preparació i subministrament de productes químics.

2.4.1 Desinfecció d'instal·lacions, estris i aparells.

2.5 Criteris i normes de seguretat.

UF 3: control dels paràmetres de cultiu

Durada: 35 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Mesura els paràmetres fisicoquímics i biològics descrivint i aplicant les tècniques pròpies de cada cas.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica i relaciona els paràmetres que s'han de mesurar per a cada fase i sistema de cultiu.

1.2 Realitza biometries i pren mostres biològiques segons criteris de representativitat poblacional, de salut i benestar animal.

1.3 Efectua els mesuraments de paràmetres fisicoquímics amb els equips de mesura calibrats.

1.4 Aplica els protocols establerts als manuals tècnics dels equips de mesura.

1.5 Relaciona les mesures efectuades amb el rang de valors per a l'espècie, fase i situació de



cultiu.

1.6 Transmet les desviacions dels mesuraments.

1.7 Comprova que les actuacions efectuades han tornat els paràmetres fora de rang als seus valors normals.

1.8 Registra els paràmetres als fulls de control.

2. Detecta alteracions per observació directa del medi i del comportament habitual dels peixos, aplicant-hi mesures correctores i comprovant-ne l'efecte.

Criteris d'avaluació

2.1 Valora la importància de l'observació de les condicions de cultiu com a mesura de prevenció de riscos.

2.2 Identifica les principals alteracions del medi i del comportament normal dels organismes en cultiu.

2.3 Associa les mesures correctores que s'han d'aplicar amb l'anomalia detectada.

2.4 Identifica les mesures correctores indicades per a cada situació.

2.5 Aplica les tècniques i mitjans indicats en els protocols per corregir l'alteració.

2.6 Comprova l'efectivitat de les mesures correctores aplicades.

2.7 Transmet amb celeritat les anomalies detectades.

2.8 Registra les alteracions i mesures correctores.

Continguts

1. Mesurament de paràmetres fisicoquímics i biològics:

1.1 Paràmetres fisicoquímics: temperatura, oxigen dissolt, salinitat, amoníac i nitrats.

1.1.1 Unitats de mesura. Canvi d'unitats.

1.1.2 Calibratge d'equips de mesura.

1.1.3 Presa de mostres. Criteris de representativitat.

1.1.4 Preparació de mostres.

1.1.5 Mesuraments i valoracions.

1.2 Anàlisi poblacional.

1.2.1 Estat de la població: Índex de condició i dispersió de pesos.

1.2.2 Estat del cultiu: densitat.

1.2.3 Seguiment del creixement: pes mig i biomassa.

1.2.4 Rangs paramètrics adequats per al cultiu segons espècies.

1.2.5 Registre de dades.

2. Detecció d'alteracions del medi i del comportament dels peixos:

2.1 Desviacions del medi que afecten la salut dels peixos.

2.2 Principals signes del comportament anòmal dels peixos.

2.2.1 Falta de gana.

2.2.2 Canvis de coloració.

2.2.3 Agrupacions estranyes.

2.2.4 Natació erràtica.

2.2.5 Agitació.

2.2.6 Letargia.

2.3 Causes del comportament anòmals en els peixos.

2.4 Mesures correctores recomanades.

UF 4: operacions de cultiu en terra

Durada: 35 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació



1. Aplica procediments associats al preengreix i engreix de peixos en terra reconeixent la seva seqüència i descrivint la metodologia específica de cada una d'elles.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona les operacions associades al preengreix i engreix amb l'espècie i sistema de cultiu.
- 1.2 Identifica la seqüència de les operacions associada al sistema de cultiu.
- 1.3 Classifica els peixos seguint criteris de pes mig i homogeneïtat poblacional i salut animal.
- 1.4 Ajusta els cabals segons sistema de cultiu, en funció de la biomassa, de la qualitat del medi i de l'oxigen disponible.
- 1.5 Estableix els sistemes antidepredació en funció del sistema de cultiu i de les espècies predadores.
- 1.6 Utilitza les TIC per al registre informàtic.
- 1.7 Realitza els càlculs per estimar pesos, biomasses i densitats.

2. Prepara i distribueix l'aliment dels peixos, identificant els pinsos i aplicant els mètodes establerts per a cada sistema.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Relaciona els diferents tipus de pinsos i granulometries amb el tipus de peix i mida.
- 2.2 Ajusta la dosi segons la taula d'alimentació determinada.
- 2.3 Comprova i anota el lot de l'aliment subministrat per controlar la traçabilitat i caducitat.
- 2.4 Comprova i ajusta el sistema automàtic d'alimentació.
- 2.5 Distribueix l'aliment homogèniament i amb els temps de cadència establert.
- 2.6 Valora el nivell de sacietat dels peixos.

Continguts

1. Procediments de preengreix i engreix en terra:

- 1.1 Operacions de preengreix i engreix.
 - 1.1.1 Aprovisionament d'alevins (extensius).
 - 1.1.2 Ajust de cabals i renovacions.
 - 1.1.3 Classificacions i distribució de juvenils.
 - 1.1.2 Control antidepredació ornítica.
 - 1.1.3 Recollida de baixes.
 - 1.1.4 Neteja de marcs, comportes i malles.
 - 1.1.5 Sifonat de tancs.
- 1.2 Presa de dades i registre informàtic.

2. Preparació i distribució de l'aliment:

- 2.1 Importància de l'alimentació.
- 2.2 Relació entre la granulometria, l'espècie i la mida de peix.
- 2.3 Taules d'alimentació.
- 2.4 Sistemes d'alimentació.
- 2.5 Criteris de traçabilitat i caducitat dels aliments.
- 2.6 Distribució d'aliments.
 - 2.6.1 Índex de conversió.
- 2.7 Interpretació i registre de dades.

UF 5: operacions de cultiu en gàbies

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació



1. Aplica procediments associats a l'engreix de peixos a mar obert reconeixent-ne la seqüència i descrivint la metodologia específica de cada una d'elles.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona les operacions associades a l'engreix amb l'espècie i sistema de cultiu.
- 1.2 Identifica la seqüència de les operacions associada al sistema de cultiu.
- 1.3 Classifica els peixos seguint criteris de pes mig i homogeneïtat poblacional i salut animal.
- 1.4 Estableix els sistemes antidepredació en funció del sistema de cultiu i de les espècies predadores.
- 1.5 Valora les condicions per al canvi de les xarxes.
- 1.6 Utilitza les TIC per al registre informàtic.
- 1.7 Realitza els càlculs per estimar pesos, biomasses i densitats.

2. Prepara i distribueix l'aliment dels peixos, identificant els pinsos i aplicant els mètodes establerts per a cada sistema.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Relaciona els diferents tipus de pinsos i granulometries amb el tipus de peix i mida.
- 2.2 Ajusta la dosi segons la taula d'alimentació determinada.
- 2.3 Comprova i anota el lot de l'aliment subministrat per controlar la traçabilitat i caducitat.
- 2.4 Distribueix l'aliment homogeniament i amb els temps de cadència establert.
- 2.5 Valora el nivell de sacietat dels peixos.
- 2.6 Valora les conseqüències de l'alimentació sobre el medi ambient.

Continguts

- 1. Procediments d'engreix a mar obert:
 - 1.1 Operacions d'engreix.
 - 1.1.1 Aprovisionament de juvenils.
 - 1.1.2 Classificacions i distribució en l'engreix.
 - 1.1.3 Control antidepredació.
 - 1.1.4 Canvi i reparació de xarxes. Renovació de materials.
 - 1.1.5 Recollida de baixes.
 - 1.1.6 Netedat de marcs, comportes i malles.
 - 1.2 Presa de dades i registre informàtic.
- 2. Preparació i distribució de l'aliment:
 - 2.1 Importància de l'alimentació.
 - 2.2 Relació entre la granulometria, l'espècie i la mida de peix.
 - 2.3 Taules d'alimentació.
 - 2.4 Sistemes d'alimentació.
 - 2.5 Criteris de traçabilitat i caducitat dels aliments.
 - 2.6 Distribució d'aliments.
 - 2.7 Índex de conversió.
 - 2.8 Interpretació i registre de dades.

UF 6: pesca i preparació del producte
Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Realitza la pesca i disposa el producte per al seu trasllat, interpretant i aplicant les normes de qualitat del producte acabat.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Efectua les biometries prèvies.
- 1.2 Comprova que els peixos tenen la mida i la qualitat requerides.
- 1.3 Aplica les mesures prèvies de preparació del producte abans de la pesca.
- 1.4 Utilitza les arts de pesca adaptades a l'espècie i sistema de cultiu.
- 1.5 Prepara els contenidors amb les proporcions d'aigua i gel per al sacrifici minimitzant-ne el sofriment.
- 1.6 Aplica tècniques per garantir la conservació del producte.
- 1.7 Distribueix les quantitats necessàries de peixos capturats als contenidors per al seu transport.

Continguts

1. Pesca i preparació dels peixos per al seu trasllat:
 - 1.1 Criteris de qualitat comercial per als peixos.
 - 1.2 Valoració dels paràmetres de qualitat de la pesca.
 - 1.3 Preparació dels peixos abans de la seva comercialització.
 - 1.4 Procediments de pesca segons espècie i sistema de cultiu.
 - 1.5 Preparació dels contenidors d'emmagatzematge i transport.
 - 1.6 Distribució de les pesques als contenidors.
 - 1.7 Criteris de seguretat en el transport.

Mòdul professional 3: tècniques d'engreix de mol·luscs

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

- UF 1: instal·lacions i equips en l'engreix de mol·luscs. 30 hores
UF 2: tècniques de preengreix. 40 hores
UF 3: tècniques d'engreix de bivalves i gasteròpodes. 50 hores
UF 4: tècniques de collita i comercialització. 25 hores
UF 5: tècniques d'engreix de cefalòpodes. 20 hores

UF 1: instal·lacions i equips en l'engreix de mol·luscs

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara els recursos materials i humans, associant-ne les característiques i funcions amb el sistema i fase del procés corresponent a cada espècie conreada.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Classifica i caracteritza els diferents sistemes de cultiu i les seves corresponents fases de producció.
- 1.2 Identifica els materials, equips i mitjans necessaris per a cada sistema i fase del procés.
- 1.3 Realitza un inventari de materials i equips disponibles i deficitaris.
- 1.4 Prepara i organitza els recursos materials i humans.
- 1.5 Supervisa l'aptitud, qualitat i funcionalitat de les instal·lacions, materials i equips.
- 1.6 Realitza el manteniment en ús de les instal·lacions i equips.
- 1.7 Processa i organitza la informació utilitzant mitjans informàtics.
- 1.8 Col·labora responsablement amb el grup de treball.

2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, i aplicant-hi les mesures per prevenir-los.



Criteris d'avaluació

- 2.1 Selecciona les mesures i equips necessaris de protecció personal i ambiental.
- 2.2 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, estris i màquines.
- 2.3 Opera els equips respectant les normes de seguretat.
- 2.4 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines, entre d'altres.
- 2.5 Reconeix els elements de seguretat (proteccions, alarmes i passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de cultiu, neteja, desinfecció i manteniment.
- 2.6 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.
- 2.7 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de cultiu i manteniment de les instal·lacions.
- 2.8 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- 2.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 2.10 Valora l'ordre i la neteja d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos i patologies.

Continguts

1. Preparació de materials:

- 1.1 Instal·lacions, estructures i sistemes de cultiu en funció de l'espècie i les característiques de la zona.
- 1.2 Materials, equips i medis de cultiu en les diferents fases i sistemes.
- 1.3 Manteniment en ús d'instal·lacions i equips.
- 1.4 Maneig de la maquinària i equips de cultiu.
- 1.5 Control de l'inventari.
- 1.6 Organització del treball en equip.

2. Compliment de les normes de seguretat i medi ambient:

- 2.1 Identificació de les causes d'accidents en el cultiu.
- 2.2 Caracterització de riscos d'accident.
- 2.3 Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.
- 2.4 Normes de seguretat per a l'ús de productes químics.
- 2.5 Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.
- 2.6 Caracterització de riscos de contaminació.
- 2.7 Recollida selectiva de residus. Gestió de residus MARPOL.
- 2.8 Ordre i netedat.
- 2.9 Minimització de l'impacte ambiental. Auditories ambientals.

UF 2: tècniques de preengreix

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Du a terme les tasques per a l'obtenció de la llavor, efectuant els càlculs i operacions de preparació i verificant-ne la qualitat i quantitat.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Calcula la llavor necessària i el nombre de col·lectors conforme als objectius de producció.
- 1.2 Tramita la comanda de llavor.
- 1.3 Prepara i instal·la els col·lectors artificials de llavor específics de les espècies conreades.



- 1.4 Selecciona la zona i l'època d'extracció o captació de llavor conforme als criteris biològics i bioecològics de l'espècie.
- 1.5 Selecciona i aplica les tècniques per a l'extracció de la llavor dels col·lectors artificials o naturals.
- 1.6 Comprova la qualitat biològic-sanitària de la llavor.
- 1.7 Selecciona i classifica la llavor en funció dels criteris de qualitat i els objectius de producció.
- 1.8 Avalua la incidència ambiental dels diferents sistemes d'obtenció de llavor.
- 1.9 Estabula la llavor, abans de la seva sembra, en les condicions ambientals adequades.

2. Aplica les tècniques de preengreix, descrivint i seqüenciant la metodologia específica per a cada espècie i sistema de cultiu.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Relaciona les tècniques de preengreix amb les espècies i condicions de cultiu.
- 2.2 Classifica i caracteritza les diferents fases del procés productiu.
- 2.3 Programa seqüencialment les activitats de producció.
- 2.4 Prepara el substrat de cultiu adequat a cada espècie.
- 2.5 Realitza la sembra en els substrats de preengreix específics.
- 2.6 Realitza les tasques de mostreig i desdoblament amb la finalitat de controlar la densitat d'individus.
- 2.7 Estableix els mètodes de prevenció i control de predadors, competidors i epibionts.
- 2.8 Actua a tota hora amb responsabilitat, autonomia, iniciativa personal i esperit de col·laboració en el grup de treball.
- 2.9 Utilitza sistemes informàtics per organitzar, consultar i debatre la informació.

3. Controla l'evolució del cultiu de preengreix, mesurant els paràmetres fisicoquímics i verificant-ne la qualitat biològica i patològica.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Valora la importància de la prevenció en el desenvolupament dels cultius de preengreix.
- 3.2 Pren i prepara les mostres per a la seva tramesa al laboratori.
- 3.3 Verifica els indicadors d'incidències patològiques, ambientals i ecològiques.
- 3.4 Controla el creixement i la supervivència.
- 3.5 Verifica els resultats analítics.
- 3.6 Aplica mesures preventives i correctores.
- 3.7 Registra i transmet la informació.
- 3.8 Efectua les observacions amb atenció i rigor.

