



Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional

Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua



ITSASOA ETA
ARRANTZA

Oinarrizko Curriculum Diseinua

**AKUIKULTURAKO
GOI-MAILAKO TEKNIKARIA**



AURKIBIDEA

1.	TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA	4. or.
2.	LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA	4. or.
2.1	Konpetentzia orokorra	
2.2	Kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda	
2.3	Lanbide-ingurunea	
3.	HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIK	5. or.
3.1	Heziketa-zikloaren helburu orokorrak	
3.2	Lanbide-moduluaren zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa	
3.3	Lanbide-moduluak	
1.	Hazkuntza osagarrien produkzioarako teknikak eta kudeaketa	
2.	Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa	
3.	Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	
4.	Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	
5.	Akuikulturako instalazioak, berrikuntza eta automatizazio-sistemak	
6.	Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak	
7.	Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa	
8.	Akuarofilia	
9.	Akuikulturako produkzio-zentro bat ezartzeko proiektua	
10.	Ingeles teknikoa	
11.	Laneko prestakuntza eta orientabidea	
12.	Enpresa eta ekimen sortzailea	
13.	Lantokiko prestakuntza	
4.	GUTXIENENKO ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK	135. or.
4.1	Espazioak	
4.2	Ekipamenduak	
5.	IRAKASLEAK	137. or.
5.1	Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena heziketa-zikloko lanbide-moduluetan	
6.	LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK	138. or.
7.	TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZABILITATE ETA EGOKITASUN LOTURAK	139. or.
7.1	Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko	
7.2	Lanbide-moduluaren egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko	

1. TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA

Akuikulturako goi-mailako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Akuikultura
- Maila: Goi-mailako Lanbide Heziketa
- Iraupena: 2.000 ordu
- Lanbide-arloa: Itsasoa eta arrantza
- Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentea: INSN-5b
- Goi-mailako hezkuntzako kualifikazioen Espainiako esparruan duen maila: 1. maila, goi-mailako teknikaria

2. LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA

2.1. Konpetentzia orokorra

Titulu honen konpetentzia orokorra honetan datza: Akuikultura-produkzioko jarduerak planifikatu, antolatu eta gainbegiratzea, eskuragarri dauden baliabideak koordinatuta; produkturako eskatutako kalitatea lortzeko eta aplikatu beharreko araudia beteta.

2.2 Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda:

Osatutako lanbide-kualifikazioak:

- a. MAP232_3. Akuikulturako haztegi-produkzioa kudeatzea (otsailaren 6ko 101/2009 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:
 - UC0741_3: Akuikulturako haztegi-eremuen produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
 - UC0742_3: Akuikulturako haztegian patologiei aurrea hartzea eta osasun-arloko babes-neurriak kontrolatzea.
 - UC0743_3: Akuikulturako haztegiarekin lotutako kontrol fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak gainbegiratzea.
- b. MAP233_3. Akuikulturako gizentze-produkzioa kudeatzea (otsailaren 6ko 101/2009 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:
 - UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
 - UC0745_3: Akuikultura-espezieen gizentzean patologien prebentzioa eta kontrola planifikatzea.
 - UC0746_3: Akuikulturako gizentze-prozesuan ingurumen-kontrolak gainbegiratzea.

Osatu gabeko lanbide-kualifikazioa:

- a. INA178_3. Arrantzako eta akuikulturako produktuen industriak (urriaren 27ko 1228/2006 Errege Dekretua):
 - UC0558_3: Elikagaien industriaren ingurumen-kudeaketako eta kalitateko plana ezartzen eta garatzen laguntzea.

2.3. Lanbide-ingurunea

Titulu hau lortzen dutenek honako arlo hauetan egiten dute lan: plankton-hazkuntza, ugalketa, larba-hazkuntza, larba ondorengoen hazkuntza, haziak edo arrainkumeak, haztegia eta gizentzea. Norberaren edo besteren konturako langile gisa dihardute, ETE-etan, enpresa handietan (publiko nahiz pribatuetan), itsas animaliak ikertzeko eta erakusteko zentroetan, akuarioko espezieen produkzioarako enpresetan eta itsaskilarien kofradietan. Produkzioaren arloko arduradunak koordinatzen ditu.

Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

- Itsas ureko arrainen ugalketako arduradun teknikoa.
- Itsas ureko arrainen larba-hazkuntzako arduradun teknikoa.
- Ur kontinentaletako arrainen ugalketako arduradun teknikoa.
- Moluskuen ugalketako arduradun teknikoa.
- Moluskuen larba-hazkuntzako arduradun teknikoa.
- Krustazeoen ugalketako arduradun teknikoa.
- Krustazeoen larba-hazkuntzako arduradun teknikoa.
- Itsas ureko arrainak aurregizentzeko arduradun teknikoa.
- Itsas ureko arrainak gizentzeko arduradun teknikoa.
- Ur kontinentaletako arrainak gizentzeko arduradun teknikoa.
- Moluskuak aurregizentzeko arduradun teknikoa.
- Moluskuak gizentzeko arduradun teknikoa.
- Krustazeoak gizentzeko arduradun teknikoa.
- Akuikulturarako ingurumen-teknikaria.
- Akuikulturako patologietako teknikaria.
- Arrantzaren eta akuikulturaren deribatu- eta prestakin-industrietako teknikaria (enpresak, faktoria-ontziak eta lonjak).
- Arrantzako produktuen kalitatea kontrolatzeko laborategiko teknikaria.
- Akuarofiliako arduradun teknikoa.
- Akuarofiliako erakustokien diseinatzailea edo muntatzailea.

3. HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASKUNTZAK

3.1 Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

1. Akuikultura-produkzioako programak prestatzea, espeziea, fasea, hazkuntza-sistema eta eskuragarri dauden bitartekoak kontuan izanda; produkzio-prozesuak planifikatzeko eta produkzio-helburuak lortzeko.
2. Kalitatea kontrolatzeko protokoloak prestatzea, ezarritako estandarrak interpretatuta; produkzio-prozesuak planifikatzeko eta eskatutako kalitatea lortzeko.
3. Akuikultura-produkzioa zuzendutako instalazioen, makineriaren eta tresneriaren funtzionaltasuna baloratzea, horien dokumentazio teknikoa interpretatuta, eta hazkuntzako prozedurarekin, fasearekin eta espeziearekin lotuta; eraginkortasun- eta errendimendu-baldintzak gainbegiratzeko.
4. Akuikultura-produkzioa zuzendutako instalazioak eta tresneria mantentzeko planak eta eragiketak gauzatzea, funtzionamendu-baldintzak baloratuta eta dokumentazio teknikoa interpretatuta; hazkuntzako instalazioetan eta tresnerian disfuncioei aurrea hartzeko eta horiek ebazteko.
5. Hazkuntzaren egoera ezohikoak baloratzea, disfuncioarekin zerikusia duten parametroak eta baldintzak aztertuta, eta neurri zuzentzaileak planteatuta; gorabeherak ebazteko.

6. Elikagai biziko hazkuntzekin lotutako prozesuak antolatu eta gainbegiratzea, protokoloak prestatuta, eta hazkuntza-parametroak eta -baldintzak aztertuta; hazkuntza osagarrietako produkzioa zuzentzeko.
7. Arrainen, moluskuen eta krustazeoen haztegiarekin lotutako prozesuak antolatu eta gainbegiratzea, protokoloak prestatuta, eta hazkuntza-parametroak eta -baldintzak aztertuta; produkzioa zuzentzeko.
8. Arrainen, moluskuen eta krustazeoen gizentzearekin lotutako prozesuak antolatu eta gainbegiratzea, protokoloak prestatuta, eta hazkuntza-parametroak eta -baldintzak aztertuta; eragiketak zuzentzeko.
9. Akuikultura-produktuak prestatzeko eta horien kalitatea kontrolatzeko prozesuak zehaztea, horiek azken helburuarekin lotuta eta aplikatu beharreko araudia kontuan izanda; azken produktuaren kalitatea ziurtatzeko asmoz.
10. Higiene- eta osasun-kontrolari buruzko analisiaren emaitzak baloratzea, hazkuntzen osasun-egoeraren aldaketak antzemanda; tratamendu-neurri prebentiboak edo zuzentzaileak proposatzeko asmoz.
11. Parametro fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak erregistratzeko prozedurak ezartzea, horiek hazkuntzako espezie eta fase bakoitzarekin lotuta, eta dagokion informazio teknikoa maneiata; haien kontrola gainbegiratzeko.
12. Hazkuntzen baldintza fisiko-kimikoetan eta ingurumenekoetan neurri zuzentzaileak zehaztea, hazkuntzaren bilakaeraren inguruan erregistratutako informazioak interpretatuta, eta hazkuntza-sistemen gaineko berrikuntzak, azpiegiturak eta tresneria zehaztuta: horien errendimendua optimizatzeko.
13. Kudeaketa-prozedurak aplikatu diren egiaztatzea, ezarritako ingurumen-kudeaketako plana interpretatuta, eta gaika biltegitratzeko metodoak eta protokoloak antzemanda; hondakinen kudeaketa gainbegiratzeko.
14. Sektorearen bilakaera zientifikoarekin, teknologikoarekin eta antolamendukoarekin lotutako ikaskuntza-aukerak eta baliabideak, eta informazio- eta komunikazio-teknologiak aztertu eta erabiltzea; eguneratzeko espirituari eusteko, eta lanaren eta norberaren egoera berrietara egokitzea.
15. Sormena eta berrikuntza-espirtua garatzea, lanaren antolamenduan eta prozesuetan, eta norberaren bizitzan sortzen diren aupadei erantzuteko.
16. Erabakiak oinarrituta hartzea, inplikaturako aldagaik aztertuta, hainbat esparrutako jakintzak bilduta, eta horietan erratzeko arriskuak eta aukera onartuta; mota orotako egoerei, arazoei eta gorabeherai aurrea hartu eta horiek ebazteko.
17. Talde-laneko testuinguruetan lidergo, motibazio, ikuskapen eta komunikazioko teknikak garatzea, lan-taldeen antolamendua eta koordinazioa errazteko.
18. Komunikazio-estrategiak eta -teknikak aplikatzea, zabaldu beharreko edukietara, helburura eta hartzaileen ezaugarrietara egokituta; komunikazio-prozesuetan eraginkortasuna ziurtatzeko.
19. Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko egoerak ebaluatzea, eta prebentzio-neurri pertsonalak eta kolektiboak proposatu eta aplikatzea, lan-prozesuetan aplikatu beharreko araudiaren arabera; ingurune seguruak ziurtatzeko.
20. Irisgarritasun unibertsalari eta "guztientzako diseinuari" erantzuteko beharrezko lanbide-ekintzak identifikatu eta proposatzea.
21. Ikasteko prozesuan egindako lanetan eta jardueretan kalitate-parametroak identifikatu eta aplikatzea, ebaluazioaren eta kalitatearen kultura balioesteko, eta kalitate-kudeaketako prozedurak hobetzeko gai izateko.
22. Kultura ekintzailearekin, enpresakoarekin eta lanbide-ekimenekoarekin lotutako prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarritzko kudeaketa egiteko edo lan bati ekiteko.
23. Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua kontuan izanda, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.