Continguts

1. Obtenció de llavor:

- 1.1 Mètodes d'adquisició de llavor.
- 1.2 Preparació i manipulació de col·lectors de llavor de mol·luscs.
- 1.3 Períodes reproductius de cada espècie conreada.
- 1.4 Substrats i requeriments ecològics per a la fixació segons l'espècie.
- 1.5 Estris per a la captura i extracció de la llavor.
- 1.6 Criteris de qualitat de la llavor.
- 1.7 Càlculs elementals en dinàmica de poblacions: còmput i mesura.

2. Tècniques de preengreix:

- 2.1 Biologia bàsica dels mol·luscs.
- 2.2 Bioecologia dels mol·luscs.
- 2.3 Competidors, predadors i epibionts: mètodes de control.



2.4 Tècniques i instal·lacions de preengreix de bivalves.

2.4.1 preengreix en parcs de fons.

2.4.2 preengreix en parcs suspesos.

2.4.3 preengreix en parcs sobreelevats.

2.4.4 preengreix mitjançant aireig forçat.

3. Control del cultiu:

3.1 Paràmetres i condicions de cultiu de preengreix.

3.2 Patologies i mortalitats de mol·luscs.

3.3 Creixement, supervivència i estats d'engreix.

3.4 Criteris de qualitat comercial de llavors.

3.5 Tècniques de mostreig de llavors.

3.6 Mètodes analítics.

3.7 Profilaxi i prevenció.

3.8 Sistemes de prevenció i control de predadors, competidors i paràsits en preengreix.

UF 3: tècniques d'engreix bivalves i gasteròpodes

Durada: 50 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica les tècniques d'engreix, descrivint i seqüenciant la metodologia específica per a cada espècie i sistema de cultiu.

Criteris d'avaluació

1.1 Relaciona les tècniques d'engreix amb la biologia de les espècies i condicions de cultiu.

1.2 Classifica i caracteritza les diferents fases del procés productiu.

1.3 Programa seqüencialment les activitats de producció.

1.4 Prepara el substrat de cultiu adequat a cada espècie.

1.5 Realitza la sembra en els substrats d'engreix específics.

1.6 Realitza les tasques de mostreig i desdoblament amb la finalitat de controlar la densitat d'individus.

1.7 Estableix els mètodes de prevenció i control de predadors, competidors i epibionts.

1.8 Actua a tota hora amb responsabilitat, autonomia, iniciativa personal i esperit de col·laboració en el grup de treball.

1.9 Utilitza sistemes informàtics per organitzar, consultar i debatre la informació.

2. Controla l'evolució del cultiu d'engreix, mesurant-ne els paràmetres fisicoquímics i verificant-ne la qualitat biològica i patològica.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la prevenció en el desenvolupament dels cultius d'engreix.

1.2 Pren i prepara les mostres per a la seva tramesa al laboratori.

1.3 Verifica els indicadors d'incidències patològiques, ambientals i ecològiques.

1.4 Controla el creixement, la supervivència i l'engreix.

1.5 Verifica els resultats analítics.

1.6 Aplica mesures preventives i correctores.

1.7 Registra i transmet la informació.

1.8 Efectua les observacions amb atenció i rigor.

Continguts

1. Tècniques d'engreix:

1.1 Competidors, predadors i epibionts: mètodes de control.



- 1.2 Tècniques i instal·lacions de bivalves i gasteròpodes.
 - 1.2.1 Cultius en parcs de fons.
 - 1.2.2 Cultius en parcs suspesos.
 - 1.2.3 Cultius en parcs sobreelevats
- 1.3 Càlculs elementals en dinàmica de poblacions: còmput i mesura.
- 1.4 Legislació aplicable.
- 1.5 Informàtica aplicada.

2. Control del cultiu:

- 2.1 Paràmetres i condicions de cultiu. Granulometria. Tipus de substrat. Factors ambientals.
- 2.2 Patologies i mortalitats de mol·luscs.
- 2.3 Creixement, supervivència i estats d'engreix.
- 2.4 Criteris de qualitat comercial. Índex de condició.
- 2.5 Marees vermelles i biotoxines.
- 2.6 Tècniques de mostreig.
- 2.7 Mètodes analítics.
- 2.8 Profilaxi i prevenció.
- 2.9 Sistemes de prevenció i control de predadors, competidors i paràsits.

UF 4: tècniques de collita i comercialització

Durada: 25 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Cull la producció, preparant el producte d'acord amb els criteris de qualitat, destinació final i normativa vigent.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Planifica i organitza el calendari d'extracció del producte.
- 1.2 Relaciona les arts i equips de pesca amb l'espècie que es collirà.
- 1.3 Maneja correctament els estris i la maquinària de captura.
- 1.4 Calcula la quantitat precisa de captures segons la demanda comercial.
- 1.5 Processa les captures en funció de la demanda i la destinació comercial.
- 1.6 Condiciona el producte conforme als protocols de comercialització.
- 1.7 Realitza un inventari d'existències, vendes, despeses i beneficis utilitzant sistemes informatitzats.

Continguts

1. Collita:

- 1.1 Arts i equips de collita: tipus i característiques.
- 1.2 Processos de captura i extracció.
- 1.3 Classificació i comptatge.
- 1.4 Depuració de mol·luscs i criteris sanitaris de comercialització.
- 1.5 Depuradores i centres d'expedició de mol·luscs.
- 1.6 Preparació, neteja, classificació, envasament i etiquetatge de la collita.
- 1.7 Legislació aplicable.
- 1.8 Gestió de la producció.

UF 5: tècniques d'engreix de cefalòpodes

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació



1. Aplica les tècniques d'engreix, descrivint i seqüenciant la metodologia específica per l'engreix de cefalòpodes.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona les tècniques d'engreix amb la biologia de les espècies de cefalòpodes i condicions de cultiu.
- 1.2 Classifica i caracteritza les diferents fases del procés productiu.
- 1.3 Programa seqüencialment les activitats de producció.
- 1.4 Prepara el sistema de cultiu adequat pels cefalòpodes.
- 1.5 Realitza les tasques de mostreig i desdoblament amb la finalitat de controlar la densitat d'individus.
- 1.6 Actua a tota hora amb responsabilitat, autonomia, iniciativa personal i esperit de col·laboració en el grup de treball.
- 1.7 Utilitza sistemes informàtics per organitzar, consultar i debatre la informació.

2. Controla l'evolució del cultiu d'engreix de cefalòpodes, mesurant els paràmetres fisicoquímics i verificant la qualitat biològica i patològica.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Valora la importància de la prevenció en el desenvolupament dels cultius d'engreix de cefalòpodes.
- 2.2 Verifica els indicadors d'incidències patològiques, ambientals i ecològiques.
- 2.3 Controla el creixement, la supervivència i l'engreix.
- 2.4 Verifica els resultats analítics.
- 2.5 Aplica mesures preventives i correctores.
- 2.6 Registra i transmet la informació.
- 2.7 Efectua les observacions amb atenció i rigor.

Continguts

1. Tècniques d'engreix de cefalòpodes:

- 1.1 Biologia bàsica dels mol·luscs.
 - 1.1.1 Cefalòpodes.
 - 1.2 Bioecologia dels mol·luscs cefalòpodes.
- 1.3 Competidors, predadors i epibionts: mètodes de control.
- 1.4 Tècniques i instal·lacions d'engreix de cefalòpodes.
 - 1.4.1 Alimentació dels cefalòpodes.
 - 1.4.2 Abastament d'aliment fresc.
 - 1.4.3 Dosificació d'aliment.
 - 1.4.4 Cultius en instal·lacions a terra.
 - 1.4.5 Cultius en gàbies al mar.

2. Control del cultiu:

- 2.1 Paràmetres i condicions de cultiu. Factors ambientals.
- 2.2 Patologies i mortalitats de mol·luscs cefalòpodes.
- 2.3 Creixement, supervivència i estats d'engreix.
- 2.4 Criteris de qualitat comercial.
- 2.5 Tècniques de mostreig.
- 2.6 Mètodes analítics.
- 2.7 Profilaxi i prevenció.
- 2.8 Sistemes de prevenció i control de predadors, competidors i paràsits.

Mòdul professional 4: instal·lacions i equips de cultiu

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tipus d'instal·lacions i equips de cultiu. 45 hores

UF 2: instal·lacions i tractament de fluids. 40 hores

UF 3: manteniment d'instal·lacions i equips. 30 hores

UF 4: detecció d'avaries. 25 hores

UF 5: neteja i desinfecció d'instal·lacions. 25 hores

UF 1: tipus d'instal·lacions i equips de cultiu

Durada: 45 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara els equips i instal·lacions segons la fase i espècie de cultiu interpretant-ne la documentació tècnica i aplicant els procediments establerts.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els equips, maquinària i sistemes de regulació i control.

1.2 Associa els equips i maquinària amb les estructures i sistemes de cultiu.

1.3 Distribueix ordenadament els equips i materials.

1.4 Selecciona les eines i estris de muntatge.

1.5 Reconeix la seqüència operativa del muntatge.

1.6 Talla, uneix i/o munta els diferents elements que constitueixen els sistemes de cultiu.

1.7 Verifica manualment la funcionalitat dels equips, de les instal·lacions i estructures de cultiu.

1.8 Inventaria, registra en suport informàtic i emmagatzema els equips i materials.

1.9 Es responsabilitza de la cura del material i conservació dels equips.

2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, i aplicant les mesures per prevenir-los.

Criteris d'avaluació

2.1 Selecciona les mesures i equips necessaris de protecció personal i ambiental.

2.2 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, estris i màquines.

2.3 Opera els equips respectant les normes de seguretat.

2.4 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines, entre d'altres.

2.5 Reconeix els elements de seguretat (proteccions, alarmes i passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de cultiu, neteja, desinfecció i manteniment.

2.6 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.

2.7 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de cultiu i manteniment de les instal·lacions.

2.8 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

2.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.

2.10 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos i patologies.

Continguts

1. Preparació d'equips i instal·lacions:



- 1.1 Tipus d'instal·lacions de cultiu: a terra, flotants i submergides.
- 1.2 Tipus de tancs i estanys de cultiu.
- 1.3 Identificació d'elements estructurals de les instal·lacions.
- 1.4 Disposició d'equips i maquinària associats a cada instal·lació.
- 1.5 Disposició d'equips i eines d'un taller d'aquicultura.
- 1.6 Magnitud característiques dels aparells de mesura per a cadascun dels sistemes.
- 1.7 Interpretació de l'espejament dels elements emprats en els sistemes de cultius.
- 1.8 Preparació i fixació de les parts dels sistemes de cultius.
- 1.9 Caracterització dels sistemes d'amarratge i ancoratge.
- 1.10 Flotabilitat dels sistemes de cultiu surants.
- 1.11 Tipus de xarxes. Neteja de xarxes.
- 1.12 Elements hidràulics de les instal·lacions.
- 1.13 Caracterització de sistemes i equips de subministrament i control de l'alimentació.
- 1.14 Maquinàries associades a les operacions de cultiu.
- 1.15 Gestió d'existències, magatzem i inventaris.
- 1.16 Importància de la conservació de les instal·lacions i equips de cultiu.

2. Compliment de les normes de seguretat i medi ambient:

- 2.1 Identificació de les causes d'accidents en el cultiu.
- 2.2 Caracterització de riscos d'accident.
- 2.3 Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.
- 2.4 Normes de seguretat per a l'ús de productes químics.
- 2.5 Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.
- 2.6 Caracterització de riscos de contaminació.
- 2.7 Recollida selectiva de residus.
- 2.8 Ordre i netedat.

UF 2: instal·lacions i tractament de fluids

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Caracteritza els sistemes de tractament d'aigua i aire associats a les instal·lacions i fases de cultiu, determinant les seves característiques i efectuant els càlculs i ajustos precisos.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els diferents sistemes utilitzats per al tractament de l'aigua i de l'aire.
- 1.2 Elabora croquis de circuits d'aigua i aire.
- 1.3 Calcula les seccions dels circuits.
- 1.4 Calcula cabals d'aigua dels circuits.
- 1.5 Associa els equipaments d'un circuit tancat amb la seva aplicació.
- 1.6 Ajusta els sistemes d'aireig i oxigenació de l'aigua.
- 1.7 Valora la importància de la sostenibilitat ambiental en l'aplicació de sistemes de cultiu en circuit tancat.
- 1.8 Utilitza les TIC en la recerca d'informació.

Continguts

1. Característiques dels sistemes hidràulics i de tractament de fluids i gasos:
 - 1.1 Caracterització de sistemes de captació, distribució i evacuació de l'aigua.
 - 1.2 Identificació de circuits d'aigua i aire amb els seus elements en plànols d'instal·lacions.
 - 1.3 Tipus de bombes. Càlcul de potència de les bombes.
 - 1.4 Càlcul de volums de les diferents figures geomètriques aplicables a l'aquicultura.
 - 1.5 Tipus de conduccions d'aigua i gasos.



- 1.6 Càlcul de seccions de les canonades.
- 1.7 Mesurament de cabals. Sistemes.
- 1.8 Tancs de decantació.
- 1.9 Sistemes de filtració de l'aigua: mecànica, biològica i química.
- 1.10 Equips de desinfecció i esterilització de l'aigua.
- 1.11 Sistemes i equips d'escalfament i refredament de l'aigua.
- 1.12 Sistemes de recirculació d'aigua.
- 1.13 Sistemes d'aireig i oxigenació.
- 1.14 Filtració de l'aire.
- 1.15 Dispositius de control, regulació i seguretat.
- 1.16 Automatismes.
- 1.17 Monitorització de sistemes.

UF 3: manteniment d'instal·lacions i equips
Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Realitza el manteniment preventiu dels equips i elements consumibles, associant-los als seus requeriments d'operativitat i aplicant els procediments establerts en la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació:

- 1.1 Identifica els punts crítics a mantenir.
- 1.2 Comprova les pressions de treball dels circuits d'aigua i aire.
- 1.3 Registra les hores de funcionament dels equips i maquinària.
- 1.4 Substitueix, ajusta i/o neteja els consumibles dels equips de filtració d'aigua i aire.
- 1.5 Comprova el funcionament dels automatismes i alarmes.
- 1.6 Ajusta els equips de mesura.
- 1.7 Registra en suport informàtic les incidències i consums dels circuits i sistemes.
- 1.8 Elabora un inventari de consumibles.
- 1.9 Respecta l'organització establerta.

Continguts

1. Manteniment d'ús de les instal·lacions aqüícoles:

- 1.1 Tipus de manteniment d'instal·lacions i maquinària aqüícoles: d'ús, preventiu, correctiu i condicional.
- 1.2 Operacions bàsiques de manteniment.
- 1.3 Revisió i diagnòstic d'instal·lacions.
- 1.4 Instruments de mesures a les instal·lacions aqüícoles: manòmetres, pressòstats, termòstats.
- 1.5 Programació del manteniment, instruccions i fitxes de treball.
- 1.6 Protocols de manteniment d'estructures de cultiu.
- 1.7 Protocols d'ús i manteniment d'elements estructurals d'instal·lacions de cultiu.
- 1.8 Manteniment dels sistemes de tractaments de fluids, circuits i elements associat.
- 1.9 Mètodes d'ús i manteniment d'equips.
- 1.10 Automatismes i alarmes a les instal·lacions aqüícoles.
- 1.11 Reposició de components.
- 1.12 Gestió d'inventaris.
- 1.13 Aplicacions informàtiques.

UF 4: detecció d'avaries
Durada: 25 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Detecta deterioraments i avaries bàsiques, controlant el funcionament dels circuits i equips i associant-les a les causes.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Inspecciona visualment les instal·lacions i equips de cultiu.
- 1.2 Identifica la disfunció.
- 1.3 Reconeix les pautes d'actuació davant d'una avaria o fallada.
- 1.4 Associa la gravetat de l'avaría amb les seves interferències en el procés productiu.
- 1.5 Aplica les mesures correctores.
- 1.6 Comunica les incidències de caràcter greu.
- 1.7 Registra en suport informàtic les incidències produïdes.
- 1.8 Col·labora en els treballs en equip.

Continguts

1. Detecció d'avaries:

- 1.1 Funcionament i aplicacions dels dispositius de regulació i control de la maquinària i equips aquícoles.
- 1.2 Variables d'utilització de la maquinària i equips aquícoles.
- 1.3 Sistemes per detectar disfuncions en els sistemes i equips.
- 1.4 Diagnosi d'avaries.
- 1.5 Sistemes d'actuació davant d'emergències.
- 1.6 Gestió d'historials d'avaries i solucions aplicades.
- 1.7 Sistema d'anàlisi de perills i punts crítics de control.
- 1.8 Neteja i desinfecció de les instal·lacions.
- 1.9 Importància de la desinfecció en l'evolució dels cultius.
- 1.10 Equips de neteja i desinfecció de les instal·lacions.
- 1.11 Sistemes de neteja de les conduccions d'aigua.
- 1.12 Productes de neteja i desinfecció.
- 1.13 Càlcul de dilucions per a l'aplicació de productes químics.
- 1.14 Símbols de l'etiquetatge dels productes químics autoritzats.
- 1.15 Protocols de conservació dels equips i materials.

UF 5: neteja i desinfecció d'instal·lacions

Durada: 25 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Desinfecta els equips, maquinària i sistemes de conducció de fluids, interpretant-ne i aplicant-hi els protocols higiènics sanitaris.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Valora la importància de la neteja i desinfecció de les instal·lacions en el desenvolupament dels cultius.
- 1.2 Selecciona els productes de neteja i desinfecció.
- 1.3 Prepara i renova les dissolucions desinfectants amb la periodicitat exigida.
- 1.4 Prepara i renova les barreres sanitàries.
- 1.5 Aplica les tècniques de neteja i desinfecció.
- 1.6 Conserva els equips i materials de neteja i desinfecció segons les seves especificacions.
- 1.7 Respecta la planificació establerta.
- 1.8 Manipula productes de neteja i desinfecció, seguint les normes de seguretat establertes.



Continguts

1. Neteja i desinfecció de les instal·lacions:
 - 1.1 Importància de la desinfecció en l'evolució dels cultius.
 - 1.2 Equips de neteja i desinfecció de les instal·lacions.
 - 1.3 Sistemes de neteja de les conduccions d'aigua.
 - 1.4 Productes de neteja i desinfecció.
 - 1.5 Càlcul de dilucions per a l'aplicació de productes químics.
 - 1.6 Símbols de l'etiquetatge dels productes químics autoritzats.
 - 1.7 Sistemes de protecció i barrera sanitària.
 - 1.8 Tècniques de neteja i desinfecció.
 - 1.9 Seguretat en la neteja i desinfecció.
 - 1.10 Protocols de conservació dels equips i materials.

Mòdul professional 5: tècniques de viver de peixos

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en el viver de peixos. 20 hores

UF 2: maneig dels reproductors i les feres. 48 hores

UF 3: cultiu de les larves. 40 hores

UF 4: cultiu dels alevins. 40 hores

UF 5: control dels paràmetres de cultiu. 30 hores

UF 6: higiene i sanitat. 20 hores

UF 1: instal·lacions i equips en el viver de peixos

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Utilitza els materials i equips associats a la cria de peixos, descrivint-los i relacionant el seu ús amb cada una de les fases i sistemes del procés.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona els equips i materials amb les operacions de reproducció i cria larvària.
- 1.2 Prepara els equips i materials d'acord als manuals tècnics i/o a les condicions de cultiu.
- 1.3 Relaciona els equips de mesura amb la seva aplicació.
- 1.4 Utilitza els materials i equips corresponents a cada procés.
- 1.5 Neteja i desinfecta els equips i materials emprats en el procés de cultiu.
- 1.6 Emmagatzema, ordena i classifica els equips i materials després de la seva utilització.

2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant-ne els riscos associats, i aplicant-hi les mesures per prevenir-los.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Selecciona les mesures i equips necessaris de protecció personal i ambiental.
- 2.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, estris i màquines.
- 2.3 Opera els equips respectant les normes de seguretat.
- 2.4 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines, entre d'altres.
- 2.5 Reconeix els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i



indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de cultiu, neteja, desinfecció i manteniment.

2.6 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.

2.7 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de cultiu i manteniment de les instal·lacions.

2.8 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

2.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.

2.10 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos i patologies.

Continguts

1. Característiques de les instal·lacions i equips:

1.1 Instal·lacions.

1.1.1 Tipus d'instal·lacions.

1.1.2 Criteris de localització.

1.1.3 Estructura i funcionament de les instal·lacions.

1.1.4 Circuits oberts i tancats.

1.1.5 Preparació de les unitats de cultiu: tancs, estanys i gàbies.

1.2 Equips.

1.2.1 Equips utilitzats en cada tipus d'instal·lacions.

1.2.2 Preparació d'equips.

1.2.3 Maneig de maquinària i equips.

1.2.4 Manteniment i muntatges bàsics.

2. Compliment de les normes de seguretat i medi ambient:

2.1 Identificació de les causes d'accidents en el cultiu.

2.2 Caracterització de riscos d'accident.

2.3 Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.

2.4 Normes de seguretat per a l'ús de productes químics.

2.5 Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.

2.6 Caracterització de riscos de contaminació.

2.7 Recollida selectiva de residus.

2.8 Ordre i neteja.

UF 2: maneig dels reproductors i les freses

Durada: 48 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Maneja reproductors, descrivint i aplicant les tècniques de reproducció.

Criteris d'avaluació

1.1 Reconeix i tracta les espècies de peixos reproductors d'acord amb les seves característiques morfològiques i fisiològiques.

1.2 Identifica els criteris de qualitat aplicables al maneig en totes les fases del procés.

1.3 Marca els reproductors.

1.4 Aplica els paràmetres de la quarantena i els tractaments preventius i terapèutics.

1.5 Aplica les condicions de fotoperíode i termoperíode per a la maduració i fresa.

1.6 Subministra el tipus d'aliment i la quantitat conforme a les taules d'alimentació i condicions del cultiu.

1.7 Aplica tècniques de massatge abdominal i fecundació.

1.8 Recull i quantifica els ous.



2. Maneja les freses, descrivint i aplicant les tècniques d'incubació.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Distribueix els ous en els incubadores a les densitats establertes per a cada espècie.
- 2.2 Aplica tractaments profilàctics.
- 2.3 Associa els paràmetres zootècnics i fisicoquímics amb el procés d'incubació de les espècies.
- 2.4 Recull i quantifica les larves.
- 2.5 Identifica els estadis de desenvolupament embrionari.
- 2.6 Registra els paràmetres i indicadors de qualitat del procés.
- 2.7 Transvasa les larves als tancs de cultiu larvari.

Continguts

1. Maneig de reproductors:

- 1.1 Biologia aplicada a la reproducció.
- 1.2 Criteris de selecció.
- 1.3 Criteris de seguretat per al maneig i estabulació de reproductors.
- 1.4 Aplicació de tractaments profilàctics a reproductors.
- 1.5 Formació de lots de fresa.
- 1.6 Relació del fotoperíode i termoperíode amb la reproducció de les espècies.
- 1.7 Ajust i revisió de fotoperíodes i termoperíodes.
- 1.8 Aliments per a reproductors.
- 1.9 Preparació i distribució d'aliments als reproductors.
- 1.10 Trasllat de reproductors i canvi de tancs.
- 1.11 Avaluació visual de maduració.
- 1.12 Tècniques de massatge i de fecundació artificial de gàmetes.
- 1.13 Recol·lectors d'ous.
- 1.14 Collita de les freses i eliminació d'ous morts.
- 1.15 Tècniques de quantificació d'ous.
- 1.16 Tipus de taules de registre de dades en el procés de reproducció.
- 1.17 Presa de dades i anotació de la informació corresponent.

2. Maneig de les freses:

- 2.1 Característiques dels tancs d'incubació.
- 2.2 Criteris de seguretat per al maneig d'ous.
- 2.3 Distribució dels ous als tancs d'incubació.
- 2.4 Paràmetres zootècnics que influeixen en el desenvolupament embrionari.
- 2.5 Aplicació de tractaments profilàctics als ous.
- 2.6 Collita i quantificació larvària.
- 2.7 Transport i distribució de larves als tancs. Cures essencials durant el procés.
- 2.8 Registre de dades.

UF 3: cultiu de les larves

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Aplica les tècniques associades al cultiu larvari i postlarvari reconeixent-ne la seqüència i aplicant-hi la metodologia específica de cada una d'elles.

Criteris d'avaluació



- 1.1 Reconeix i tracta les larves de peixos d'acord amb les seves característiques morfològiques i fisiològiques.
- 1.2 Relaciona les tècniques associades al cultiu larvari i postlarvari amb les espècies i condicions de cultiu.
- 1.3 Compta i distribueix el fitoplàncton i les preses vives als tancs de cultiu.
- 1.4 Aplica les tècniques associades a l'inflament de la bufeta gasosa.
- 1.5 Dosifica els pinsos en funció de l'espècie, les fases i condicions de cultiu.
- 1.6 Ajusta els cabals en funció de la fase i condicions de cultiu.
- 1.7 Col·loca les malles de desguàs segons mida d'individus.
- 1.8 Redistribueix les larves ajustant la seva densitat a les condicions de cultiu.
- 1.9 Respecta els procediments d'ordre i neteja.
- 1.10 Utilitza eines informàtiques per al registre i el control de dades.

Continguts

1. Cultiu de les larves:

- 1.1 Biologia aplicada al desenvolupament larvari.
- 1.2 Característiques dels tancs de larves.
- 1.3 Quantificació i distribució de fitoplàncton.
- 1.4 Seqüència de preses segons espècie.
- 1.5 Quantificació i distribució de preses.
- 1.6 Tècniques d'inflament de la bufeta gasosa.
- 1.7 Ajust de cabals i renovacions. Aigua i aire.
- 1.8 Canvi de malles de desguàs.
- 1.9 Sifonat de tancs i neteja d'estris i equips.
- 1.10 Tècniques de deslletament.
- 1.11 Distribució de pinsos a larves.
- 1.12 Ajustos de la densitat larvària. (Desdoblements).
- 1.13 Maneig de larves.
- 1.14 Tipus de taules de registre de cultiu larvari. Interpretació.
- 1.15 Registre de dades i trasllat a les aplicacions informàtiques.

UF 4: cultiu dels alevins

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica les tècniques associades al cultiu d'alevins, seguint la metodologia específica de cada espècie.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Captura dels tancs els alevins aplicant criteris de salut i benestar animal.
- 1.2 Classifica els alevins aplicant criteris de pes mig i homogeneïtat de les poblacions resultants.
- 1.3 Redistribueix els alevins als tancs, ajustant la seva densitat a les condicions de cultiu.
- 1.4 Determina els pesos mitjos i els coeficients de dispersió.
- 1.5 Ajusta i distribueix l'alimentació segons mida.
- 1.6 Efectua la separació dels individus sense bufeta.
- 1.7 Identifica els diferents tipus de malformacions.
- 1.8 Prepara els alevins per al seu transport, segons criteris de densitat i salut animal.
- 1.9 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

Continguts

1. Cultiu d'alevins:



- 1.1 Característiques dels tancs d'alevinatge.
- 1.2 Trasllat i sembra dels alevins.
- 1.3 Separació i eliminació d'alevins sense bufeta.
- 1.4 Procediments de vacunació.
- 1.5 Classificacions, moviments i redistribucions.
- 1.6 Quantificació d'alevins.
- 1.7 Ajust de cabals.
- 1.8 Distribució d'aliment.
- 1.9 Tipus i graus d'anomalies i malformacions. Depuració d'alevins no aptes.
- 1.10 Organització i preparació de lots per al seu transport.
- 1.11 Sifonat de tancs i neteja de materials i estris.
- 1.12 Tipus de taules de registre de cultiu d'alevins. Interpretació.

UF 5: control dels paràmetres de cultiu.
Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Mesura els paràmetres fisicoquímics i biològics, descrivint i aplicant les tècniques pròpies de cada cas.

Criteris d'avaluació:

- 1.1 Relaciona els paràmetres que s'han de mesurar amb la fase del cultiu.
- 1.2 Realitza biometries i pren mostres biològiques segons criteris de representativitat poblacional, de salut i benestar animal.
- 1.3 Efectua els mesuraments de paràmetres fisicoquímics amb els equips de mesura calibrats.
- 1.4 Aplica els protocols establerts als manuals tècnics dels equips de mesura.
- 1.5 Relaciona les mesures efectuades amb el rang de valors per a l'espècie, fase i situació de cultiu.
- 1.6 Transmet les desviacions dels mesuraments.
- 1.7 Comprova que les actuacions efectuades han tornat els paràmetres fora de rang als seus valors normals.
- 1.8 Registra els paràmetres als fulls de control.

2. Detecta alteracions per observació directa del medi i del comportament habitual dels reproductors, larves i postlarves, aplicant mesures correctores i comprovant el seu efecte.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Valora la importància de l'observació de les condicions de cultiu com a mesura de prevenció de riscos.
- 2.2 Identifica les principals alteracions del medi i del comportament normal dels organismes en cultiu.
- 2.3 Associa les mesures correctores a aplicar amb l'anomalia detectada.
- 2.4 Identifica les mesures correctores indicades per a cada situació.
- 2.5 Aplica les tècniques i els mitjans indicats en els protocols per corregir l'alteració.
- 2.6 Comprova l'efectivitat de les mesures correctores aplicades.
- 2.7 Transmet amb celeritat les anomalies detectades.
- 2.8 Registra les alteracions i mesures correctores.