3.2 Lanbide-moduluen zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa:

LANBIDE MODULUA	Ordu-esleipena	Kurtsoa
1015. Hazkuntza osagarrien produkzioarako teknikak eta kudeaketa	198	1.a
1016. Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa	231	1.a
1017. Moluskuaren produkzioarako teknikak eta kudeaketa	231	1.a
1018. Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	160	2.a
1019. Akuikulturako instalazioak, berrikuntza eta automatizazio-sistemak	231	1.a
1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak	120	2.a
1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa	100	2.a
1022. Akuarofilia	120	2.a
1025. Akuikulturako produkzio-zentro bat ezartzeko proiektua	50	2.a
E-200. Ingeles teknikoa	40	2.a
1026. Laneko prestakuntza eta orientabidea	99	1.a
1024. Enpresa eta ekimen sortzailea	60	2.a
1023. Lantokiko prestakuntza	360	2.a
Zikloa guztira	2.000	

3.3 Lanbide-moduluak: aurkezpena, ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak, edukiak eta orientabide metodologikoak

1. lanbide-modulua

HAZKUNTZA OSAGARRIEN PRODUKZIO-RAKO TEKNIKAK ETA KUDEAKETA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Hazkuntza osagarrien produkzio-arako teknikak eta kudeaketa
Kodea:	1015
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	198 ordu
Kurtsoa	1.a
Kreditu kop.:	10
Irakasleen espezialitatea:	Hazkuntzako instalazioak eta tresnak (Lanbide Heziketako irakasle tekniko)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0741_3: Akuikulturako haztegi-eremuen produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 4.a / 5.a / 6.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Fitoplankton-hazkuntza antolatu eta gainbegiratzeko du, dagozkion teknikak eta baldintzak ezarrita, eta azken emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Ozeanoetako eta ur kontinentaleko produkzio primarioan fitoplanktonak duen garrantzia baloratu du.
- Fitoplankton-espezieen talde handiak identifikatu ditu.
- Mikroalga-espezie bakoitzaren erabilera eta aplikazio industrialak zehaztu ditu.
- Anduien mantentze eta kontrol kualitatiboa baloratu du.
- Bolumen txiki eta handietarako hazkuntza-bitartekoak ezarri ditu.
- Kontrol-parametroak hazkuntza-sistemaren arabera zehaztu ditu.
- Hazkuntzak kuantitatiboki eta kualitatiboki ebaluatu ditu.
- Bolumen txiki eta handietan erreplikatzeko eta/edo banatzeko protokoloak zehaztu ditu.
- Uztatzeko teknikak hazkuntza-teknikaren arabera hautatu ditu.
- Produkzio-prozesuan ordenak, garbitasunak, desinfekzioak eta esterilizazioak duten garrantzia baloratu du.
- Produkzio-parametroak kontrolatzeko erregistro-eta diseinatu ditu.



- l) Produksioan gorabehera bat zuzentzea baloratu du, erregistratutako datuak antzeman eta interpretatu ondoren.

2. Errotiferoen produkzioa antolatu eta gainbegiratzen du, dagozkion teknikak eta baldintzak ezarrita, eta azken emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Anduien mantentze eta kontrol kualitatiboa baloratu du.
- b) Kontrol-parametroak produkzio-sistemaren arabera ezarri ditu.
- c) Produkzioa kuantitatiboki eta kualitatiboki ebaluatu du.
- d) Elikatze-protokoloak produkzio-sistemaren arabera ezarri ditu.
- e) Uztatze mota produkzio-sistemaren arabera zehaztu du.
- f) Aberasteko teknikak eta motak larben nutrizio-eskakizunen arabera ezarri ditu.
- g) Produkzioko profilaxia justifikatu du, larbei patogenoak ez kutsatzeko.
- h) Produkzio-prozesuan eta laneko arriskuen prebentzio-neurriak aplikatzean ordenak, garbitasunak, desinfekzioak eta esterilizazioak duten garrantzia baloratu du.
- i) Produkzio-parametroak kontrolatzeko erregistro-taulak diseinatu ditu.
- j) Produkzioan gorabeherak zuzentzea baloratu du, erregistratutako datuak antzeman eta interpretatu ondoren.

3. Artemia-produkzioa antolatu eta gainbegiratzen du, dagozkion teknikak eta baldintzak ezarrita, eta azken emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produkzio-baldintzak kontrolatzeko parametroak ezarri ditu.
- b) Produkzioa kuantitatiboki eta kualitatiboki ebaluatu du.
- c) Produkzioa hobetzeko metodo gisa, artemia-zistek desinfektatzea edo deskapsulatzea baloratu du.
- d) Artemia-zistek inkubatzeko teknikak zehaztu ditu.
- e) Artemia-nauplioak uztatzeko protokoloak ezarri ditu.
- f) Artemia-metanauplioak eta -helduak uztatzeko protokoloak ezarri ditu.
- g) Aberasteko teknikak eta mota larben nutrizio-eskakizunen arabera ezarri ditu.
- h) Produkzioko profilaxia justifikatu du, larbei patogenoak ez kutsatzeko.
- i) Produkzio-prozesua hobetzean eta laneko arriskuen prebentzio-neurriak aplikatzean ordenak, garbitasunak, desinfekzioak eta esterilizazioak duten garrantzia justifikatu du.
- j) Produkzio-parametroak kontrolatzeko erregistro-taulak diseinatu ditu.
- k) Produkzioan gorabehera bat zuzentzea baloratu du, erregistratutako datuak antzeman eta interpretatu ondoren.

4. Hazkuntza osagarrien produkzio-planak egiten ditu, hazkuntza-sistemak antzemandak, eta zereginak, baliabide biologikoak, materialak eta giza baliabideak ezarrita, produkzio-helburuen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produkzio-sistemak hautatu ditu, haztegiaren behar kuantitatiboen eta kualitatiboen arabera.
- b) Hazkuntza osagarrien produkzio-iraupena haztegiko produkzio-zikloaren faseekin lotu du.
- c) Produkzio-plan bat diseinatu du, haztegiaren beharrak kontuan izanda.
- d) Beharrezko baliabideak kuantitatiboki zehaztu ditu, produkzio-planaren emaitzak kontuan izanda.
- e) Giza baliabideak antolatu ditu, esleitutako eginkizunak eta produkzio-jarduerak kontuan izanda.

- f) Produkzio-prozesuaren plangintza justifikatu du, baliabideak kontrolatu, antolatu eta optimizatuta.

5. Akuikultura-eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak bete eta betearazten ditu, dagozkion arriskuak identifikatuta eta horiei aurrea hartzeko neurriak aplikatuta, indarrean dagoen araudiaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-indizeak eta istripuen sorburu ohikoenak egiaztatu ditu.
- Akuikultura-jarduerei lotutako arrisku-egoera kritikoak identifikatu ditu.
- Prebentzio-neurriak arrisku-egoerekin lotu ditu.
- Segurtasun-elementuak (makinak eta norbera babesteko ekipamendua) horien funtzionaltasunarekin lotu ditu.
- Akuikulturako eragiketak prestatu eta gauzatzean hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu, akuikulturaren sektoreak indarrean dagoen laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia kontuan izanda.
- Arriskuei eta patologiei aurrea hartzeko faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.
- Arrisku-faktore psikosozialen eragina kontuan hartu du eta egin beharreko prebentzioko esku-hartzeak zehaztu ditu, bai antolamenduaren arloan, bai arlo pertsonalean.
- Istripu-arriskuak minimizatuko dituzten laneko ohiturak hartzea bultzatzen duten Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak baloratu ditu.

6. Makroalgen hazkuntza antolatu eta gainbegiratzen du, dagozkion teknikak eta baldintzak ezarrita, eta azken emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Duten balio komertziala dela eta, haz daitezkeen makroalga-espezieak identifikatu ditu.
- Barneko hazkuntzetarako hazkuntza-bitartekoak ezarri ditu.
- Kanpoko hazkuntza-sistemak zehaztu ditu.
- Uztatze mota produkzio-sistemaren arabera zehaztu du.