Continguts

1. Mesurament de paràmetres fisicoquímics i biològics:
 - 1.1 Paràmetres fisicoquímics en els cultius. Temperatura. Oxigen. Salinitat. pH. Amoníac.



Nitrits.

- 1.2 Unitats de mesura. Canvi d'unitats.
- 1.3 Calibratge d'equips de mesura.
- 1.4 Presa de mostres. Criteris de representativitat.
- 1.5 Preparació de mostres.
- 1.6 Mesuraments i valoracions.
- 1.7 Anàlisi poblacional. Pes mig i nombre d'individus.

2. Detecció d'alteracions del medi i dels organismes en cultiu:

- 2.1 Desviacions del medi que afecten la salut dels peixos.
- 2.2 Principals signes del comportament anòmal dels peixos.
 - 2.2.1 Falta de gana.
 - 2.2.2 Canvis de coloració.
 - 2.2.3 Agrupacions estranyes.
 - 2.2.4 Natació erràtica.
 - 2.2.5 Agitació.
 - 2.2.6 Letargia.
- 2.3 Causes del comportament anòmals en els peixos.
- 2.4 Mesures correctives recomanades.

UF 6: higiene i sanitat

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Efectua tasques de neteja i tractaments sanitaris, identificant els materials i productes i aplicant-los amb seguretat en cada cas.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els productes químics i farmacològics, atenent a criteris higiènics, preventius i curatius.
- 1.2 Aplica les tècniques de neteja i higiene segons fase del cultiu.
- 1.3 Reconeix el significat dels símbols de l'etiquetatge dels productes i la seva data de caducitat.
- 1.4 Prepara els productes químics i farmacològics d'acord amb les concentracions establertes segons volum del tanc i/o biomassa.
- 1.5 Prepara i renova les barreres sanitàries segons criteris d'eficàcia i activitat dels productes.
- 1.6 Subministra els productes en funció de les característiques i tipus de cultiu.
- 1.7 Respecta les condicions de seguretat en la manipulació i aplicació de productes.

Continguts

1. Netedat i tractaments de sanitat:
 - 1.1 Símbols d'etiquetatge de productes químics.
 - 1.2 Barreres sanitàries. Preparació i ubicació.
 - 1.3 Netedat i desinfecció d'estris i instal·lacions.
 - 1.4 Criteris d'utilització i dosificació de productes químics per a cada fase.
 - 1.5 Preparació i subministrament de productes químics.
 - 1.6 Criteris i normes de seguretat.

Mòdul professional 6: tècniques de viver de mol·luscs

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:



UF 1: instal·lacions i equips en el viver de mol·luscs. 25 hores

UF 2: condicionament de reproductors i incubació. 60 hores

UF 3: tècniques de cultiu larvari. 40 hores

UF 4: tècniques de fixació i cultiu postlarvari. 40 hores

UF 1: instal·lacions i equips en el viver de mol·luscs

Durada: 25 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Disposa els equips i la maquinària per desenvolupar les activitats de cria de mol·luscs, associant les seves funcions amb la fase de cultiu i l'espècie.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els equips i la maquinària per a cada fase de cultiu.

1.2 Ubica ordenadament els materials i equips.

1.3 Comprova que els equips i materials estan en condicions d'ús, tenint-ne en compte el funcionament estàndard.

1.4 Neteja i desinfecta els equips i materials emprats en el procés de cultiu.

1.5 Emmagatzema, ordena i classifica els equips i materials després de la seva utilització.

1.6 Treballa en equip i amb responsabilitat.

2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant-ne els riscos associats, i aplicant-hi les mesures per prevenir-los.

Criteris d'avaluació

2.1 Selecciona les mesures i equips necessaris de protecció personal i ambiental.

2.2 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, estris i màquines.

2.3 Posa en marxa els equips respectant les normes de seguretat.

2.4 identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines, entre d'altres.

2.5 Reconeix els elements de seguretat (proteccions, alarmes i passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que s'han d'utilitzar en les diferents operacions de cultiu, neteja, desinfecció i manteniment.

2.6 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.

2.7 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de cultiu i manteniment de les instal·lacions.

2.8 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

2.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.

2.10 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos i patologies.

Continguts

1. Disposició d'equips:

1.1 Equips i maquinària d'un viver de mol·luscs.

1.1.1 Tancs i estructures de cultiu.

1.1.2 Sistemes de filtració i tractament de l'aigua i aire.

1.1.3 Sistemes i equips de desinfecció i neteja.

1.1.4 Sistemes i equips d'escalfament i refredament de l'aigua.

1.1.5 Línies de distribució d'aigua.



- 1.1.6 Sistemes d'aireig.
- 1.1.7 Disposició dels equips en cada fase de cultiu.
- 1.1.8 Sistemes de recirculació d'aigua.
- 1.2 Manteniment d'ús d'instal·lacions i equips. Automatismes.
- 1.3 Sistemes de distribució de l'aliment.
- 1.4 Utilització d'instruments i procediments de control.
- 1.5 Sistemes de neteja i desinfecció dels equips.
- 1.6 Conservació i emmagatzematge dels equips.

- 2. Compliment de les normes de seguretat i medi ambient:
 - 2.1 Identificació de les causes d'accidents en el cultiu.
 - 2.2 Caracterització de riscos d'accident.
 - 2.3 Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.
 - 2.4 Normes de seguretat per a l'ús de productes químics.
 - 2.5 Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.
 - 2.6 Caracterització de riscos de contaminació.
 - 2.7 Recollida selectiva de residus.
 - 2.8 Ordre i netedat.

UF 2: condicionament de reproductors i incubació
Durada: 60 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Estabula els reproductors, descrivint i aplicant les condicions de condicionament específiques per a la maduració.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els criteris de selecció de reproductors.
- 1.2 Aplica la biologia bàsica a les tècniques de reproducció.
- 1.3 Neteja els reproductors.
- 1.4 Distribueix els reproductors als tancs de condicionament en les densitats establertes.
- 1.5 Calcula i ajusta el cabal d'aigua.
- 1.6 Ajusta la temperatura del circuit de condicionament.
- 1.7 Mesura i registra els paràmetres fisicoquímics.
- 1.8 Subministra la dieta establerta.

- 2. Manipula les postes, tenint en compte les característiques de cada espècie i aplicant les tècniques d'inducció i fecundació.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els mètodes per provocar l'emissió de gàmetes.
- 2.2 Recull i identifica els gàmetes.
- 2.3 Aplica les tècniques de fecundació dels ous.
- 2.4 Recull les larves del circuit de condicionament.
- 2.5 Observa la qualitat de les postes.
- 2.6 Transvasa les postes als tancs d'incubació o als tancs de cultiu larvari.
- 2.7 Controla el procés d'incubació.
- 2.8 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

Continguts

- 1. Establació i condicionament de reproductors:
 - 1.1 Biologia de la reproducció.



- 1.2 Origen dels reproductors.
 - 1.3 Criteris de selecció. Transport.
 - 1.4 Biometria dels reproductors.
 - 1.5 Manipulació i neteja.
 - 1.6 Càlcul del nombre de reproductors que s'han d'estabular a cada tanc.
 - 1.7 Càlcul del cabal d'aigua per al manteniment dels reproductors.
 - 1.8 Qualitat de l'aigua per el condicionament.
 - 1.9 Característiques del condicionament.
 - 1.10 Temperatures de condicionament de les diferents espècies de cultiu.
 - 1.11 Mesurament i registre dels paràmetres.
 - 1.12 Alimentació: dietes i subministraments. Càlcul de dietes.
- 2. Inducció i manipulació de postes:
 - 2.1 Tipus de postes.
 - 2.2 Mètodes d'inducció: xoc tèrmic, estímuls químics i addició de gàmetes.
 - 2.3 Sistemes de recollida de postes.
 - 2.4 Tècniques de fecundació.
 - 2.5 Criteris de qualitat de les postes.
 - 2.6 Incubació.
 - 2.7 Condicionament dels tancs.
 - 2.8 Ordre i neteja.

UF 3: tècniques de cultiu larvari
Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Du a terme les tasques de cultiu larvari, reconeixent les diferents fases de desenvolupament i aplicant la metodologia específica per a cada espècie.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Recull i classifica les larves dels tancs d'incubació.
- 1.2 Identifica l'estat de desenvolupament larvari.
- 1.3 Mesura les larves i n'estima la mortalitat.
- 1.4 Distribueix les larves als tancs de cultiu larvari en funció de la densitat inicial preestablerta.
- 1.5 Subministra la dieta establerta.
- 1.6 Mesura i registra els paràmetres fisicoquímics.
- 1.7 Tamisa les larves per talles.
- 1.8 Respecta els aspectes crítics del cultiu larvari.
- 1.9 Utilitza eines informàtiques per al registre i el control de dades.
- 1.10 Respecta les mesures higièniques dels equips i personals en la manipulació del cultiu larvari.

- 2. Aplica mesures correctores, detectant alteracions del medi i del comportament dels organismes i tenint en compte els protocols de prevenció.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Valora la importància de la prevenció en el desenvolupament dels cultius.
- 2.2. Pren les mostres per a la seva observació.
- 2.3 Observa les principals alteracions del medi de cultiu i del comportament normal dels individus.
- 2.4 Aplica les mesures de prevenció o correctores.
- 2.5 Valora els resultats de les observacions de les mostres.



2.6 Efectua les observacions amb atenció i rigor.

2.7 Transmet i registra la informació.

Continguts

1. Cultiu larvari:

1.1 Biologia larvària.

1.2 Fases del desenvolupament larvari.

1.3 Sistemes de cultiu larvari.

1.4 Tamisat de les larves. Tipus de sedassos.

1.5 Mesurament de larves.

1.6 Càlcul de la mortalitat.

1.7 Densitat larvària.

1.8 Paràmetres del cultiu: mesurament i rangs.

1.9 Alimentació larvària. Tipus de dietes.

1.10 Sistemes de subministrament de l'aliment.

1.11 Neteja i desinfecció dels tancs de cultiu.

1.12 Mesures higièniques.

1.13 Registre de dades.

2. Detecció de processos patològics:

2.1 Importància de les mesures preventives en els cultius.

2.2 Desinfecció dels circuits i instal·lacions.

2.3 Factors que afecten la qualitat del medi de cultiu.

2.4 Indicadors del comportament anòmal dels individus.

2.5 Principals indicadors de malalties.

2.6 Presa de mostres.

2.7 Preparació de mostres per a la seva tramesa a laboratoris.

2.8 Teràpia i profilaxis.

UF 4: tècniques de fixació i cultiu postlarvari

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica tècniques de fixació i de cultiu de postlarves, identificant els col·lectors i estadis de desenvolupament i relacionant-los amb les característiques de l'espècie.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els diferents sistemes de fixació.

1.2 Col·loca el sistema col·lector als tancs de cultiu.

1.3 Recull les postlarves dels tancs de cultiu.

1.4 Col·loca les postlarves als contenidors a la densitat establerta.

1.5 Subministra la dieta establerta.

1.6 Tamisa la llavor.

1.7 Estima la quantitat de llavor.

1.8 Utilitza eines informàtiques per al registre i el control de dades.

1.9 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

1.10 Treballa en equip i amb responsabilitat.

2. Manipula la llavor per al seu trasllat a les instal·lacions d'engreix, tenint en compte les característiques de l'espècie i aplicant criteris de mida i qualitat.

Criteris d'avaluació



- 2.1 Associa els tipus de planters amb les diferents espècies de cultiu.
- 2.2 Distribueix la llavor en els sistemes de cultiu.
- 2.3 Controla el sistema d'alimentació.
- 2.4 Classifica la llavor per talles.
- 2.5 Quantifica la llavor.
- 2.6 Distribueix la llavor als recipients per al seu transport.
- 2.7 Utilitza eines informàtiques per al registre i el control de dades.
- 2.8 Respecta els procediments d'ordre i neteja.

Continguts

- 1. Fixació i cultiu de postlarves:
 - 1.1 Tipus de col·lectors.
 - 1.2 Preparació de sistemes de fixació.
 - 1.3 Densitat de cultiu de les postlarves.
 - 1.4 Paràmetres de cultiu de les diferents espècies.
 - 1.5 La telecaptació
 - 1.6 Mesurament i registre de paràmetres fisicoquímics.
 - 1.7 Alimentació. Tipus de dietes.
 - 1.8 Sistemes d'alimentació.
 - 1.9 Classificació de les postlarves.
 - 1.10 Tècniques de còmput.
 - 1.11 Registre de dades.
 - 1.12 Importància de la seqüenciació i de la netedat en els processos de cultiu.
- 2. Selecció de la llavor:
 - 2.1 Tipus de llavoreres.
 - 2.2 Circulació d'aigua en les llavoreres.
 - 2.3 Estructures per al manteniment de la llavor.
 - 2.4 Densitat de la llavor en els diferents sistemes de cultiu.
 - 2.5 Alimentació. Tipus de dietes.
 - 2.6 Subministrament de l'alimentació.
 - 2.7 Sistemes de classificació.
 - 2.8 Tècniques de còmput.
 - 2.9 Estabulació de la llavor als recipients de transport.
 - 2.10 Registre de dades.

Mòdul professional 7: tècniques de cultiu de crustacis

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i sanitat. 18 hores

UF 2: tècniques de viver. 20 hores

UF 3: tècniques d'engreix. 28 hores

UF 1: instal·lacions i sanitat

Durada: 18 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Utilitza els materials i equips associats al cultiu de crustacis, descrivint-los i relacionant el seu ús amb cada una de les fases i sistemes del procés.

Criteris d'avaluació



- 1.1 Relaciona cada un dels equips i materials amb les de fases de cultiu.
 - 1.2 Prepara els equips i materials d'acord als manuals tècnics i/o a les condicions de cultiu.
 - 1.3 Relaciona els equips amb les seves funcions.
 - 1.4 Relaciona els paràmetres amb les seves unitats de mesura.
 - 1.5 Utilitza els materials i equips corresponents a cada fase de cultiu.
 - 1.6 Neteja i desinfecta els equips i materials.
 - 1.7 Emmagatzema, ordena i classifica els equips i materials després de la seva utilització.
2. Efectua tasques de neteja i tractaments de sanitat, identificant els materials i productes aplicant-los en cada cas.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els productes químics i materials, relacionant-los amb el tipus de neteja que es realitzarà atenent criteris d'higiene i/o desinfecció.
- 2.2 Identifica els productes farmacològics, relacionant-los amb el tractament que s'ha d'aplicar, atenent criteris de prevenció i/o curació.
- 2.3 Aplica les tècniques de neteja i higiene segons la tècnica adequada.
- 2.4 Aplica els tractaments farmacològics previstos segons la tècnica adequada atenent criteris de prevenció i/o curació.
- 2.5 Comprova que els productes que s'utilitzaran compleixen amb els requisits de caducitat especificada a les etiquetes corresponents.
- 2.6 Prepara els productes farmacològics d'acord amb les concentracions establertes segons volum de la unitat i/o biomassa d'acord amb els protocols establerts.