7. Bestelako zooplankton-espezieen hazkuntza antolatu eta gainbegiratzen du, dagozkion teknikak eta baldintzak ezarrita, eta azken emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Hainbat erabileratarako haz daitezkeen zooplankton-espezieak identifikatu ditu.
- Kopepodoak hazteko bitartekoak eta teknikak ezarri ditu.
- Mixidazeoak uztatu eta hazteko metodoak ezarri ditu.
- Intereseko espezie berriak bilatzeko estrategiak ezarri ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. FITOPLANKTON HAZKUNTZA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fitoplankton-espezieak identifikatzea. - Hazkuntzak behatzea: kolorea, aparra sortzea... - Mikroskopia-teknikak maneiatzea. - Ingurune esterilean lan egiteko teknikak maneiatzea: fluxu laminarra,



	<p>Bunsen metxeroa...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anduiak mantentzea. - Anduiak isolatu eta arazteko teknikak maneiatzea. - Iragazte-tresneria maneiatzea: huts-ponpak, mintz-iragazkiak eta kitasatoa. - Zehaztasunez neurtzeko trenak maneiatzea: balantza, probetak, pipetak eta mikropipetak. - Neurgailuak maneiatzea: gatz-neurgailua, pH metroa, luxometroa, termometroa... - Esterilizazio-teknikak erabiltzea. - Hazkuntzako bitartekoak prestatzea. - Ontzi, tresneria eta material motak identifikatzea. Ur-instalazioak, airekoak, iragaztekoak, ponpatzekoak. - Hematozimetroak erabiltzea. - Mantentze- eta kontrol-lanetarako protokoloak lantzea. - Erregistro-taulak egitea. - Produkzio-datuak tratatzea.
<p>kontzeptuzkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Itsasoko eta ur kontinentaletako fitoplankton talde nagusien balio ekologikoa. - Itsasoko eta ur kontinentaletako fitoplankton talde nagusien taxonomia, biologia, barneko eta kanpoko anatomia, barneko eta kanpoko morfologia, fisiologia eta ugalketa. - Mikroalgen erabilera eta aplikazio nagusiak: akuikultura, erabilera kosmetikoak, sendagarriak, ekologikoak, industrialak (biomolekulak erauztea, biodiesela sortzea...). - Hainbat helbururekin (akuikultura, biodiesela, biomolekulak erauztea...), hazkuntzetan erabiltzen diren mikroalga-espezien taxonomia, biologia, barneko eta kanpoko anatomia, barneko eta kanpoko morfologia, fisiologia eta ugalketa. - Anduien kalitate-irizpideak. - Mikroalgen hazkuntzen espezie kutsatzaileak identifikatzea: ziliatuak eta bestelakoak. - Hazkunde-kurbak. - Fotosintesia. - Protokoloak. - Esterilizazio-teknikak. - Anduiak isolatu eta arazteko teknikak. - Zenbatze-teknikak. - Hazkuntza-sistemak. Ontzi, tresneria eta material motak. Ur-instalazioak, airekoak, iragaztekoak, ponpatzekoak. - Parametro fisiko-kimikoak. - Nutrizio-kalitatea. - Erreplikak eta banatzeak. Inokulazioa. - Uztatzea. - Ordena, garbitasuna, desinfekzioa eta esterilizazioa.
<p>jarrerazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ingurune urtarretako kate trofikoaren oinarri gisa fitoplanktonak duen garrantzia baloratzea. - Bilaketa bibliografikoak egiteko identifikazio-gidak erabiltzeko interesa. - Artikulu zientifikoak irakurtzearen garrantzia baloratzea. - Protokoloak zorrotz betetzea. - Produkzio-prozesuan ordenak, garbitasunak, desinfekzioak eta esterilizazioak duten garrantzia baloratzea. - Datuak zorrotz hartzea.

2. ERROTIFEROEN PRODUKZIOA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntzen espezie kutsatzaileak identifikatzea: ziliatuak eta bestelakoak. - Anduien mantentze-lanak eta kalitate-irizpideak. - Lupaz behatzeko teknikak maneiatzea. - Hazkuntzak behatzea. Kolorea, dentsitatea, aparrak... - Aberaste-teknikak. - Desinfekzio-teknikak. - Mikrobiologiako teknikak: plakako hazkuntzak. - Mantentze- eta kontrol-lanetarako protokoloak lantzea. - Erregistro-taulak egitea. - Produkzio-datuak tratatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Errotiferoen taxonomia, biologia, barneko eta kanpoko anatomia, barneko eta kanpoko morfologia, fisiologia eta ugalketa. - Errotiferoen erabilera-aplikazioak: akuikultura, test ekotoxikologikoak... - Produkzio-sistemak. - Ontzi, tresneria eta material motak. Ur-instalazioak, airekoak, iragaztekoak, ponpatzekoak. - Mantentze- eta kontrol-lanetarako protokoloak lantzea. - Parametro fisiko-kimikoak. - Errotiferoen inokulazioa. - Hazkunde-faseak. - Ugalketa-biologia. - Elikagai motak. - Uztatzea. - Aberastea. Nutrizio-kalitatea. - Larben nutrizio-eskakizunak. - Patogenoak. - Ordena, garbitasuna, desinfekzioa eta esterilizazioa. Profilaxia hazkuntzan.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produkzio-prozesuan ordenak, garbitasunak, desinfekzioak eta esterilizazioak duten garrantzia baloratzea. - Laneko arriskuen prebentzio-neurriak aplikatzearen garrantzia baloratzea. - Protokoloak zorrotz betetzea. - Datuak zorrotz hartzea.

3. ARTEMIA PRODUKZIOA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Artemia-zistek desinfektatu eta deskapsulatzea. - Artemia-zistek inkubatzea. - Artemia-nauplioak uztatzea. - Metanauplioak eta artemia helduak uztatzea. - Zenbatze-teknikak erabiltzea. - Artemia aberasteko teknikak maneiatzea. - Artemia desinfektatzeko teknikak erabiltzea. - Produkzio-datuak tratatzea. Erregistro-taulak.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Artemiaren taxonomia, biologia, barneko eta kanpoko anatomia, barneko eta kanpoko morfologia, fisiologia eta ugalketa. - Produkzio-sistemak.



	<ul style="list-style-type: none"> - Ontzi, tresneria eta material motak. Ur-instalazioak, airekoak, iragaztekoak, ponpatzekoak. - Hazkundearen faseak. - Parametro fisiko-kimikoak. - Aberastea. Nutrizio-kalitatea. - Profilaxia hazkuntzan. - Ordena, garbitasuna, desinfekzioa eta esterilizazioa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produksioa hobetzeko metodo gisa, artemia-zisteak desinfektatzea edo deskapsulatzea baloratzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lan bat egiteko ezarritako epeko konpromisoa. - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea.

4. HAZKUNTZA OSAGARRIETARAKO PRODUKZIO PLANAK EGITEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kronogramak egitea. - Produksioari buruzko datuak kudeatzea. - Giza baliabideak kudeatzea. - Haztegi industrial bateko hazkuntza osagarrien atalaren organigrama funtzionala egitea. - Produksioari buruzko datuak kudeatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Bolumen txikien eta handien produksio-sistemak. - Produksio-sistemari lotutako teknika orokorrak. - Produksio-sistema bakoitzaren berezko parametro zooteknikoak. - Kronogramak. - Dokumentazio teknikoa antolatzeke sistemak. - Instalazioak dimentsionatzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Integrazioa eta talde-lana. - Taldearen ekarpenak baloratzea. - Taldea motibatzea. - Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeke prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Norberaren zereginak planifikatzeke eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteke prestasuna izatea.

5. AKUIKULTURAKO JARDUERETAN LANAKO ARRISKUEN PREBENTZIOARI BURUZKO ARAUAK BETETZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-tasaren konparazio-azterketa. - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea. - Norbera babesteke ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera. - Tresneriaren babesak eta larrialdietako geldialdiak. - Indarrean dagoen araudia identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - R eta S esaldiak hautatzea. - Agente kimikoen segurtasunari eta etiketatzeari buruzko legeria. - Arriskuaren prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreke segurtasun aktiboko neurriak. - Seinaleztapena.

	<ul style="list-style-type: none"> - Segurtasun-elementuak. - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak. - Arrisku psikosozialeko faktoreak. - Laneko segurtasuna hobetzeko tresnak. - Antolamendu-alderdiak. - Esku-hartze pertsonalak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - NBEak erabiltzearen garrantzia baloratzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala izatea. - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea.

6. MAKROALGEN HAZKUNTZA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Makroalgen talde taxonomiko nagusiak identifikatzea. - Identifikazio-gakoak erabiltzea. - Hazkuntzako bitartekoak prestatzea. - Hazkuntza-parametroak identifikatzea. - Hazkuntza-egiturak identifikatzea. - Hazkuntza-espeziea eta hazkuntza-sistema elkarrekin lotzea. - Produkzio-sistemaren arabera, uztatze-lanak identifikatzea. - Uztatzeko materialak eta tresnak identifikatzea. - Uztatze-teknikak aplikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Makroalgen taxonomia, biologia, fisiologia, barneko eta kanpoko morfologia eta anatomia, ugalketa eta ziklo biologikoak. - Makroalgen erabilerak: <ul style="list-style-type: none"> • Elikadura, mikrobiologia, bioteknologia, farmazia, kosmetika eta bestelako erabilerak. - Agar-agarra produzitzen duten espezieak. - Karragenatoak produzitzen dituzten espezieak. - Alginatoak produzitzen dituzten espezieak. - Gizakiaren eta animalien elikaduran erabiltzen diren espezieak. - Bestelako espezie interesdunak. - Hazkuntzaren parametro fisiko-kimikoak. - Hazkuntza motak: esekiak, hondokoak... - Uztatze motak produkzio-sistemaren arabera. - Uztatzeko materialak. - Uztatze-teknikak hazkuntza-sistemaren arabera.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Makroalga-espezie bakoitza bere erabilerekin lotzen jakitea. - Gizartearen ingurumen-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Lanbidearen zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Ezagutza zientifikoaren eta teknologikoaren, eta gizaki bizidunen balioen, bizimoduaren eta bizi-baldintzen arteko lotura ulertzea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.



7. BESTELAKO ZOOPLANKTON ESPEZIEEN HAZKUNTZA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Haz daitezkeen zooplankton-espezieak identifikatzea. - Identifikazio-gakoak erabiltzea. - Kopepodoak hazteko teknikak identifikatzea. - Hazkuntza-parametroak kontrolatzea. - Mixidazeoak hazteko teknikak identifikatzea. - Biltzaileak prestatzea. - Hazkuntza-parametroak kontrolatzea. - IKT tresnak erabiltzea. - Bildutako informazioa laburtzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Taxonomia, biologia, fisiologia, barneko eta kanpoko morfologia eta anatomia, ugalketa eta ziklo biologikoak. - Kopepodoen ekologia. - Kopepodoak hazteko teknikak. - Hazkuntzarako bitartekoak eta parametroak. - Mixidazeoen ekologia. - Mixidazeoak uzatzeko teknikak. - Biltzaile motak. - Hazkuntzarako bitartekoak eta parametroak. - Informazioa bilatzeko estrategiak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ohikoak ez diren baliabideekin konfiantzaz eta beharrezko neurriak hartuta moldatzeko autonomia. - Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Lanbide-modulu honek beharrezko prestakuntza biltzen du hazkuntza osagarriak produzitu eta kudeatzeko eginkizunak betetzeko.