3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i aplicant les mesures per prevenir-los.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Selecciona les mesures i equips necessaris de protecció personal i ambiental.
- 3.2 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, estris i màquines.
- 3.3 Opera els equips respectant les normes de seguretat.
- 3.4 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines, entre d'altres.
- 3.5 Reconeix els elements de seguretat (proteccions, alarmes i passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de cultiu, neteja, desinfecció i manteniment.
- 3.6 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.
- 3.7 Determina les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de cultiu i manteniment de les instal·lacions.
- 3.8 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

Continguts

1. Utilització de materials i equips:
 - 1.1 Caracterització de recipients, tancs i estanys de cultiu.
 - 1.2 Tipus de filtres i sistemes de filtració.
 - 1.3 Sistemes de bombatge.
 - 1.4 Sistemes i equips d'aïreig, oxigenació i moviments d'aigua.
 - 1.5 Mesurament de paràmetres.
 - 1.6 Tipus de llits.
 - 1.7 Rentat i preparació de llits.



- 1.8 Preparació de fons.
- 1.9 Utilització de tamisos.
- 1.10 Utilització de sifons.

- 2. Tasques de neteja i tractaments de sanitat:
 - 2.1 Símbols de l'etiquetatge dels productes químics autoritzats.
 - 2.2 Criteris d'utilització i dosificació de productes químics.
 - 2.3 Preparació i subministrament de productes químics.
 - 2.4 Criteris i normes de seguretat.

- 3. Compliment de les normes de seguretat i medi ambient.
 - 3.1 Identificació de les causes d'accidents en el cultiu.
 - 3.2 Caracterització de riscos d'accident.
 - 3.3 Normes de seguretat dels equips i instal·lacions.
 - 3.4 Normes de seguretat per a l'ús de productes químics.
 - 3.5 Utilització de vestimenta i equips de protecció individual.
 - 3.6 Caracterització de riscos de contaminació.
 - 3.7 Recollida selectiva de residus.
 - 3.8 Ordre i netedat.

UF 2: tècniques de viver
Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

- 1. Maneja reproductors i ous, descrivint i aplicant les tècniques de reproducció i incubació.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els criteris d'un maneig de qualitat per a totes les fases del procés.
 - 1.2 Maneja els reproductors amb els mitjans adequats complint criteris de seguretat i salut animal.
 - 1.3 Aplica els tractaments preventius i terapèutics als reproductors.
 - 1.4 Aplica i verifica als reproductors, les condicions per a la maduració i fresa.
 - 1.5 Subministra el tipus d'aliments i la quantitat necessària, conforme a les taules d'alimentació i condicions del cultiu.
 - 1.6 Recull i quantifica les larves, registrant els paràmetres indicadors de qualitat larvària.
- 2. Aplica les tècniques associades al cultiu larvari, reconeixent la seva seqüència i aplicant la metodologia específica de cada una d'elles.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Relaciona les tècniques associades al cultiu larvari amb l'espècie i condicions de cultiu.
- 2.2 Condiciona els tancs de cultiu d'acord a criteris zootècnics i higienicosanitaris.
- 2.3 Distribueix les larves en funció del volum dels tancs i de la densitat inicial prevista.
- 2.4 Compta i distribueix el fitoplàncton i les preses, d'acord amb les tècniques específiques de cada fase.
- 2.5 Ajusta els cabals en funció de la fase i condicions de cultiu.

Continguts

- 1. Maneig de reproductors i ous:
 - 1.1 Reproducció: diferenciació sexual.
 - 1.2 Collita de reproductors.
 - 1.3 Procediments i cures en el transport de reproductors.



- 1.4 Estabulació de reproductors.
- 1.5 Preparació i condicionament de reproductors: regulació i control dels bioritmes, control tèrmic.
- 1.6 Freses, obtenció de la fresa a partir de les femelles, recollida.

2. Cultiu larvari de crustacis:

- 2.1 Estadis larvaris.
- 2.2 Característiques del cultiu.
 - 2.2.1 Espècies fitoplanctòniques utilitzades.
 - 2.2.2 Canvi de malles de desguàs.
 - 2.2.3 Sifonat de tancs.
- 2.3 Distribució d'aliment.
- 2.4 Ajustos de la densitat larvària, postlarvària i juvenil.
- 2.5 Maneig de larves, postlarves i juvenils.
- 2.6 Registre de dades.

UF 3: tècniques d'engreix

Durada: 28 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Aplica tècniques associades al preengreix i engreix de crustacis, descrivint-les i relacionant-les amb les fases i espècies de cultiu.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona les tècniques associades al cultiu amb l'espècie i condicions de cultiu.
- 1.2 Condiciona els tancs de cultiu d'acord a criteris zootècnics, i higienicosanitaris.
- 1.3 Distribueix les postlarves en funció del volum dels tancs i de la densitat inicial prevista.
- 1.4 Calcula l'aliment, d'acord amb la fase i espècie del cultiu.
- 1.5 Distribueix els pinsos en funció de l'espècie, les fases i condicions de cultiu.
- 1.6 Ajusta els cabals en funció de la fase i condicions de cultiu.
- 1.7 Pesca i prepara el producte acabat.

- 2. Pren mostres i mesura els paràmetres fisicoquímics i biològics, descrivint i aplicant les tècniques pròpies de cada cas.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica i relaciona els paràmetres a mesurar per a cada fase del cultiu.
- 2.2 Pren les mostres biològiques aplicant criteris de representativitat poblacional.
- 2.3 Efectua el mesurament dels paràmetres fisicoquímics amb els equips de mesura ajustats atenent els manuals tècnics.
- 2.4 Relaciona les mesures efectuades amb el rang de valors de cada espècie, fase i situació de cultiu.
- 2.5 Aplica les mesures de correcció adequades, per corregir les desviacions paramètriques detectades en els mesuraments efectuades.
- 2.6 Comprova que les actuacions efectuades han tornat els paràmetres fora de rang als seus valors normals.

- 3. Aplica mesures correctores, detectant alteracions del medi i del comportament dels organismes i tenint en compte els protocols de prevenció.

Criteris d'avaluació



- 3.1 Utilitza l'observació del medi i dels organismes com a mesura de prevenció de riscos en el cultiu.
- 3.2 Identifica les principals alteracions del medi i del comportament normal dels organismes en cultiu.
- 3.3 Relaciona les mesures correctores bàsiques a aplicar, en funció de l'anomalia detectada.
- 3.4 Aplica les mesures correctores indicades en cada situació.
- 3.5 Comprova si les mesures correctores aplicades han recuperat l'estat del medi i el comportament dels organismes.
- 3.6 Valora i actualitza el registre d'històrics.

Continguts

- 1. Preengreix i engreix de crustacis:
 - 1.1 Operacions de preengreix i engreix.
 - 1.1.1 Sembra de les unitats de cultiu.
 - 1.1.2 Ajust de cabals i renovacions.
 - 1.1.3 Classificacions i distribució de larves, juvenils i adults.
 - 1.1.4 Sifonat de tancs.
 - 1.1.5 Tamisat: tipus de tamisos.
 - 1.2 Alimentació: tipus de pinsos. Distribució.
 - 1.3 Quantificació de densitat del cultiu.
 - 1.4 Pesca de crustacis de talles comercials.
 - 1.4.1 Tipus d'arts.
 - 1.4.2 Preparació dels contenidors.
 - 1.4.3 Criteris de distribució als contenidors.
 - 1.5 Control antidepredació ornítica i piscícola.
 - 1.6 Presa de dades i registre informàtic.
 - 1.7 Criteris de densitat de càrrega.
 - 1.8 Seguretat animal.
- 2. Presa de mostres i mesurament de paràmetres:
 - 2.1 Caracterització de paràmetres fisicoquímics.
 - 2.1.1 Temperatura.
 - 2.1.2 Terbolesa.
 - 2.1.3 Oxigen.
 - 2.1.4 Salinitat.
 - 2.1.5 pH.
 - 2.1.6 Amoníac.
 - 2.1.7 Nitrits.
 - 2.2 Unitats de mesura. Canvi d'unitats.
 - 2.3 Equips de mesura: tipus, maneig, ajusts.
 - 2.4 Presa de mostres. Criteris de representativitat.
 - 2.5 Preparació de mostres.
 - 2.6 Tècniques de mesurament i valoració.
 - 2.7 Anàlisi poblacional. Pes mig i nombre d'individus.
 - 2.8 Rangs òptims segons espècies i fases.
 - 2.9 Registre de mesures.
- 3. Alteracions del medi i/o del comportament dels individus:
 - 3.1 Aplicació de mesures correctores.
 - 3.2 Desviacions del medi que afecten la salut dels individus.
 - 3.3 Principals signes del comportament anòmal dels individus.
 - 3.4 Causes del comportament anòmal en els individus.
 - 3.5 Mesures correctives recomanades.



3.6 Valoració de les mesures correctives.

3.7 Registre d'històrics.

Mòdul professional 8: aquariologia

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: instal·lacions i equips en l'aquariologia . 20 hores

UF 2: tècniques de recepció i estabulació. 18 hores

UF 3: control dels paràmetres. 23 hores

UF 4: tècniques de prevenció i control sanitari. 18 hores

UF 5: aqüicultura ornamental. 20 hores

UF 1: instal·lacions i equips en l'aquariologia

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Du a terme el muntatge i manteniment bàsic de la instal·lació, relacionant-los amb la bioecologia de les espècies aquariològiques i els equips i materials de la instal·lació preestablerts.

Criteris d'avaluació

1.1 Relaciona els equips i materials amb el tipus d'instal·lació aquariològica.

1.2 Caracteritza els elements de decoració de l'aquari amb el seu corresponent ambient d'exhibició i amb la bioecologia de les espècies.

1.3 Prepara els equips i materials en funció dels protocols de muntatge de les instal·lacions.

1.4 Distribueix i organitza els elements decoratius a l'aquari segons el disseny d'exhibició establert.

1.5 Posa en marxa la instal·lació seguint les instruccions dels protocols tècnics.

1.6 Realitza el manteniment bàsic operacional, preventiu i correctiu de la instal·lació segons els programes establerts.

1.7 Registra les dades relacionades amb el manteniment de les instal·lacions als formularis de control establerts.

Continguts

1. Muntatge i manteniment d'instal·lacions i equips:

1.1 Biòtops de les espècies aquariològiques.

1.2 Elements decoratius.

1.3 Tipus d'aquaris i/o tancs.

1.4 Sistemes de recirculació de l'aigua.

1.5 Equips de desinfecció i esterilització de l'aigua.

1.6 Sistemes i equips d'escalfament i refredament de l'aigua.

1.7 Sistemes d'il·luminació.

1.8 Sistemes d'aireig i oxigenació.

1.9 Tipus de filtres i bombes.

1.10 Tècniques de muntatge.

1.11 Tècniques de posada en marxa.

1.12 Fonaments del manteniment operacional, preventiu, i correctiu.

1.13 Revisió, diagnosi i reparació.

1.14 Registre de dades.

UF 2: tècniques de recepció i estabulació

Durada: 18 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Rep, condiciona, estabula i prepara per a la venda les espècies aquariològiques aplicant-hi tècniques per a mantenir el benestar animal i qualitat del producte.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Aplica tècniques de maneig dels individus en funció dels protocols de recepció i condicionament.
- 1.2 Condiciona les espècies aquariològiques segons els paràmetres fisicoquímics de l'aigua.
- 1.3 Estabula els individus en tancs de quarantena en funció del seu estat de salut.
- 1.4 Estabula les espècies ornamentals a una densitat i talla establerta, segons criteris d'exhibició, compatibilitat entre exemplars i producció.
- 1.5 Selecciona les espècies per a la venda segons els criteris qualitatius establerts.
- 1.6 Prepara els exemplars per al transport en funció dels procediments determinats.
- 1.7 Registra les dades corresponents a l'entrada i sortida dels exemplars de la instal·lació.
- 1.8 Treballa en equip.

Continguts

- 1. Recepció, condicionament, estabulació i preparació a la venda:
 - 1.1 Tècniques de maneig per espècies i/o famílies.
 - 1.2 Tipus d'anestèsics per espècies i/o famílies.
 - 1.3 Rangs òptims dels paràmetres fisicoquímics de l'aigua per espècies.
 - 1.4 Tècniques de climatització.
 - 1.5 Tipus de tancs de quarantena.
 - 1.6 Signes de salut de les espècies aquariofíliques.
 - 1.7 Condicions d'estabulació per densitats i/o talles.
 - 1.8 Paràmetres qualitatius de les espècies.
 - 1.9 Fase de dejuni.
 - 1.10 Arts i equips d'extracció per espècies i mides.
 - 1.11 Tècniques d'embalatge.
 - 1.12 Condicions i paràmetres de transport segons espècies.
 - 1.13 Fulls de registre de dades.
 - 1.14 Treball en equip.

UF 3: control dels paràmetres

Durada: 23 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Mesura els paràmetres fisicoquímics i alimenta als exemplars aplicant els protocols establerts per a cada procés.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Pren i prepara les mostres per a la mesura dels paràmetres fisicoquímics.
- 1.2 Calibra els aparells de mesura, segons els manuals tècnics.
- 1.3 Mesura els paràmetres fisicoquímics seguint els protocols.
- 1.4 Determina la quantitat d'aliment a preparar, a partir de les taules d'alimentació.
- 1.5 Prepara l'aliment segons els criteris establerts per a cada espècie i tipus d'instal·lació aquariològica.
- 1.6 Distribueix l'aliment amb el sistema de dosificació establert al protocol.



- 1.7 Relaciona el procés de sifonat de l'aliment amb la millora de la qualitat de l'aigua i amb la detecció de restes no ingerides.
- 1.8 Registra dades a les seves corresponents taules.

Continguts

- 1. Operacions de control dels paràmetres fisicoquímics i alimentació:
 - 1.1 Presa de mostres.
 - 1.2 Equips de mesura.
 - 1.3 Calibratge dels equips de mesura.
 - 1.4 Paràmetres fisicoquímics.
 - 1.5 Tècniques analítiques.
 - 1.6 Ús de les taules d'alimentació.
 - 1.7 Tipus de pinso, aliment fresc i congelat.
 - 1.8 Ús de les taules d'alimentació.
 - 1.9 Conservació dels aliments.
 - 1.10 Sistemes d'alimentació.
 - 1.11 Tipus de sifons.
 - 1.12 Tècniques de sifonat.
 - 1.13 Registre de dades.