Hazkuntza osagarriak produzitu eta kudeatzeko eginkizunak, bestek beste, alderdi hauek barne hartzen ditu:

- Fitoplankton-hazkuntzarako parametroak eta baldintzak ezarri eta aplikatzea, haztegiaren beharren arabera.
- Errotiferoen produkzioko parametroak eta baldintzak ezarri eta aplikatzea, haztegiaren beharren arabera.
- Artemiaren produkzioko parametroak eta baldintzak ezarri eta aplikatzea, haztegiaren beharren arabera.
- Hazkuntza osagarrietarako produkzio-planak egitea, haztegiaren beharren arabera.

Modulari ekiteko, bertan erabiliko diren instalazioen, tresneriaren eta materialen aurkezpena egitea gomendatzen da; ondoren, modularen berezko jarduerekin zuzenean lotuta dauden honako alderdi hauek nabarmentzeko: laborategietako lan-protokoloak; eta segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia. Era berean, parametroen laginketa-teknikei, eta hazkuntzako tresneriaren eta materialen garbitasunari, desinfekzioari eta esterilizazioari buruzko edukiak lantzen hastea gomendatzen da; ondoren, hazkuntza bakoitzaren berriazko tekniketari sakontzen joateko.

Laneko jarraibide orokorrak azaldu ondoren, fitoplankton-hazkuntzako teknikekin hastea gomendatzen da. Lehendabizi, fitoplankton naturalaren dinamika aztertuko da eta, ondoren, akuikulturan ohikoenak diren espezieak eta hazkuntza-teknikak jorratuko dira. Garbitasunari, desinfekzioari eta esterilizazioari buruzko alderdietan sakonduko da, bai eta osasun-tratamenduekin lotutakoetan ere. Izan ere, fitoplankton-hazkuntzak erraz kutsatzen dira eta manipulazio higienikoa behar dute.

Zooplanktona hazi ahal izateko, garrantzitsua da hazkuntza-teknikak, dentsitateen kalkulua eta uztatze-teknikak menderatzea; zooplanktona fitoplanktonaz elikatzen baita.

Jarraian, zooplankton-espezieen hazkuntza jorratzea proposatzen da. Komenigarria litzateke honako teknika hauekin hastea: errotiferoak hazteko teknikak (horien bizikloa, hazkuntza-eskakizunak eta aberaste-teknikak aztertuta, zenbartzeko teknikak eta errotiferoen hazkuntzaren berezko higiene-neurriak.

Jarraian, artemiaren hazkuntza landuko da, honako alderdi hauek aztertuta: haren biologia, zisteen eklosio-teknikak, hazkuntzarako eskakizunak, uztatze- eta aberaste-teknikak, eta hazkuntzen manipulazio- eta higiene-arauak.

Hazkuntza-teknikak menderatu ondoren, horien plangintzaren gainean lan egingo da, haztegiaren beharrak kontuan izanda; hau da, esate baterako, urraburuen larbei edota moluskuen larbak hazteko beharren kalkuluak eta kronogramak egingo dira.

Azkenik, makroalgen hazkuntza jorratuko da. Landa-irtenaldi bat egingo da, espezieak behar bezala biltzeko eta ondoren identifikatzeko. Horretarako, gida dikotomikoak erabiliko dira, hazkuntza-teknika bakoitza aztertuko da eta hainbat espezie erabiliko dira.

Kurtsoan zehar, enpresetara eta ikerketa-zentroetara bisitaldiak egingo dira, sektorearen errealitatea zein den jakiteko.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoa eta teorikoa behar bezala konbinatzea, errazenetik zailenera sekuentziatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera errazenekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Jarduera praktikoa lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin beharko du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.



3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Fitoplankton-hazkuntza antolatu eta gainbegiratzea:
 - Anduien mantentze-lanak eta kalitate-irizpideak. Anduiak isolatu eta araztea.
 - Hazkuntzako bitartekoak prestatzea. Parametro fisiko-kimikoak.
 - Hazkundearen faseak. Fotosintesia. Nutrizio-kalitatea.
 - Erreplikak eta banatzeak. Inokulazioa. Uztatzea.
 - Ordena, garbitasuna, desinfekzioa eta esterilizazioa.
 - Produkzio-datuak tratatzea. Erregistro-taulak.

- ✓ Errotiferoen produkzioa antolatu eta gainbegiratzea:
 - Anduien mantentze-lanak eta kalitate-irizpideak. Parametro fisiko-kimikoak.
 - Elikagai motak.
 - Errotiferoen inokulazioa. Uztatzea. Aberastea. Nutrizio-kalitatea.
 - Hazkunde-faseak.
 - Ugalketa-biologia.
 - Ordena, garbitasuna, desinfekzioa eta esterilizazioa. Profilaxia hazkuntzan.
 - Produkzio-datuak tratatzea. Erregistro-taulak.

- ✓ Artemia-produkzioa antolatu eta gainbegiratzea:
 - Parametro fisiko-kimikoak.
 - Artemia-zistek desinfektatu eta deskapsulatzea.
 - Artemia-zistek inkubatzea. Artemia-nauplioak uztatzea.
 - Aberastea. Nutrizio-kalitatea.
 - Ordena, garbitasuna, desinfekzioa eta esterilizazioa.
 - Profilaxia hazkuntzan.
 - Produkzio-datuak tratatzea. Erregistro-taulak.

- ✓ Hazkuntza osagarrietarako produkzio-planak egitea:
 - Bolumen txikien eta handien produkzio-sistemak. Produkzio-sistemari lotutako teknika orokorrak. Produkzio-sistema bakoitzaren berezko parametro zooteknikoak.
 - Kronogramak. Dokumentazio teknikoa antolatzeko sistemak.
 - Giza baliabideak kudeatzea. Haztegi industrial bateko hazkuntza osagarrien atalaren organigrama funtzionala. Integrazioa eta talde-lana.
 - Produkzioari buruzko datuak kudeatzea.

- ✓ Akuikulturako jardueretan laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzea:
 - Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-tasaren konparazio-azterketa.
 - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea.
 - Indarrean dagoen araudia identifikatzea.
 - Arriskuen prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreko segurtasun aktiboko neurriak.
 - Segurtasun-elementuak.
 - Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera.
 - Tresneriaren babesak eta larrialdietako geldialdiak.
 - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak.
 - Arrisku psikosozialeko faktoreak.
 - Laneko segurtasuna hobetzeko tresnak.
 - Antolamendu-alderdiak.
 - Esku-hartze pertsonalak.
 - Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak.

- ✓ Makroalgen hazkuntza antolatu eta gainbegiratzea:
 - Makroalgen talde taxonomiko nagusiak identifikatzea.
 - Hazkuntzako bitartekoak prestatzea.
 - Hazkuntza-parametroak identifikatzea.
 - Hazkuntza-egiturak identifikatzea.
 - Hazkuntza-espezia eta hazkuntza-sistema elkarrekin lotzea.
 - Produkzio-sistemaren arabera, uztatze-lanak identifikatzea.
 - Uztatzeko materialak eta tresnak identifikatzea.
 - Uztatze-teknikak aplikatzea.

- ✓ Bestelako zooplankton-espezieen hazkuntza antolatu eta gainbegiratzea:
 - Taxonomia, biologia, fisiologia, barneko eta kanpoko morfologia eta anatomia, ugalketa eta ziklo biologikoak.
 - Kopepodoen ekologia.
 - Kopepodoak hazteko teknikak.
 - Hazkuntzarako bitartekoak eta parametroak.
 - Mixidazeoen ekologia.
 - Mixidazeoak uztatzeko teknikak.
 - Biltzaile motak.
 - Hazkuntzarako bitartekoak eta parametroak.

2. lanbide-modulua

ARRAIN PRODUKZIORAKO TEKNIKAK ETA KUDEAKETA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Kodea:	1016
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	231 ordu
Kurtsoa	1.a
Kreditu kop.:	16
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 4.a / 5.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Munduan, Europar Batasunean eta hurbileneko ingurunean akuikulturak proteina-iturri gisa duen garrantzia antzeman eta baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Munduan arrain-produkzioak izan duen garapenaren berri izan du.
- Akuikultura-produkzioak Europar Batasunean izan duen garapenaren berri izan du.
- Autonomia-erkidegoko eta hurbileneko ingurunean arrainen produkzioaren eta merkaturatzearen berri izan du.
- Proteina-iturri gisa arrain-hazkuntzak duen ahalmenaren berri izan du.

2. Arrainen biologiaren eta ekologiaren, eta eboluzioan zehar izan duten dibertsitatearen berri du, eta taxon nagusiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Ornodunen eboluzioan arrainek izan duten garrantziaren berri du.
- Arrainen lerro filogenetiko nagusiak identifikatu ditu.
- Arrain-taxon nagusien ezaugarri garrantzitsuenen berri izan du.

- d) Espezieak identifikatzeko tekniketarako gako dikotomikoen berri izan du eta horiek maneiatu ditu.
- e) Arrainen egitura morfologiko eta funtzio fisiologiko nagusiak identifikatu eta aztertu ditu.
- f) Arrainek ekosisteman duten eginkizuna eta balioa zehaztu ditu.