UF 4: tècniques de prevenció i control sanitari
Durada: 18 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Du a terme tasques de prevenció i control sanitari de les espècies ornamentals aplicant-hi els protocols de profilaxis i tractaments terapèutics establerts.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Compleix la normativa vigent en quant a sanitat referent a l'aquariologia.
- 1.2 Du a terme la profilaxis de patologies en funció dels protocols establerts.
- 1.3 Relaciona l'observació directa del comportament dels exemplars amb la detecció de patologies.
- 1.4 Tracta terapèuticament els lots d'exemplars malalts segons les indicacions tècniques marcades pel protocol determinat.
- 1.5 Pren i prepara mostres patològiques per a enviar-les a laboratoris especialitzats.
- 1.6 Treballa amb pulcritud i organització metodològica.

Continguts

- 1. Prevenció i control sanitari:
 - 1.1 Normativa sanitària en aquariologia.
 - 1.2 Tècniques de prevenció de patologies.
 - 1.2.1 Observació del comportament anòmal dels individus.
 - 1.2.2 Vacunes comuns en aquariologia.
 - 1.2.3 Variacions a l'ambient de l'aquari que provoquen patologies.
 - 1.3 Aspectes generals de les patologies.
 - 1.4 Tractaments terapèutics de quarantena per espècies.
 - 1.5 Tècniques de retirada i recompte de baixes per patologies.
 - 1.6 Presa i preparació de mostres patològiques.
 - 1.7 Fulls de registre de dades.
 - 1.8 Higiene personal i dels equips i materials.

UF 5: aqüicultura ornamental



Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica tècniques de producció d'espècies aquariològiques relacionant-les amb el pla de treball determinat.

Criteris d'avaluació

1.1 Aplica la biologia al procés productiu.

1.2 Condiciona reproductors segons les tècniques de reproducció establertes per a cadascuna de les espècies ornamentals.

1.3 Incuba ous segons els criteris quantitatius i qualitatius de la posta determinats al pla de producció.

1.4 Produeix aliment viu, segons els requeriments nutritius larvaris específics de cada espècie ornamental.

1.5 Produeix larves i postlarves en funció de les tècniques de producció larvària de cada espècie aquariològica.

1.6 Relaciona les tècniques de preengreix i engreix a aplicar fins la talla i/o pes de venda, amb la qualitat del producte final.

1.7 Registra els paràmetres zootècnics a les seves corresponents taules de producció.

Continguts

1. Producció d'espècies aquariològiques:

1.1 Biologia de les espècies d'aquariologia.

1.2 Tècniques reproductives per espècies i/o famílies.

1.3 Aliment viu per a aquariologia.

1.4 Tècniques de cria larvària i postlarvària per espècies i/o famílies.

1.5 Tècniques d'engreix per espècies i/o famílies.

1.6 Registre de dades zootècniques.

Mòdul professional 9: formació i orientació laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 hores

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

UF 1: incorporació al treball

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona oportunitats d'ocupació, identificant-ne les diferents possibilitats d'inserció i les alternatives d'aprenentatge al llarg de la vida.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la formació permanent com a factor clau per a l'ocupabilitat i l'adaptació a les exigències del procés productiu.

1.2 Identifica els itineraris formatius i professionals relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

1.3 Determina les aptituds i actituds requerides per a l'activitat professional relacionada amb el perfil del títol.

1.4 Identifica els principals jaciments d'ocupació i d'inserció laboral per al tècnic o la tècnica en cultius aquícoles.

1.5 Determina les tècniques utilitzades en el procés de recerca d'ocupació.

1.6 Preveu les alternatives d'autoocupació als sectors professionals relacionats amb el títol.

1.7 Realitza la valoració de la personalitat, aspiracions, actituds i formació pròpies per prendre decisions.

2. Aplica les estratègies del treball en equip valorant-ne l'eficàcia i eficiència per assolir els objectius de l'organització.

Criteris d'avaluació

2.1 Valora els avantatges del treball en equip en situacions de treball relacionades amb el perfil de tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

2.2 Identifica els equips de treball que es poden constituir en una situació real de treball.

2.3 Determina les característiques de l'equip de treball eficaç davant els equips ineficaços.

2.4 Valora positivament l'existència necessària de diversitat de rols i opinions assumits pels membres d'un equip.

2.5 Reconeix la possible existència de conflicte entre els membres d'un grup com un aspecte característic de les organitzacions.

2.6 Identifica els tipus de conflictes i les seves fonts.

2.7 Determina procediments per resoldre conflictes.

2.8 Resol els conflictes presentats en un equip.

2.9 Aplica habilitats comunicatives en el treball en equip.

3. Exerceix els drets i compleix les obligacions que es deriven de les relacions laborals, reconeixent-les en els diferents contractes de treball.

Criteris d'avaluació

3.1 Identifica les característiques que defineixen els nous entorns d'organització del treball.

3.2 Identifica els conceptes bàsics del dret del treball.

3.3 Distingeix els principals organismes que intervenen en la relació laboral.

3.4 Determina els drets i deures derivats de la relació laboral.

3.5 Analitza el contracte de treball i les principals modalitats de contractació aplicables al sector de l'aquicultura.

3.6 Identifica les mesures de foment de la contractació per a determinats col·lectius.

3.7 Valora les mesures de foment del treball.

3.8 Identifica el temps de treball i les mesures per conciliar la vida laboral i familiar.

3.9 Identifica les causes i efectes de la modificació, suspensió i extinció de la relació laboral.

3.10 Analitza el rebut de salaris i hi identifica els principals elements que l'integren.

3.11 Analitza les diferents mesures de conflicte col·lectiu i els procediments de solució de conflictes.

3.12 Determina els elements de la negociació a l'àmbit laboral.

3.13 Interpreta els elements bàsics d'un conveni col·lectiu aplicable a un sector professional relacionat amb el títol de tècnic o tècnica en cultius aquícoles i la seva incidència en les condicions de treball.

4. Determina l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social davant les diferents contingències cobertes, identificant-ne les diferents classes de prestacions.

Criteris d'avaluació

4.1 Valora el paper de la Seguretat Social com a pilar essencial per a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans.

4.2 Enumera les diverses contingències que cobreix el sistema de la Seguretat Social.

- 4.3 Identifica els règims existents en el sistema de la Seguretat Social aplicable al sector de l'aqüicultura.
- 4.4 Identifica les obligacions d'empresari i treballador dins del sistema de la Seguretat Social.
- 4.5 Identifica les bases de cotització d'un treballador i les quotes corresponents a treballador i empresari.
- 4.6 Classifica les prestacions del sistema de la Seguretat Social.
- 4.7 Identifica els requisits de les prestacions.
- 4.8 Determina possibles situacions legals d'atur.
- 4.9 Reconeix la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

Continguts

1. Recerca activa d'ocupació:

- 1.1 Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.
- 1.2 Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- 1.3 Les capacitats clau del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.
- 1.4 El sistema de qualificacions professionals. Les competències i les qualificacions professionals del títol i de la família professional maritimopesquera.
- 1.5 Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el títol. Titulacions i estudis en el sector de l'aqüicultura.
- 1.6 Definició i anàlisi del sector professional de l'aqüicultura.
- 1.7 Jaciments d'ocupació en l'àmbit de l'aqüicultura.
- 1.8 Procés de recerca d'ocupació en empreses del sector.
- 1.9 Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa.
- 1.10 Tècniques i instruments de recerca d'ocupació.
- 1.11 El procés de presa de decisions.
- 1.12 Ofertes formatives adreçades a grups amb dificultats d'integració laboral.
- 1.13 Igualtat d'oportunitats entre homes i dones.
- 1.14 Valoració de l'autoocupació com a alternativa per a la inserció laboral.
- 1.15 Valoració dels coneixements i les competències obtingudes mitjançant la formació continguda en el títol.

2. Gestió del conflicte i equips de treball:

- 2.1 Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a l'eficàcia de l'organització.
- 2.2 Equips al sector de l'aqüicultura segons les funcions que exerceixen.
- 2.3 Formes de participació en l'equip de treball.
- 2.4 Conflicte: característiques, fonts i etapes.
- 2.5 Mètodes per resoldre o suprimir el conflicte.
- 2.6 Aplicació d'habilitats comunicatives en el treball en equip.

3. Contractació:

- 3.1 Avantatges i inconvenients de les noves formes d'organització: flexibilitat, beneficis socials, entre d'altres.
- 3.2 El dret del treball: concepte i fonts.
- 3.3 Anàlisi de la relació laboral individual.
- 3.4 Drets i deures que es deriven de la relació laboral i la seva aplicació.
- 3.5 Determinació dels elements del contracte de treball, de les principals modalitats de contractació que s'apliquen en el sector de l'aqüicultura i de les mesures de foment del treball.
- 3.6 Les condicions de treball: temps de treball, conciliació laboral i familiar.
- 3.7 Interpretació del rebut del salari.
- 3.8 Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.



3.9 Organismes laborals. Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.

3.10 Representació dels treballadors.

3.11 El conveni col·lectiu com a fruit de la negociació col·lectiva.

3.12 Anàlisi del conveni o convenis aplicables al treball del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

4. Seguretat Social, ocupació i desocupació:

4.1 Estructura del sistema de la Seguretat Social.

4.2 Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de Seguretat Social: afiliació, altes, baixes i cotització.

4.3 Requisits de les prestacions.

4.4 Situacions protegides en la protecció per desocupació.

4.5 Identificació de la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

UF 2: prevenció de riscos laborals

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Avalua els riscos derivats de l'activitat professional, analitzant les condicions de treball i els factors de risc presents en l'entorn laboral.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la cultura preventiva en tots els àmbits i activitats de l'empresa.

1.2 Relaciona les condicions laborals amb la salut del treballador o treballadora.

1.3 Classifica els factors de risc en l'activitat i els danys que se'n poden derivar.

1.4 Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

1.5 Determina l'avaluació de riscos en l'empresa.

1.6 Determina les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

1.7 Classifica i descriu els tipus de danys professionals, amb especial referència a accidents de treball i malalties professionals, relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

2. Participa en l'elaboració d'un pla de prevenció de riscos en una petita empresa, identificant les responsabilitats de tots els agents implicats.

Criteris d'avaluació

2.1 Determina els principals drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.

2.2 Classifica les diferents formes de gestió de la prevenció a l'empresa, en funció dels diferents criteris establerts en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

2.3 Determina les formes de representació dels treballadors en l'empresa en matèria de prevenció de riscos.

2.4 Identifica els organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.

2.5 Valora la importància de l'existència d'un pla preventiu en l'empresa, que inclogui la seqüenciació d'actuacions que cal realitzar en cas d'emergència.

2.6 Defineix el contingut del pla de prevenció en un centre de treball relacionat amb el sector professional del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

2.7 Proposa millores en el pla d'emergència i evacuació de l'empresa.



3. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, analitzant les situacions de risc en l'entorn laboral del tècnic o tècnica en cultius aquícoles.

Criteris d'avaluació

3.1 Determina les tècniques de prevenció i de protecció individual i col·lectiva que s'han d'aplicar per evitar els danys en el seu origen i minimitzar-ne les conseqüències en cas que siguin inevitables.

3.2 Analitza el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.

3.3 Analitza els protocols d'actuació en cas d'emergència.

3.4 Identifica les tècniques de classificació de ferits en cas d'emergència en què hi hagi víctimes de gravetat diversa.

3.5 Identifica els procediments d'atenció sanitària immediata.

3.6 Identifica la composició i l'ús de la farmaciola de l'empresa.

3.7 Determina els requisits i les condicions per a la vigilància de la salut del treballador o treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.

Continguts

1. Avaluació de riscos professionals:

1.1 L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.

1.2 Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.

1.3 Efectes de les condicions de treball sobre la salut. L'accident de treball, la malaltia professional i les malalties inespecífiques.

1.4 Risc professional. Anàlisi i classificació de factors de risc.

1.5 Anàlisi de riscos relatius a les condicions de seguretat.

1.6 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ambientals.

1.7 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ergonòmiques i psicosocials.

1.8 Riscos genèrics en el sector de l'aquicultura.

1.9 Danys per a la salut ocasionats pels riscos.

1.10 Determinació dels possibles danys a la salut dels treballadors que poden derivar-se de les situacions de risc detectades en el sector de l'aquicultura.

2. Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:

2.1 Determinació dels drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.

2.2 Sistema de gestió de la prevenció de riscos a l'empresa.

2.3 Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.

2.4 Pla de la prevenció de riscos a l'empresa. Estructura. Accions preventives. Mesures específiques.

2.5 Identificació de les responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.

2.6 Determinació de la representació dels treballadors en matèria preventiva.

2.7 Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.

3. Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:

3.1 Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.

3.2 Interpretació de la senyalització de seguretat.

3.3 Consignes d'actuació davant d'una situació d'emergència.

3.4 Protocols d'actuació davant d'una situació d'emergència.

3.5 Identificació dels procediments d'atenció sanitària immediata.

3.6 Primeres actuacions en emergències amb ferits.

Mòdul professional 10: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: empresa i iniciativa emprendedora. 66 hores

UF 1: empresa i iniciativa emprendedora
Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix les capacitats associades a la iniciativa emprendedora, analitzant els requeriments derivats dels llocs de treball i de les activitats empresarials.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica el concepte d'innovació i la seva relació amb el progrés de la societat i l'augment en el benestar dels individus.
- 1.2 Analitza el concepte de cultura emprendedora i la seva importància com a font de creació d'ocupació i augment de benestar social.
- 1.3 Identifica la importància que la iniciativa individual, la creativitat, la formació i la col·laboració tenen en l'èxit de l'activitat emprendedora.
- 1.4 Analitza la capacitat d'iniciativa en el treball d'una persona ocupada en una empresa relacionada amb el sector de l'aqüicultura.
- 1.5 Identifica les actuacions d'un empresari que s'iniciï en el sector de l'aqüicultura en el desenvolupament de l'activitat emprendedora.
- 1.6 Analitza el concepte de risc com a element inevitable de tota activitat emprendedora.
- 1.7 Identifica els requisits i les actituds de la figura de l'empresari necessaris per desenvolupar l'activitat empresarial.
- 1.8 Relaciona l'estratègia empresarial amb els objectius de l'empresa.
- 1.9 Defineix una determinada idea de negoci del sector que ha de servir de punt de partida per elaborar un pla d'empresa i que ha de facilitar unes bones pràctiques empresarials.