3. Arrainen ugalketa antolatu eta gainbegiratzen du, dagozkion teknikak eta baldintzak zehaztuta, eta espezie bakoitzaren berezko ezaugarriak antzemanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ugalketa-prozesuko eragiketa guztietan aplikatu beharreko kalitate-irizpideak ezarri ditu.
- b) Produkzio-plana betetzeko beharrezko ugaltzaile kopurua zehaztu du.
- c) Ugaltzaileak hautatu ditu, kalitate fenotipikoko kalitate-irizpideetatik abiatuta edo hobekuntza genetikoko planari jarraituz.
- d) Errunaldi-sorta bakoitzerako heltzeko aldiak eta baldintzak ezarri ditu.
- e) Ugaltzaile sorta bakoitzerako elikatze-programa prestatu du, espeziearen eta horren heltze-mailaren arabera.
- f) Ugaltzaileentzako berrogeialdiko eta osasun-prebentzioko programa egin du.
- g) Kontrol-sistemak ezarri ditu, ugalketarako ezinbestekoak diren parametro zootekniko guztiak ezarritako mugen barruan daudela ziurtatzeko.
- h) Ugalketaren emaitzak aztertu eta ebaluatu ditu, eta, beharrezkoa izan denean, neurri zuzentzaileak ezarri ditu.
- i) Ugalketan zehar lortutako datuak eta parametroak tratatu ditu, informatika-bitartekoak erabilia.
- j) Espezie interes nagusien errute- eta ernalketa-teknikak identifikatu ditu.
- k) Arrautzen kalitate-irizpideak eta zenbatze-teknikak ezarri ditu.
- l) Arrain-hazkuntzaren aldetik interesa duten espezie nagusien ugalketa-zikloak identifikatu ditu.

4. Espezie bakoitzari aplikatu beharreko larba aurreko fasearen inkubazio eta tratamenduko teknikak eta baldintzak ezartzen ditu, horien aplikazioa kontrolatuta eta lortutako emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Espeziearen arabera, arrautzak inkubatzeko parametro zooteknikoen kontrol-sistemak ezarri ditu.
- b) Errunaldiaren kantitatea eta kalitatea ebaluatzeko parametroak ezarri ditu.
- c) Errunaldiaren kantitate- eta kalitate-kontrolak behar bezala egin direla egiaztatu du.
- d) Kalitate hobereneko errunaldiak hautatu ditu horiek erabiltzeko, arrautzen eta aurrelarben kalitateari buruzko balorazioen arabera.
- e) Aurrelarbak uztatu eta ereiteko baldintzak ezarri ditu.
- f) Tratamendu prebentiboetarako eta profilaxirako protokoloak ezarri ditu.
- g) Inkubazio-andelen ezaugarriak eta hazkuntza-dentsitatea zehaztu ditu.
- h) Larbak andeletan banatzeko, garraio- eta manei-irizpideak ezarri ditu.

5. Arrain-espezieen larba-hazkuntza antolatu eta gainbegiratzen du, kontroleko programak, teknikak eta sistemak ezarrita, eta lortutako emaitzak eta prozesuak aztertuta (edo baloratuta).

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Larba-produkzioarako programa bat egin du, biziraupen-parametroak, hazkundekoak eta kalitatekoak, eta produkzio-beharrak kontuan izanda.

- b) Larbak hazteko teknikak zehaztu ditu, hautatutako espezieen eta hazkuntza-sistemen arabera.
- c) Larba-hazkuntzaren parametroen eguneroko aldaketak ezarri ditu.
- d) Kontrol-sistemak ezarri ditu, hazkuntza-fase bakoitzerako parametro zootekniko guztiak ezarritako mugen barruan daudela ziurtatzeko.
- e) Elikagai bizia produzitzeko arloen eta larbak produzitzeko arloaren arteko koordinazio-sistemak ezarri ditu.
- f) Hazkuntza-eragiketa guztiak ezarritako tekniken arabera gauzatzen direla egiaztatu du.
- g) Larba-produkzioaren emaitzak ebaluatu ditu eta, beharrezkoa izan denean, neurri zuzentzaileak ezarri ditu.
- h) Larba-produkzioaren deformazio nagusiak identifikatu ditu.
- i) Titia kentzeko eta ondorengo etapetarako elikagai-mota zehaztu du.

6. Arrainen *nurserietan* hazteko baldintzak antolatu eta gainbegiratzen ditu, eragiketa-programa ezarrita eta egiaztapenak eginda, produkzio-planaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Okupazio-programa ezarri du, produkzioaren denboralizazioa, eta ereingo diren arrainkumeen kopurua eta tailua kontuan izanda.
- b) Aurreikusitako produkzio-zereginak betetzeko behar materialak eta giza beharrak zehaztu ditu.
- c) *Nurserietan* hazteko eragiketak ezarri ditu, espeziearen, hazkuntza-sistemaren eta instalazio motaren arabera, eta dagozkion protokoloak prestatu ditu.
- d) Hazkuntzaren parametro zooteknikoak protokoloetan ezarritako mugen barruan daudela egiaztatu du.
- e) Arrainkumeak eta/edo arrain gazteak sailkatu eta arazteko jardueren homogeneotasuna egiaztatu du, kalitate-irizpideen arabera.
- f) Lagindu beharreko parametro biologikoak zehaztu ditu, instalazio bakoitzaren produkzio-ezaugarrien arabera.
- g) Espezie eta hazkuntza-egoera bakoitzerako eskatutako pentsuak, dosiak eta granulometriak zehaztu ditu, pentsuen nutrizio-ezaugarriak eta arrainkumeen nutrizio-beharrak antzemanda.
- h) *Nurserietan* egindako eragiketen emaitzak baloratu ditu, bildutako informazioa aztertuta, eta finkatutako prozeduretan eta protokoloetan bidezko aldaketak ezarrita.
- i) Arrainkumeak garraiatzeko hautaketako eta kalitate-kontrolerako irizpideak ezarri ditu.
- j) Gaixotasunen prebentziorako eta txertaketarako protokoloak ezarri ditu.

7. Arrain-espezieen gizentzea antolatu eta gainbegiratzen du, kontrolerako programak, teknikak eta sistemak ezarrita, eta lortutako emaitzak eta prozesuak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Okupazio-programa ezarri du, produkzio-planaren datak kontuan izanda.
- b) Instalazioan hazteko eragiketak ezarri ditu, espeziearen, hazkuntza-sistemaren eta instalazio motaren arabera, eta dagozkion protokoloak prestatu ditu.
- c) Aurreikusitako produkzio-eragiketak egiteko beharrezkoak diren bitarteko materialak eta giza baliabideak zehaztu ditu.
- d) Kontrol-sistemak ezarri ditu, hazkuntza-sistema bakoitzerako parametro zootekniko guztiak ezarritako mugen barruan daudela ziurtatzeko.
- e) Erabiliko diren pentsuak hautatu ditu, irizpide energetikoak, lehengaien kalitatekoak, ingurumen-inpaktukoak eta kostukoak kontuan izanda.
- f) Erabili beharreko elikadura-taulak ezarri ditu, hautatutako pentsuaren, adinaren, espeziaren eta hazkuntza-baldintzen arabera.

- g) Hazkuntzako teknika eta eragiketa guztiak ezarritako protokolo teknikoaren arabera gauzatu ari direla, eta ezarritako ingurumen- eta segurtasun-arauak betetzen dituztela egiaztatu du.
- h) Produktuaren emaitzak ebaluatu ditu eta, beharrezkoa izan denean, bidezko neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

8. Arrantzako eta azken produktua prestatzeko irizpideak zehazten ditu, kalitate-irizpideak kontuan izanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Arrantza-prozedura hautatu du, arrainen tamaina eta hazkuntza-unitatearen ezaugarri fisikoak kontuan izanda.
- b) Arrantza-prozedura eta harrapatutako arrain kopuruarekiko egokitzapena egiaztatu ditu.
- c) Hilketaren ezaugarriak zehaztu ditu, animalia-ongizateari eta azken produktuaren kalitateari buruzko irizpideak kontuan izanda.
- d) Arrantzaren garraio-baldintzak ezarri ditu, produktuak freskotasun- eta kalitate-ezaugarri egokiei eusteko.
- e) Arrantza-, manipulazio- eta garraio-sistemak hobetzeko irizpideak proposatu ditu, kalitate-eskakizunen eta teknologia berrien arabera.

9. Arrainak produzitzeko planak egiten ditu, prozesuen faseak antzemandak, eta zereginak eta baliabideak ezarrita, produkzio-helburuen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produkzio-zikloaren fase bakoitzaren iraupena hazkuntza-baldintzetara egokitu ditu.
- b) Gauzatu beharreko hazkuntza-eragiketak arrainen espeziearekin eta fasearekin lotu ditu.
- c) Hazkuntza-fase bakoitza gauzatzeko baliabide materialak, biologikoak eta giza baliabideak zehaztu ditu.
- d) Arlo bakoitzaren arduradunek gauzatu beharreko eginkizunak eta jarduerak esleitu ditu.
- e) Hazkuntza-fase bakoitzerako produkzio-protokoloak prestatu ditu.
- f) Lan-programak egin ditu, egin beharreko zereginen, eskuragarri dauden bitartekoen eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudiaren arabera.
- g) Mantentze-plana produkzio-planera egokitu du.
- h) Matxura ohikoenak eta prebentzio-metodoak antzeman ditu.

10. Akuikultura-eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak bete eta betearazten ditu, dagozkion arriskuak identifikatuta eta horiei aurrea hartzeko neurriak aplikatuta, indarrean dagoen araudiaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-indizeak eta istripuen sorburu ohikoenak egiaztatu ditu.
- b) Akuikultura-jarduerei lotutako arrisku-egoera kritikoak identifikatu ditu.
- c) Prebentzio-neurriak arrisku-egoerekin lotu ditu.
- d) Segurtasun-elementuak (makinak eta norbera babesteko ekipamendua) horien funtzionaltasunarekin lotu ditu.
- e) Akuikulturako eragiketak prestatu eta gauzatzean hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu, akuikulturaren sektoreak indarrean dagoen laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia kontuan izanda.



- f) Arriskuei eta patologiei aurrea hartzeko faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.
- g) Arrisku-faktore psikosozialen eragina kontuan hartu du eta egin beharreko prebentzioko esku-hartzeak zehaztu ditu, bai antolamenduaren arloan, bai arlo pertsonalean.
- h) Istripu-arriskuak minimizatuko dituzten laneko ohiturak hartzea bultzatzen duten Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak baloratu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. AKUIKULTURA ELIKAGAI ITURRI GISA ANTZEMATEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrantza-jarduerei dagokienez, jardunbide desegokiak identifikatzea. - Itsas ekosistemen egungo egoera identifikatzea. Arrantza-baliabideak. - Munduko elikadura-beharrak identifikatzea. Baliabideak banatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrain-hazkuntza nagusiak munduan. - Arrain-hazkuntza nagusiak Europar Batasunean. - Arrain-hazkuntza nagusiak Europa hegoaldean eta Europa mediterraneoan. - Arrainen merkaturatzea eta produkzioa Espainian eta hurbileneko ingurunean.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Munduan dauden elikagai-beharrak baloratzea. - Naturaguneak zaintzearen garrantzia. - Baliabideen agortzea. Hautabidezko proteina-iturrien beharra. - Jardunbide iraunkorrak baloratzea.

2. ARRAINEN BIOLOGIA, EKOLOGIA ETA FILOGENIA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikatze-teknikak aplikatzea. Gako dikotomikoak. - Anatomia praktikoa aplikatzea. - Sedazio- eta anestesia-teknikak aplikatzea. - Teknika biometriko nagusiak erabiltzea. - Disekzio-teknika nagusiak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ornodunen jatorria. - Ornodunen eboluzio-lerro nagusiak. - Arrainen lerro filogenetiko nagusiak. - Kondriktiek: ezaugarri orokorrak. Talde adierazgarrienak. - Osteiktiek: ezaugarri orokorrak. Talde nagusiak. - Arrainen morfologia eta fisiologia. - Ekologia eta biodibertsitatea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ornodunen eboluzioan arrainek izan duten garrantzia. - Animalien ongizatea. Teknika ez-oldarkorrak. - Disekzioarekin lotutako arriskuak. Segurtasun-jarrerak. - Dibertsitatea baliabide natural gisa baloratzea.

3. ARRAINEN UGALKETA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Beharrezko ugaltzaile kopurua kalkulatzeko. - Errunaldi-sortak produkzio-planaren arabera antolatzea. - Fotoperiodoak eta termoperiodoak errunaldi-garaiaren arabera programatzea. - Ugaltzaile-sortak eta andel-aldaketa antolatzea. - Ugaltzaileak hautatzea: sexua bereizteko teknikak. - Elikagai-dosia kalkulatzeko. - Gametoen masaje-teknikak eta ernalketa artifizialeko teknikak erabiltzea. - Arrautzak kuantifikatzeko teknikak erabiltzea. Arrautzen kalitateari buruzko irizpideak. Espezieen emankortasuna. - Ugaltzaileentzako berrogeialdiak eta osasun-prebentziorako protokoloak programatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ugaltzaileak maneiatu eta estabulatzeko segurtasun-irizpideak. - Ugaltzaileei produktu profilaktikoak dosifikatzea. - Fotoperiodoaren eta termoperiodoaren lotura espezieen ugalketarekin. - Heltzeko irizpideak. Ebaluazio-sistemak. - Ugaltzaileentzako elikagaiak hautatzeko irizpideak. - Hornitutako elikagaiei buruzko kalitate-irizpideak. - Arrain-espezie nagusien ugalketa-zikloa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Errespetuzko jarrera animaliak maneiatzean. - Zehaztasuna zenbaketetan eta tratamenduen dosifikazioan. - Ingurumenarekiko errespetua substantzia kaltegarrien erabilera egokian. - Talde-lana baloratzea. - Jarrera positiboa higiene- eta desinfekzio-neurrien aurrean.

4. INKUBAZIO TEKNIKAK ZEHAZTEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrautzak maneiatzeko teknikak erabiltzea eta kalitatea behatzea. - Errunaldiaren kantitate- eta kalitate-kontrolen jarraipena egiteko protokoloak erabiltzea. - Kuantifikazio-sistemak erabiltzea. Arrautzak eta larbak. - Aurrelarbak uztatu eta ereiteko teknikak. - Arrautzen tratamendu profilaktikoa. Dosiak kalkulatzeko. - Larbak garraiatu eta banatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gametogenesisia. - Enbrioi-garapenean eragina duten parametro zooteknikoak. - Arrautzak maneiatzeko segurtasun-irizpideak. - Errunaldien kalitatea ebaluatzeko irizpideak. - Larben kalitatea ebaluatzeko irizpideak. - Beharrezko inkubazio-andelen kopurua. Inkubazio-andelen ezaugarriak. - Larbak garraiatzeko eta andeletan banatzeko irizpideak. Funtsezko zainketak prozesuan zehar.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ezarritako protokolei jarraitzearen garrantzia. - Zehaztasuna eta zorrotasuna zenbaketetan eta datuen tratamenduetan. - Lan-taldearekiko lankidetzia. - Arretazko jarrera larbak maneiatzean. - Erabilitako materialaren higiena eta desinfekzioa baloratzea.
--------------	---

5. LARBEN HAZKUNTZA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Larba-produkzioa programatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Larba-hazkuntzarako plana. • Errotiferoen eta artemiaren eguneroko beharrak kalkulatzeko. • Fitoplanktonaren eguneroko beharrak kalkulatzeko. - Larba-produkzio baten plangintza eta dimentsionamendua diseinatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Parametro fisiko-kimiko nagusien tarteak larba-hazkuntzan. Emariak eta berritzeak kalkulatzeko. Ura eta airea. Sareen argia hazkuntza-fasearen arabera. - Larba-dentsitatea egokitzea. Banatzeak. - Parametro zooteknikoak kontrolatzeko sistemak erabiltzea. - Produktuak eta materialak aurreikustea. - Larbentzako pentsuak hautatzea eta dosifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Larren hazkuntza-sistemak. Zooteknia. - Larren trazabilitatea. - Larren kalitateari buruzko irizpideak. Kalitatean eragina duten parametroak. - Arrainen larba-hazkuntzetan erabiltzen diren fitoplankton-espezieak: dentsitateak. Kontrol-sistemak. - Zooplankton-espezieak: espeziearen arabera, harrapakinak aberasteko, sekuentziatzeko eta denboralizatzeko sistemak eta teknikak. - Larba-produkzioa ebaluatzeko irizpideak. Neurri zuzentzaileak. - Gas-maskuria puzteko funtsezko irizpideak. - Patologia eta deformazio nagusiak larba-produkzioan.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ezarritako protokolei jarraitzearen garrantzia. - Zorrotasuna datuen tratamenduetan eta kalkuluetan. - Beste lankide batzuen ekarpenak onartzea. - Arretazko jarrera larbak maneiatzean. - Erabilitako materialaren higiena eta desinfekzioa baloratzea. - Ingurumena errespetatzea. Hondakin toxikoekin jarduteko protokoloak.

6. ARRAINEN NURSERIETAKO PRODUKZIOA ANTOLATU ETA EGIAZTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrainkumeak sailkatu, mugitu eta berriro banatzea: taldekatzeko irizpideak. - Arrainkumeak kuantifikatzea. - Emariak egokitzea: funtsezko parametroen tarte egokiak eta
----------------	--

	<p>oxigenazio-sistemak. Errendimendua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrainkumeak hazteko egoera-orriak prestatzea. - Arrainkumeen produkzioa programatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Kalkulu-orriak prestatu eta erabiltzea. Datu-baseak. • Arrainkumeak hazteko plana. • Prebentzio-plana. • Arrainkumeen trazabilitatea. - Horiek garraiatzeko sortak hautatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Hautatzeko irizpideak. • Sorten kalitate-kontrola. • Sortak garraiatzeko prestatzea. - Maskuririk gabeko arrainkumeak bereizteko teknika. Emaitzak baloratzea. - Txertatze-prozedura: <ul style="list-style-type: none"> • Arrainak prestatzea. • Txertatze-metodologia. • Kontzentrazioak.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produktuak eta materialak aurreikusteko plana. - <i>Nurserie</i> motak: <ul style="list-style-type: none"> • Arrainkumeak hazteko andelen ezaugarriak. • Hazkuntza-sistemak. • Zooteknia orokorra. • Arrainkumeak lekualdatu eta ereitea. - Anomalien eta malformazioen motak eta mailak. Arrainkume ez-gaiak arazteko irizpideak. - Elikadura: <ul style="list-style-type: none"> • Biometriak eta biomasaren kalkulua. • Tamainaren arabera granulometriak hautatzea. • Eguneroko dosiak kalkulatzea. Dosifikazio-irizpideak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa. - Zorroztasuna datuen tratamenduetan eta kalkuluetan. - Sortzen diren arazoaren aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak bilatzeko interesa izatea. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

7. ARRAINAK GIZENTZEKO PRODUKZIOA ANTOLATU ETA EGIAZTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrain-produkzioa programatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Kalkulu-orriak eta datu-baseak prestatu eta erabiltzea. • Eguneroko pentsu-beharrak kalkulatzea. • Prebentzio-plana. • Gizentze-sorten trazabilitatea. - Arrainak sailkatu eta berriro banatzea. - Sistema estentsiboetan arrainkumeak eta arrain gazteak harrapatzeko metodoak.
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntza-unitateak ereitea: unitateko ereite-aleen kopurua kalkulatzeko eta ereitean arrainak egokitzea. - Produktu- eta material-beharrak kalkulatzeko. - Kontrol-parametro fisiko-kimikoak espezieen eta gizentze-sistemen arabera. Populazioaren azterketa. Pisu-biometriak. Biomasa kalkulatzeko. - Elikagaia hautatzea: elikadura-taulak erabiltzea eta granulometriak ezartzea. - Ezarritako protokoloak egiaztatu eta jarraitzea. - Bajak biltzeari buruzko datuak ebaluatzea. - Produkzioa jarraitu eta ebaluatzeko protokoloak aplikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrainak sailkatu eta berriro banatzeko sistemak. - Arrainak gizentzeko teknikak eta prozedurak. Zooteknia orokorra. - Hobekuntza estentsiboko sistemak. Ongarritzea. - Marea-berritzeak sistema estentsiboetan. - Sareak aldatzea: sistemak eta metodoak, sareen tamaina eta <i>foulinga</i>. - Gizentze-lanetan ura berritzeko irizpideak. - Hegazti-harraparitzaren aurkako sistemak eta kontrola. - Parametro zooteknikoak kontrolatzeko sistemak. Automatismok. - Elikadura-sistemak. Automatismok. - Elikagaien trazabilitate- eta iraungipen-irizpideak. - Pentsuak hautatzeko irizpideak. - Elikagai-ekarpeneko hondakinen ondoriozko ingurumen-inpaktua. - Instalazioen egitura eta funtzionamendua. Instalazio mota bakoitzerako beharrezko tresneria, bitarteko materialak eta giza baliabideak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeko konpromisoa. - Zorroztasuna datuen tratamenduetan eta kalkuluetan. - Ingurumenarekiko errespetua substantzia kaltegarrien erabilera egokian. - Gainerakoek esperientzia profesionalak eta/edo pertsonalak helarazten dizkigutenean egiten diguten ekarpen positiboa ezagutzea.