2. Defineix l'oportunitat de creació d'una microempresa, valorant-ne l'impacte sobre l'entorn d'actuació i incorporant-hi valors ètics.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica les funcions de producció o prestació de serveis, financeres, socials, comercials i administratives d'una empresa.
- 2.2 Interpreta el paper que té l'empresa en el sistema econòmic local.
- 2.3 Especifica les característiques dels principals components de l'entorn general que envolta una microempresa del sector de l'aqüicultura.
- 2.4 Analitza la influència de les relacions d'empreses del sector de l'aqüicultura amb els principals integrants de l'entorn específic.
- 2.5 Analitza els components de la cultura empresarial i imatge corporativa amb els objectius de l'empresa.
- 2.6 Analitza el fenomen de la responsabilitat social de les empreses i la seva importància com a element de l'estratègia empresarial.
- 2.7 Determina els costos i els beneficis socials en empreses responsables, que conformen el balanç social de l'empresa.
- 2.8 Identifica pràctiques que incorporen valors ètics i socials en empreses del sector de l'aqüicultura.
- 2.9 Determina la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb l'aqüicultura.
- 2.10 Identifica els canals de suport i els recursos que l'Administració pública facilita a l'emprenedor o l'emprenedora.

3. Realitza activitats per a la constitució i posada en marxa d'una microempresa dedicada a l'aqüicultura, seleccionant-ne la forma jurídica i identificant-ne les obligacions legals associades.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Analitza les formes jurídiques i organitzatives d'empresa més habituals.
- 3.2 Especifica el grau de responsabilitat legal dels propietaris de l'empresa, en funció de la forma jurídica escollida.
- 3.3 Diferencia el tractament fiscal establert per a les diferents formes jurídiques de l'empresa.
- 3.4 Analitza els tràmits exigits per la legislació vigent per constituir una empresa.
- 3.5 Cerca els ajuts per crear empreses relacionades amb l'aqüicultura, disponibles a Catalunya i a la localitat de referència.
- 3.6 Inclou en el pla d'empresa tots els aspectes relatius a l'elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius, ajuts i subvencions.
- 3.7 Identifica les vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents a l'hora de posar en funcionament una microempresa.
- 3.8 Valora la importància de la imatge corporativa de l'empresa i l'organització de la comunicació.

4. Realitza activitats de gestió administrativa i financera d'una microempresa dedicada a l'aqüicultura, identificant-ne les obligacions comptables i fiscals principals i emplenant-ne la documentació.

- 4.1 Analitza els conceptes bàsics de la comptabilitat i les tècniques de registre de la informació comptable.
- 4.2 Defineix les obligacions fiscals d'una microempresa relacionada amb el sector de l'aqüicultura.
- 4.3 Diferencia els tipus d'impostos en el calendari fiscal.
- 4.4 Identifica la documentació bàsica de caràcter comercial i comptable per a una microempresa del sector de l'aqüicultura, i els circuits que la documentació esmentada segueix dins l'empresa.
- 4.5 Identifica els principals instruments de finançament bancari.
- 4.6 Situa la documentació comptable i de finançament en el pla d'empresa.

Continguts

1. Iniciativa emprenedora:

- 1.1 Innovació i desenvolupament econòmic. Característiques principals de la innovació en l'activitat del sector de l'aqüicultura (materials, tecnologia, organització de la producció).
- 1.2 Factors clau dels emprenedors: iniciativa, creativitat, formació.
- 1.3 L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una empresa relacionada amb l'aqüicultura.
- 1.4 L'actuació dels emprenedors com a empresaris en el sector de l'aqüicultura.
- 1.5 L'empresari. Actituds i requisits per exercir l'activitat empresarial.
- 1.6 Objectius personals *versus* objectius empresarials.
- 1.7 El pla d'empresa i la idea de negoci en l'àmbit de l'aqüicultura.
- 1.8 Les bones pràctiques empresarials.

2. L'empresa i el seu entorn:

- 2.1 Funcions bàsiques de l'empresa: de producció o prestació de serveis, financeres, socials, comercials i administratives.
- 2.2 L'empresa com a sistema: recursos, objectius i mètodes de gestió.
- 2.3 Components del macroentorn: factors politicolegals, econòmics, socioculturals, demogràfics i/o ambientals i tecnològics.



- 2.4 Anàlisi del macroentorn d'una microempresa del sector de l'aqüicultura.
- 2.5 Components del microentorn: els clients, els proveïdors, els competidors, els productes o serveis substitutius i la societat.
- 2.6 Anàlisi del microentorn d'una microempresa del sector de l'aqüicultura.
- 2.7 Elements de la cultura empresarial i valors ètics dins l'empresa. Imatge corporativa.
- 2.8 Relacions d'una microempresa del sector de l'aqüicultura amb els agents socials.
- 2.9 La responsabilitat social de l'empresa.
- 2.10 Determinació de costos i beneficis socials de l'empresa responsable.
- 2.11 Determinació de la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb l'aqüicultura.
- 2.12 Generació d'idees de negoci.
- 2.13 Recerca i tractament d'informació en els processos de creació d'una microempresa relacionada amb l'aqüicultura. Ajuts i subvencions.
- 2.14 Instruments de suport de l'Administració pública a l'emprenedor o l'emprenedora.
- 3. Creació i posada en funcionament de l'empresa:
 - 3.1 Tipus d'empresa més comuns del sector de l'aqüicultura.
 - 3.2 Organització de l'empresa: estructura interna. Organització de la comunicació a l'empresa.
 - 3.3 Elecció de la forma jurídica i la seva incidència en la responsabilitat dels propietaris.
 - 3.4 La fiscalitat segons els tipus d'activitat i de forma jurídica.
 - 3.5 Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa dedicada a l'aqüicultura.
 - 3.6 Imatge corporativa de l'empresa: funcions i relació amb els objectius empresarials.
 - 3.7 Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajuts i subvencions d'una microempresa relacionada amb l'aqüicultura.
 - 3.8 Organització i responsabilitat en l'establiment del pla d'empresa.
- 4. Gestió empresarial:
 - 4.1 Elements bàsics de la comptabilitat.
 - 4.2 Comptes anuals exigibles a una microempresa del sector de l'aqüicultura.
 - 4.3 Obligacions fiscals de les empreses: requisits i presentació de documents.
 - 4.4 Les formes de finançament d'una empresa.
 - 4.5 Tècniques bàsiques de gestió administrativa d'una empresa relacionada amb l'aqüicultura.
 - 4.6 Documentació bàsica comercial i comptable, i connexió entre elles.

Mòdul professional 11: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: anglès tècnic. 99 hores

UF 1: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix informació professional i quotidiana relacionada amb el sector de l'aqüicultura continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.

Criteris d'avaluació

1.1 Situa el missatge en el seu context.

1.2 Identifica la idea principal del missatge.



- 1.3 Reconeix la finalitat del missatge directe, telefònic o d'un altre mitjà auditiu.
- 1.4 Extreu informació específica en missatges relacionats amb aspectes usuals de la vida professional i quotidiana del sector de l'aqüicultura.
- 1.5 Fa la seqüència dels elements constituents del missatge.
- 1.6 Identifica les idees principals d'un discurs sobre temes coneguts de l'àmbit de l'aqüicultura, transmesos pels mitjans de comunicació i emesos en llengua estàndard i articulats amb claredat.
- 1.7 Reconeix les instruccions orals i segueix les indicacions.
- 1.8 Pren consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre'n tots els elements.

2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits senzills relacionats amb el sector de l'aqüicultura analitzant-ne de manera comprensiva els continguts.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Llegeix de manera comprensiva textos clars en llengua estàndard de l'àmbit de l'aqüicultura.
- 2.2 Interpreta el contingut global del missatge.
- 2.3 Relaciona el text amb l'àmbit del sector professional a què es refereix.
- 2.4 Identifica la terminologia tècnica utilitzada.
- 2.5 Interpreta manuals tècnics, revistes tècniques, etc. emprats en el sector de l'aqüicultura.
- 2.6 Tradueix textos de l'àmbit de l'aqüicultura en llengua estàndard i usa material de suport quan cal.
- 2.7 Interpreta el missatge rebut per mitjans diversos: correu postal, fax, correu electrònic, entre d'altres.
- 2.8 Selecciona materials de consulta i diccionaris tècnics, i utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

3. Emet missatges orals clars i ben estructurats habituals en les empreses del sector de l'aqüicultura, participant com a agent actiu en converses professionals.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica i aplica els registres, directes, formals i/o informals, emprats en l'emissió del missatge.
- 3.2 Comunica utilitzant fórmules, nexes d'unió i estratègies d'interacció.
- 3.3 Utilitza normes de protocol en presentacions.
- 3.4 Descriu fets breus i imprevistos relacionats amb el desenvolupament de la seva activitat diària.
- 3.5 Fa servir correctament la terminologia tècnica relacionada amb el sector de l'aqüicultura i usada habitualment en el desenvolupament de la seva professió.
- 3.6 Expressa sentiments, idees o opinions.
- 3.7 Enumera les activitats bàsiques de la tasca professional.
- 3.8 Descriu un procés de treball de la seva competència i en fa la seqüència corresponent.
- 3.9 Justifica l'acceptació o la no-acceptació de propostes realitzades.
- 3.10 Argumenta l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.
- 3.11 Sol·licita la reformulació del discurs o una part quan cal.
- 3.12 Aplica fórmules d'interacció adients en situacions professionals estàndard.

4. Elabora textos senzills en llengua estàndard habituals en el sector de l'aqüicultura utilitzant els registres adequats a cada situació.

Criteris d'avaluació



- 4.1 Redacta textos breus relacionats amb aspectes quotidians i/o professionals habituals al sector de l'aqüicultura.
- 4.2 Organitza la informació de manera coherent i cohesionada.
- 4.3 Redacta resums de textos relacionats amb el sector professional.
- 4.4 Emplena documentació específica de l'àmbit professional.
- 4.5 Aplica les fórmules establertes i el vocabulari específic en emplenar documents de l'àmbit professional.
- 4.6 Resumeix, amb els recursos lingüístics propis, les idees principals d'informacions donades.
- 4.7 Aplica les fórmules tècniques i/o de cortesia pròpies del document que s'ha d'elaborar.

5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, seguint les convencions internacionals.

criteris d'avaluació

- 5.1 Defineix els trets més significatius dels costums i usos del sector de l'aqüicultura en l'ús de la llengua estrangera.
- 5.2 Descriu els protocols i les normes de relació social propis del país.
- 5.3 Identifica els valors i les creences propis de la comunitat on es parla la llengua estrangera.
- 5.4 Identifica els aspectes socioprofessionals propis del sector en qualsevol tipus de text i/o conversa.
- 5.5 Aplica els protocols i les normes de relació social propis del país on es parla la llengua estrangera.

Continguts

1. Comprensió de missatges orals:

- 1.1 Reconeixement de missatges professionals del sector i quotidians. Missatges directes, telefònics, enregistrats.
- 1.2 Terminologia específica del sector de l'aqüicultura.
- 1.3 Idees principals i secundàries.
- 1.4 Diferents accents de la llengua oral.

2. Interpretació de missatges escrits:

- 2.1 Comprensió de missatges, textos, manuals tècnics, articles bàsics professionals i quotidians.
- 2.2 Suports convencionals: correu postal, fax, burofax, entre d'altres, i suports telemàtics: correu electrònic, telefonia mòbil, agenda electrònica, etc.
- 2.3 Terminologia específica de l'àmbit professional de l'aqüicultura. Idea principal i idees secundàries.

3. Producció de missatges orals:

- 3.1 Registres emprats en l'emissió de missatges orals. Terminologia específica del sector de l'aqüicultura.
- 3.2 Manteniment i seguiment del discurs oral: suport, demostració de la comprensió, petició d'aclariments i altres.
- 3.3 Sons i fonemes vocàlics i consonàntics. Combinacions i agrupacions.
- 3.4 Entonació com a recurs de cohesió del text oral.
- 3.5 Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

4. Emissió de textos escrits:

- 4.1 Compleció de documents professionals bàsics del sector i de la vida quotidiana.
- 4.2 Elaboració de textos senzills professionals del sector i quotidians.
- 4.3 Adequació del text al context comunicatiu.

4.4 Registre.

4.5 Selecció lèxica, selecció d'estructures sintàctiques, selecció de contingut rellevant.

4.6 Ús dels signes de puntuació.

4.7 Coherència en el desenvolupament del text.

5. Coneixement de l'entorn sociocultural i professional:

5.1 Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa.

5.2 Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.

5.3 Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional per tal de projectar una bona imatge de l'empresa.

5.4 Reconeixement de la llengua anglesa per aprofundir en coneixements que resultin d'interès al llarg de la vida personal i professional.

Mòdul professional 12: síntesi

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 66 hores

UF 1: síntesi

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Concreta l'activitat o el producte, analitzant-ne les condicions i característiques tècniques.

Criteris d'avaluació

1.1 Determina el producte o procés objecte d'estudi.

1.2 Identifica i classifica les matèries primeres i auxiliars que intervenen en el procés i/o en l'obtenció del producte.

1.3 Descriu els equips implicats en el procés i els seus elements de control.

1.4 Descriu la composició, acabat i presentació del producte elaborat, si s'escau.

1.5 Detalla les condicions d'envasament, embalatge i etiquetatge del producte.

1.6 Detalla les condicions d'emmagatzematge de les matèries primeres i del producte acabat.

1.7 Detalla les operacions de manteniment de primer nivell dels equips implicats.

1.8 Caracteritza les necessitats de neteja i desinfecció dels equips i instal·lacions.

1.9 Especifica les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental aplicables al procés.

1.10 Descriu els procediments de tractament de residus.

2. Organitza la realització de l'activitat o l'obtenció del producte, determinant el procés, les fases i les actuacions necessàries.

Criteris d'avaluació

2.1 Determina la seqüència d'operacions a realitzar.

2.2 Descriu les matèries primeres i auxiliars necessàries en cada fase del procés.

2.3 Detalla mitjançant diagrames de flux, plànols i/o esquemes la seqüència d'operacions.

2.4 Estableix les seqüències de posada en marxa, conducció i parada dels equips.

2.5 Situa els elements de control i regulació dels equips en els plànols i/o diagrames de flux.

2.6 Detalla els assajos necessaris per verificar la qualitat del producte.

2.7 Analitza la normativa de seguretat alimentària aplicable al producte o procés en estudi.

2.8 Descriu el procediment per minimitzar la generació de subproductes i residus.

3. Realitza l'activitat o l'obtenció del producte, valorant-ne els resultats i comprovant la qualitat i/o la funcionalitat.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Verifica l'operativitat dels equips i la disponibilitat de les matèries primeres i productes.
- 3.2 Realitza les operacions de posada en marxa, conducció i parada dels equips.
- 3.3 Controla el procés verificant el valor de les variables i ajustant-les quan sigui necessari.
- 3.4 Garanteix la traçabilitat i salubritat dels productes segons la normativa de seguretat alimentària.
- 3.5 Verifica la qualitat del producte mitjançant els assajos necessaris.
- 3.6 Realitza els treballs de manteniment bàsic en els equips.
- 3.7 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.
- 3.8 Utilitza els equips de protecció individual segons els riscos de l'activitat.
- 3.9 Aplica les normes i procediments de tractament de residus.