8. ARRANTZA ETA AZKEN PRODUKTUAREN PRESTAKETA KONTROLATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrantza-plana egitea. - Hiltze-sistemak erabiltzea. Animalien ongizatea. - Tratamendu- eta garraio-prozesu bat planifikatzea. - Teknologia berriak maneiatu eta aplikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrantzako aparailuak eta sistemak. Motak. Sareak. Salabardoak. - Azken produktuaren kalitateari buruzko irizpideak. - Garraiorako beharrezko baldintzak. - Arrantza-, tratamendu- eta garraio-prozesuak hobetzeko irizpideak. - Teknologia berriak.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ingurumen-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeakiko konpromisoa. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.
--------------	---

9. ARRAINAK PRODUZITZEKO PLANAK EGITEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntza-prozesua programatzea. - Jarduerak antolatu eta programatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Instalazioak dimentsionatzea. • Material biologikoaren zenbatespenak. • Produkzioari buruzko datuak kudeatzea. Produkzioaren kontrolari buruzko egoera-orriak. Erregistroak egitea. - Jarduerak antolatu eta programatzea. Gantt-en diagrama. - Produkzio-prozesu bat mantentzeko plan bat egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrain-espezieen hazkuntza-faseak. - Produkzio-zikloak. - Kronogramak eta fluxugramak. - Datuak tratatzeko metodoak. - Produkzio-planaren eguneroko mantentze-lanak. - Tresneriaren ohiko matxurak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lan bat egiteko ezarritako epeakiko konpromisoa. - Plangintzako zereginak egiterakoan antolatzeko eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

10. AKUIKULTURAKO JARDUERETAN LANEN ARRIKUEN PREBENTZIOARI BURUZKO ARAUAK BETETZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Istripu-arrikuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea. - Indarrean dagoen araudia identifikatzea. - Segurtasun-elementuak identifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera. • Tresneriaren babesak eta larrialdietako geldialdiak. - Laneko segurtasuna hobetzeko tresnak identifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Antolamendu-alderdiak. • Esku-hartze pertsonalak.

	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-tasaren konparazio-azterketa. - Arriskuaren prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreko segurtasun aktiboko neurriak. - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak. - Arrisku psikosozialeko faktoreak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanbidean aurrera egiteko eta maila egokira iristeko gaitasun pertsonalarekiko konfiantza. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta arriskuak minimizatuta, horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea. - Segurtasuna areagotuko duten elementu materialen balio tekniko berriak kontuan hartzeke alde aurreko jarrera. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala (zereginen banaketa komenigarriena). - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Ohikoak ez diren baliabideekin konfiantzaz eta beharrezko segurtasun-neurriak hartuta moldatzeko autonomia. - Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Gainerakoek esperientzia profesionalak eta/edo pertsonalak helarazten dizkigutenean egiten diguten ekarpen positiboa ezagutzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Lanbide-modulu honek beharrezko prestakuntza biltzen du arrainen haztegia, *nurseriea* eta gizentzea kudeatzeko eginkizunak betetzeko.

Arrain-hazkuntza kudeatzeko eginkizunak, besteak beste, alderdi hauek barne hartzen ditu:

- Produkzio-plana prestatzea.
- Produkzio-sistemak eta -teknikak ezartzea.
- Produkzio-protokoloak zehaztu eta gainbegiratzea.
- Hazkuntzetako desbideratze parametrikoak ebaluatu eta zuzentzea.
- Instalazioetako langileak koordinatzea.
- Kalkuluak eta datu-erregistroak automatizatzeko informatika-tresnak prestatzea.
- Produkzioa ebaluatzea eta neurri zuzentzaileak sartzea.
- Laneko arriskuaren prebentzioari buruzko arauak kontrolatu eta aplikatzea.

Modulu honi honela ekitea gomendatzen da: alde batetik, moduluan erabiliko diren instalazioak, tresneria eta materialak aurkeztea; eta, bestetik, arrainen larba-fase bakoitzaren ezaugarri anatomiko eta fisiologiko orokorrei buruzko edukiak azaltzea.

Era berean, hasiera batetik, honako alderdi hauek nabarmendu beharko lirateke: lan-protokoloak, eta modulua berezko jarduerekin zuzenean lotutako segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Ondoren, parametroen laginketa-teknikei, eta hazkuntzako tresneriaren eta materialen garbitasunari, desinfekzioari eta esterilizazioari buruzko edukiak lantzen hastea gomendatzen da; ondoren, hazkuntza bakoitzaren berariazko tekniketari sakontzen joateko.

Hazkuntzari ekiteko, hazi nahi diren ur gazi nahi gezako espezieetako ugaltzaile-sortak harrapatu edo eskuratu beharko lirateke; arrain ugaltzaileak arrantzatu eta garraiatzeko teknikekin ohituta. Jarraian, estabulatuak ugaltzaileen heldutasun sexuala ahalbidetuko duten ingurumen-parametroak (fotoperiodoa eta termoperiodoa) ezartzea gomendatzen da.

Arrautzak errun eta bilduz gero, espezie bakoitzaren larba-faseko hazkuntza has daiteke. Horrek aukera emango du espezie bakoitzaren berezko larba-hazkuntzako teknikak aplikatzeko (larbak banatzea, elikatzea, garbitzea, maskuririk gabekoak bereiztea...), larbak arrainkume bihurtu arte.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoa eta teorikoa behar bezala konbinatzea, errazenetik zailenera sekuentziazatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera errazenekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Jarduera praktikoa lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin beharko du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Akuikultura elikagai-iturri gisa antzematea:
 - Arrain-hazkuntza nagusiak munduan.
 - Arrain-hazkuntza nagusiak Europar Batasunean.
 - Arrain-hazkuntza nagusiak Europa hegoaldean eta Europa mediterraneoan.
 - Arrainen merkaturatzea eta produkzioa.
 - Arrantza-baliabideak.
 - Munduko elikadura-beharrak identifikatzea.
- ✓ Arrainen biologia, ekologia eta filogenia:
 - Ornodunen jatorria.
 - Ornodunen eboluzio-lerro nagusiak.
 - Arrainen lerro filogenetiko nagusiak.
 - Kondriktieak. Ezaugarri orokorrak. Talde adierazgarrienak.
 - Osteiktieak. Ezaugarri orokorrak. Talde nagusiak.



- Arrainen morfologia eta fisiologia.
 - Ekologia eta biodibertsitatea.
- ✓ Arrainen ugalketa antolatu eta gainbegiratzea:
 - Arrain-espezie nagusien ugalketa-zikloa.
 - Ugaltzaileak hautatzea: sexua bereizteko teknikak.
 - Ugaltzaileak maneiatu eta estabulatzeko segurtasun-irizpideak. Ugaltzaileei produktu profilaktikoak dosifikatzea.
 - Beharrezko ugaltzaile kopurua kalkulatzeko. Errunaldi-sortak produkzio-planaren arabera antolatzea.
 - Fotoperiodoaren eta termoperiodoaren lotura espezieen ugalketarekin.
 - Ugaltzaileentzako elikagaiak hautatzeko eta dosiak kalkulatzeko irizpideak.
 - Gametoen masaje-teknikak eta ernalketa artifizialeko teknikak.
 - Arrautzak kuantifikatzeko teknikak. Arrautzen kalitateari buruzko irizpideak.
 - ✓ Inkubazio-teknikak zehaztea:
 - Gametogenesisia.
 - Beharrezko inkubazio-andelen kopurua. Inkubazio-andelen ezaugarriak.
 - Arrautzak maneiatzeko segurtasun-irizpideak. Errunaldien kalitatea ebaluatzeko irizpideak. Enbrioi-garapenean eragina duten parametro zooteknikoak.
 - Arrautzen tratamendu profilaktikoak. Dosiak kalkulatzeko.
 - Kuantifikazio-sistemak. Arrautzak eta larbak. Larben kalitatea ebaluatzeko irizpideak. Larbak garraiatzeko eta andeletan banatzeko irizpideak.
 - ✓ Larben hazkuntza antolatu eta gainbegiratzea:
 - Larben kalitateari buruzko irizpideak. Kalitatean eragina duten parametroak.
 - Larben hazkuntza-sistemak. Zooteknia.
 - Arrainen larba-hazkuntzetan erabiltzen diren fitoplankton-espezieak: dentsitateak. Kontrol-sistemak.
 - Zooplankton-espezieak: espeziearen arabera, harrapakinak aberasteko, sekuentziatzeko eta denboralitzeko sistemak eta teknikak.
 - Gas-maskuria puzteko funtsezko irizpideak.
 - Parametro fisiko-kimiko nagusien tarreak larba-hazkuntzan. Emariak eta berritzeak kalkulatzeko.
 - Larbentzako pentsuak hautatzea eta dosifikatzea.
 - Larba-dentsitatea egokitzea. Banatzeak.
 - Larba-produkzioa programatzea.
 - ✓ Arrainen *nurserietako* produkzioa antolatu eta egiaztatzea:
 - *Nurserie* motak.
 - Arrainkumeei maskuria kentzeko teknika. Emaitzak baloratzea.
 - Txertatze-prozedurak.
 - Arrainkumeak sailkatu, mugitu eta berriro banatzea: taldekatzeko irizpideak.
 - Arrainkumeak kuantifikatzea.
 - Emariak egokitzea: funtsezko parametroen tarte egokiak eta oxigenazio-sistemak. Errendimendua.
 - Elikadura.
 - Biometriak eta biomasaren kalkulua.
 - Tamainaren arabera granulometriak hautatzea.
 - Eguneroko dosiak kalkulatzeko. Dosifikazio-irizpideak.
 - Anomalien eta malformazioen motak eta mailak. Arrainkume ez-gaiak arazteko irizpideak.
 - Arrainkumeen produkzioa programatzea.