4. Determina, si cal, la viabilitat tecnicoeconòmica, analitzant els recursos necessaris i les implicacions econòmiques per a realitzar l'activitat o obtenir el producte.

Criteris d'avaluació

- 4.1 Analitza la viabilitat del producte segons les necessitats del mercat.
- 4.2 Detalla els temps de producció de les etapes del procés.
- 4.3 Valora els costos de producció per decidir la viabilitat del projecte.
- 4.4 Selecciona les tècniques publicitàries més adequades per a la promoció del producte o de l'empresa.

5. Documenta els diferents aspectes de l'activitat o el producte, integrant els coneixements aplicats en el desenvolupament del supòsit pràctic i/o la informació cercada.

Criteris d'avaluació

- 5.1 Estableix la documentació i normativa associada a la recepció i expedició de productes.
- 5.2 Estableix el sistema d'identificació i control d'existències.
- 5.3 Detalla la documentació relacionada amb el control de la qualitat de matèries primeres, auxiliars i producte acabat.
- 5.4 Descriu les fitxes tècniques de fabricació, registre d'incidències i fitxes de manteniment utilitzades en el procés de fabricació.
- 5.5 Descriu la documentació i registres associats al sistema APPCC, desinfecció i neteja i traçabilitat alimentària.
- 5.6 Descriu els PNT utilitzats en la presa de mostres i en els assajos realitzats en el control del procés.
- 5.7 Emplena la documentació associada a cada etapa de l'activitat.

Continguts

Els determina el centre educatiu.

Mòdul professional 13: formació en centres de treball

Durada: 350 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o servei, relacionant-les amb les activitats que realitza.



Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o servei i l'organigrama i les funcions de cada àrea.
- 1.2 Identifica els procediments de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.3 Identifica les competències dels llocs de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.4 Identifica les característiques del mercat o entorn, tipus d'usuaris i proveïdors.
- 1.5 Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.
- 1.6 Identifica el flux de serveis o els canals de comercialització més freqüents en aquesta activitat.
- 1.7 Relaciona avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa, centre o servei, davant altres tipus d'organitzacions relacionades.
- 1.8 Identifica el conveni col·lectiu o el sistema de relacions laborals al qual s'acull l'empresa, centre o servei.
- 1.9 Identifica els incentius laborals, les activitats d'integració o de formació i les mesures de conciliació en relació amb l'activitat.
- 1.10 Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa, centre o servei.
- 1.11 Valora la importància de treballar en grup per aconseguir amb eficàcia els objectius establerts en l'activitat i resoldre els problemes que es plantegen.

2. Desenvolupa actituds ètiques i laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de treball i els procediments establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Compleix l'horari establert.
- 2.2 Mostra una presentació personal adequada.
- 2.3 És responsable en l'execució de les tasques assignades.
- 2.4 S'adapta als canvis de les tasques assignades.
- 2.5 Manifesta iniciativa en la resolució de problemes.
- 2.6 Valora la importància de la seva activitat professional.
- 2.7 Manté organitzada la seva àrea de treball.
- 2.8 Té cura dels materials, equips o eines que utilitza en la seva activitat.
- 2.9 Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.
- 2.10 Estableix una comunicació i relació eficaç amb el personal de l'empresa.
- 2.11 Es coordina amb els membres del seu equip de treball.

3. Realitza les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Executa les tasques segons els procediments establerts.
- 3.2 Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- 3.3 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals en l'activitat professional.
- 3.4 Fa servir els equips de protecció individual segons els riscos de l'activitat professional i les normes establertes pel centre de treball.
- 3.5 Aplica les normes internes i externes vinculades a l'activitat.
- 3.6 Obté la informació i els mitjans necessaris per realitzar l'activitat assignada.
- 3.7 Interpreta i expressa la informació amb la terminologia o simbologia i els mitjans propis de l'activitat.
- 3.8 Detecta anomalies o desviacions en l'àmbit de l'activitat assignada, n'identifica les causes i hi proposa possibles solucions.



Activitats formatives de referència

1. Activitats formatives de referència relacionades amb les tècniques per a desenvolupar la producció de fitoplàncton i zooplàncton.

- 1.1 Preparació, manteniment preventiu i reparació bàsica dels equips i de les instal·lacions.
- 1.2 Tècniques de cultiu de fitoplàncton en petits i grans volums.
- 1.3 Tècniques de producció de rotífers.
- 1.4 Obtenció de nauplis, metanauplis d'artèmia i copèdopes.
- 1.5 Tasques de neteja, desinfecció i tractaments sanitaris planificats.
- 1.6 Emplenament dels registres relatius als controls realitzats.

2. Activitats formatives de referència relacionades amb les tècniques de producció de mol·luscs.

- 2.1 Preparació, manteniment preventiu i reparació bàsica dels equips i de les instal·lacions.
- 2.2 Condicionament dels reproductors.
- 2.3 Tasques d'inducció, fecundació, cultiu larvari i postlarvari.
- 2.4 Control dels paràmetres fisicoquímics.
- 2.5 Tasques de llavorera.
- 2.6 Tasques d'engreix.
- 2.7 Presa de mostres per controlar l'evolució del cultiu.
- 2.8 Mesures correctores per millorar la qualitat del cultiu.
- 2.9 Tasques de collita i comercialització.

3. Activitats formatives de referència relacionades amb la producció de peixos i crustacis.

- 3.1 Preparació, manteniment preventiu i reparació bàsica dels equips i de les instal·lacions.
- 3.2 Tècniques de reproducció, incubació d'ous, cria larvària, alevinatge de peixos i crustacis.
- 3.3 Tècniques d'engreix de peixos al mar.
- 3.4 Tècniques d'engreix de peixos i crustacis en terra.
- 3.5 Control dels paràmetres fisicoquímics i biològics dels cultius.
- 3.6 Tècniques de pesca, trasllat de captures i preparació del producte per a la seva comercialització.
- 3.7 Emplenament dels registres relatius als controls realitzats.

4. Activitats formatives de referència relacionades amb les tècniques d'aquariologia.

- 4.1. Preparació, manteniment preventiu i reparació bàsica dels equips i de les instal·lacions.
- 4.2. Recepció, condicionament i quarantena d'espècies.
- 4.3. Preparació i distribució dels aliments.
- 4.4. Control dels paràmetres fisicoquímics.
- 4.5. Aplicació de tècniques selecció i comercialització d'espècies.
- 4.6. Tasques de producció d'espècies.

6. Incorporació de la llengua anglesa en el cicle formatiu

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa (manuais tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres), aplicant-la en les activitats professionals més habituals.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
- 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos temes professionals.
- 1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
- 1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals (correu postal, fax) o telemàtics (correu electrònic, web).
- 1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes, per elaborar en llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
- 1.6 Completa en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
- 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

Aquest resultat d'aprenentatge s'ha d'aplicar en almenys un dels mòduls del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'anglès tècnic.

7. Espais

Espai formatiu	Superfície m ² (30 alumnes)	Superfície m ² (20 alumnes)	Grau d'ús
Aula polivalent	45	30	20%
Taller de manteniment	70	50	10%
Laboratori d'anàlisi	60	40	20%
Instal·lacions per a zona humida d'aqüicultura	500	330	50%

8. Professorat

8.1 Professorat de centres educatius dependents del Departament d'Ensenyament

L'atribució docent dels mòduls professionals que constitueixen els ensenyaments d'aquest cicle formatiu correspon als professors del cos de catedràtics d'ensenyament secundari, del cos de professors d'ensenyament secundari i del cos de professors tècnics de formació professional, segons escaigui, de les especialitats establertes a continuació.

Especialitats dels professors amb atribució docent en els mòduls professionals del cicle formatiu de cultius aquícoles:

Mòdul professional	Especialitat dels professors	Cos
Tècniques de cultius auxiliars	Instal·lacions i equips de cria i cultiu	Professors tècnics de formació professional
Tècniques d'engreix de peixos	Processos de cultiu aquícola	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Tècniques d'engreix de mol·luscs	Processos de cultiu aquícola	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Instal·lacions i equips de cultiu	Instal·lacions i equips de cria i cultiu	Professors tècnics de formació professional
Tècniques de viver de peixos	Processos de cultiu aquícola	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Tècniques de viver de mol·luscs	Processos de cultiu aquícola	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Tècniques de cultiu de crustacis	Processos de cultiu aquícola	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Aquariologia	Processos de cultiu aquícola	Catedràtics d'ensenyament secundari

		Professors d'ensenyament secundari
Formació i orientació laboral	Formació i orientació laboral	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Empresa i iniciativa emprenedora	Formació i orientació laboral	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Anglès tècnic	Processos de cultiu aquícola* Instal·lacions i equips de criança i cultiu* Anglès	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari Professors tècnics de formació professional

*amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc comú europeu de referència.

Síntesi: s'assigna a totes les especialitats amb atribució docent en el cicle formatiu.

8.2 Titulacions equivalents a efectes de docència

Cos	Especialitat dels professors	Titulació
Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari	Formació i orientació laboral	Diplomat en ciències empresarials Diplomat en relacions laborals Diplomat en treball social Diplomat en educació social Diplomat en gestió i administració pública

8.3 Professorat de centres de titularitat privada o de titularitat pública diferent del Departament d'Ensenyament

Mòduls professionals	Titulació
Tècniques d'engreix de peixos Tècniques d'engreix de mol·luscs Tècniques de viver de peixos Tècniques de viver de mol·luscs Tècniques de cultiu de crustacis Aquariologia Formació i orientació laboral Empresa i iniciativa emprenedora	Llicenciat, enginyer, arquitecte o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents a efectes de docència
Tècniques de cultius auxiliars Instal·lacions i equips de cultiu Anglès tècnic	Llicenciat, enginyer, arquitecte o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents Diplomat, enginyer tècnic, arquitecte tècnic o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents

Síntesi: s'assigna a tot el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu.

9. Convalidacions

9.1 Convalidacions entre els crèdits i mòduls professionals del cicle formatiu d'operacions de cultiu aquícola a l'empara de la LOGSE (Decret 169/1997, de 22 de juliol) i els mòduls professionals del currículum que s'estableixen en aquesta Ordre

CFGM (LOGSE)		CFGM (LOE)
Crèdits	Mòduls	Mòduls professionals
Condicionament i manteniment d'instal·lacions i equips de cultiu	Instal·lacions i equips de cultiu	Instal·lacions i equips de cultiu

Govern d'embarcacions auxiliars de cultiu i serveis Iniciació al busseig		
Tècniques de cultiu de mol·luscs	Tècniques de cultiu de mol·luscs	Tècniques d'engreix de mol·luscs Tècniques de viver de mol·luscs
Tècniques de cultiu de crustacis	Tècniques de cultiu de crustacis	Tècniques de cultiu de crustacis
Tècniques de cultiu de peixos	Tècniques de cultiu de peixos	Tècniques de viver de peixos Tècniques d'engreix de peixos
Tècniques de cultius auxiliars	Tècniques de cultius auxiliars	Tècniques de cultius auxiliars
Administració, gestió i comercialització en la petita empresa	Administració, gestió i comercialització en la petita empresa	Empresa i iniciativa emprenedora
Formació en centres de treball	Formació en centres de treball	Formació en centres de treball

9.2 Altres convalidacions

Convalidacions entre els crèdits del CFGM operacions de cultiu aquícola LOGSE i les unitats formatives del currículum que s'estableixen en aquesta Ordre.

Crèdits del CFGM operacions de cultiu aquícola	Unitats formatives dels mòduls professionals del CFGM cultius aquícoles
Formació i orientació laboral	Unitats formatives del mòdul de formació i orientació laboral: UF 1: incorporació al treball
Síntesi	Unitats formatives del mòdul de síntesi: UF 1: síntesi

9.3 Convalidació del mòdul professional d'anglès tècnic

El mòdul professional d'anglès tècnic d'aquest cicle formatiu es convalida amb el mòdul professional d'anglès tècnic de qualsevol cicle formatiu de grau mitjà.

10. Correspondències

10.1 Correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC_2-0017-11_2: cultivar fitoplàncton UC_2-0018-11_2: cultivar zooplàncton	Tècniques de cultius auxiliars
UC_2-0285-11_2: reproduir i covar espècies aquícoles UC_2-0286-11_2: produir larves UC_2-0287-11_2: produir postlarves, llavors i alevins	Tècniques de viver de peixos
UC_2-0285-11_2: reproduir i covar espècies aquícoles UC_2-0286-11_2: produir larves UC_2-0287-11_2: produir postlarves, llavors i alevins	Tècniques de viver de mol·luscs
UC_2-0020-11_2: engreixar espècies	Tècniques de cultiu de crustacis

aqüícoles en instal·lacions a terra	
UC_2-0019-11_2: engreixar espècies aqüícoles en gàbies	Tècniques d'engreix de peixos
UC_2-0020-11_2: engreixar espècies aqüícoles en instal·lacions a terra	
UC_2-0283-11_2: engreixar mol·luscs bivalves en sistemes suspesos	Tècniques d'engreix de mol·luscs
UC_2-0284-11_2: conrear mol·luscs bivalves en parcs	
UC_2-1622-11_2: realitzar les operacions de manteniment de les instal·lacions, maquinària i equips d'una empresa aqüícola	Instal·lacions i equips de cultiu

10.2 Correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
Tècniques de cultius auxiliars	UC_2-0017-11_2: cultivar fitoplàncton UC_2-0018-11_2: cultivar zooplàncton
Tècniques de viver de peixos	UC_2-0285-11_2: reproduir i covar espècies aqüícoles UC_2-0286-11_2: produir larves UC_2-0287-11_2: produir postlarves, llavors i alevins
Tècniques de viver de mol·luscs	UC_2-0285-11_2: reproduir i covar espècies aqüícoles UC_2-0286-11_2: produir larves UC_2-0287-11_2: produir postlarves, llavors i alevins
Tècniques de cultiu de crustacis	UC_2-0020-11_2: engreixar espècies aqüícoles en instal·lacions a terra
Tècniques d'engreix de peixos	UC_2-0019-11_2: engreixar espècies aqüícoles en gàbies UC_2-0020-11_2: engreixar espècies aqüícoles en instal·lacions a terra
Tècniques d'engreix de mol·luscs	UC_2-0283-11_2: engreixar mol·luscs bivalves en sistemes suspesos UC_2-0284-11_2: conrear mol·luscs bivalves en parcs
Instal·lacions i equips de cultiu	UC_2-1622-11_2: realitzar les operacions de manteniment de les instal·lacions, maquinària i equips d'una empresa aqüícola