- ✓ Arrainak gizentzeko produkzioa antolatu eta egiaztatzea:
 - Arrainak gizentzeko teknikak eta prozedurak. Zooteknia orokorra.
 - Sistema estentsiboetan arrainkumeak eta arrain gazteak harrapatzeko metodok.
 - Marea-berritzeak sistema estentsiboetan.
 - Hazkuntza-unitateak ereitea: unitateko ereite-aleen kopurua kalkulatzeko eta ereitean arrainak egokitzea.
 - Gizentze-lanetan ura berritzeko irizpideak.
 - Arrainak sailkatu eta berriro banatzeko sistemak.
 - Hegazti-harraparitzaren aurkako sistemak eta kontrola.
 - Sareak aldatzea: sistemak eta metodoak, sareen tamaina eta foulinga.
 - Elikadura-sistemak. Automatismoak.
 - Kontrol-parametro fisiko-kimikoak espezieen eta gizentze-sistemen arabera. Populazioaren azterketa. Pisu-biometriak. Biomasa kalkulatzeko.
 - Arrain-produkzioa programatzea.
 - Produktu- eta material-beharrak kalkulatzeko.

- ✓ Arrantza eta azken produktuaren prestaketa kontrolatzea:
 - Arrantzako aparailuak eta sistemak. Motak. Sareak. Salabardoak.
 - Hiltze-sistemak. Animalien ongizatea.
 - Garraiorako beharrezko baldintzak.
 - Azken produktuaren kalitateari buruzko irizpideak.
 - Arrantza-plana egitea.

- ✓ Arrainak produzitzeko planak egitea:
 - Arrain-espezieen hazkuntza-faseak.
 - Produkzio-zikloak.
 - Kronogramak eta fluxugramak.
 - Hazkuntza-prozesua programatzea.
 - Instalazioak dimentsionatzea.
 - Material biologikoaren zenbatespenak.
 - Produkzioari buruzko datuak kudeatzea.
 - Datuak tratatzeko metodoak.
 - Jarduerak antolatu eta programatzea.

- ✓ Akuikulturako jardueretan laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzea:
 - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea.
 - Indarrean dagoen araudia identifikatzea.
 - Arriskuen prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreko segurtasun aktiboko neurriak.
 - Segurtasun-elementuak.
 - Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera.
 - Tresneriaren babesak eta larrialdietako geldialdiak.
 - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak.
 - Arrisku psikosozialeko faktoreak.

3. lanbide-modulua

MOLUSKUEN PRODUKZIORAKO TEKNIKAK ETA KUDEAKETA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Kodea:	1017
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	231 ordu
Kurtsoa	1.a
Kreditu kop.:	16
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 4.a / 5.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Moluskuen eta ekinodermatuen oinarri filogenetikoak, biologikoak eta ekologikoak.

Ebaluazio-irizpideak:

- Moluskuen filum mota nagusiak identifikatu ditu eta horien eboluzio-lerroak elkarrekin lotu ditu.
- Moluskuen oinarri anatomiko eta fisiologiko komunak ezarri ditu.
- Bibalbioen berezko ezaugarri anatomikoak eta fisiologikoak identifikatu ditu.
- Bibalbio-espezie nagusien bizi-zikloak, ugalketa motak eta ekologia identifikatu ditu.
- Zefalopodoen berezko ezaugarri anatomikoak eta fisiologikoak identifikatu ditu.
- Zefalopodo-espezie nagusien bizi-zikloak, ugalketa motak eta ekologia identifikatu ditu.
- Itsas gasteropodoen espezie nagusien ezaugarri anatomikoak, fisiologikoak eta ekologikoak identifikatu ditu.
- Ekinodermatuen oinarri ebolutiboak, anatomikoak eta fisiologikoak ezarri ditu.
- Ekinodermatu-espezie nagusien bizi-zikloak, ugalketa motak eta ekologia identifikatu ditu.

2. Bibalbioen ugalketa-eragiketak antolatzen ditu, dagozkion teknikak eta baldintzak zehaztuta, eta espezie bakoitzaren ugalketa-ezaugarriak antzemanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazkuntza-espeziearen arabera, ugaltzaileak hautatzeko irizpideak ezarri ditu.
- b) Ugaltzaileak hornitzeko sistemak identifikatu ditu.
- c) Espeziearen arabera, egokitzapen-parametroak zehaztu ditu.
- d) Ugaltzaile-sortak elikatzeko programa ezarri du.
- e) Ugaltzaileen heldutasun-egoera ebaluatu du.
- f) Hazkuntza-espezie bakoitzerako errutea eragiteko teknika egokiena hautatu du.
- g) Gametoak edo errunaldiak ebaluatzeko kalitate-irizpideak ezarri ditu.
- h) Errunaldien inkubazio-parametroak ezarri ditu.

3. Bibalbioen larba-hazkuntza antolatu eta gainbegiratzen du, dagozkion teknikak eta baldintzak ezarrita, eta azken emaitzak ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ezaugarri anatomiko ebolutiboak larba-garapenaren fase bakoitzarekin lotu ditu, espeziearen arabera.
- b) Larba-hazkuntzaren baldintzak kontrolatzeko parametroak eta horiek neurtzeko tresneria zehaztu ditu.
- c) Larba-hazkuntzaren fase bakoitzerako elikadura-programa ezarri du.
- d) Larben eta larba ondokoen kalitateari buruzko irizpideak ezarri ditu, larba-garapenaren jarraipena egiteko.
- e) Larbak finkatzeko sistemak aplikatzeko unea zehaztu du.
- f) Larbak eta larba ondokoak sailkatzeko sistemak, eta horiek abian jartzeko bitartekoak ezarri ditu.
- g) Hezkuntzaren garapen-eboluzioari buruzko txostenak egin ditu, eredu eta bitarteko estandarizatuak erabilia.
- h) Hazkuntzaren garapenari buruzko datuak bildu eta hedatzean zorrotasunak duen garrantzia baloratu du.

4. Bibalbioen hazia hazteko teknikak eta baldintzak ezartzen ditu, horien aplikazioa kontrolatzen du eta lortutako emaitzak ebaluatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazitegi mota bakoitza hazkuntza-espeziearekin lotu du.
- b) Hazia estabulatzeko egiturak espeziearen eta horren tamainaren arabera hautatu ditu.
- c) Hazia hazteko baldintzak kontrolatzeko parametroak zehaztu ditu.
- d) Haziaren hazkuntza-dentsitateak espeziearen eta horren tamainaren arabera ezarri ditu.
- e) Hazia elikatzeko programa egin du.
- f) Haziaren kalitatea ebaluatzeko irizpideak ezarri ditu.
- g) Hazkuntza-sistemaren arabera, hazia garbitzeko sistemak hautatu ditu.

5. Bibalbioak gizentzearekin lotutako hazkuntza-eragiketak antolatu eta gainbegiratzen ditu, espeziearen ezaugarriak kontuan izanda eta gizentze-teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:



- a) Aurregizentze- eta gizentze-teknikak bibalbio-espezie bakoitzarekin lotu ditu.
- b) Hazia biltzeko sistemak hazkuntza-espeziearen arabera hautatu ditu.
- c) Haziaren kalitatea ebaluatzeko irizpideak ezarri ditu.
- d) Espezierako gizentze-sistema egokia hautatu du.
- e) Gizentzearen fase bakoitzean hazkuntza-dentsitateak ezarri ditu.
- f) Bakandu, banatu eta garbitzeko eragiketarako baldintzak zehaztu ditu.
- g) Harraparien, lehiakideen eta epibionteen prebentzio eta kontrolerako metodoak zehaztu ditu, espeziearen eta hazkuntza-fasearen arabera.
- h) Gizentze-produkzioaren emaitzak aztertu eta ebaluatu ditu eta, beharrezkoa izan denean, bidezko neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

6. Zefalopodoen hazkuntza-eragiketak antolatzen ditu, dagozkion teknikak eta baldintzak zehaztuta, eta espezie bakoitzaren ezaugarriak antzemanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazkuntza-espeziearen arabera, ugaltzaileak hautatzeko irizpideak ezarri ditu.
- b) Ugaltzaileak hornitzeko sistemak identifikatu ditu.
- c) Ugaltzaile-sortak elikatze programara ezarri du.
- d) Errunaldiak ebaluatzeko kalitate-irizpideak ezarri ditu.
- e) Espezierako gizentze-sistema egokia hautatu du.
- f) Gizentzearen fase bakoitzean hazkuntza-dentsitateak ezarri ditu.
- g) Banatu eta garbitzeko eragiketarako baldintzak zehaztu ditu.
- h) Harraparien eta lehiakideen prebentzio eta kontrolerako metodoak zehaztu ditu, espeziearen eta hazkuntza-fasearen arabera.

7. Ekinodermatuen hazkuntza-eragiketak antolatzen ditu, dagozkion teknikak eta baldintzak zehaztuta, eta espezie bakoitzaren ezaugarriak antzemanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazkuntza-espeziearen arabera, ugaltzaileak hautatzeko irizpideak ezarri ditu.
- b) Ugaltzaile-sortak estabulatu eta elikatze programara ezarri du.
- c) Hazkuntza-espezie bakoitzerako errutea eragiteko teknika egokiena hautatu du.
- d) Espeziearen arabera, ekinodermatuen larba-hazkuntzarako tresneria eta sistemak zehaztu ditu.
- e) Espeziearen arabera, larba-hazkuntzarako programa ezarri du.
- f) Espezierako aurregizentze- eta gizentze-sistema egokia hautatu du.

8. Uztatzeko eta azken produktua prestatzeko irizpideak zehazten ditu, produktuaren kalitate-irizpideak kontuan izanda eta aplikatu beharreko araudia interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Uzta-programa bat egin du, produkzio-planaren arabera.
- b) Azken produktua uztatzeko aparailuak eta tresneria hautatu ditu.
- c) Espeziearen arabera, uzta sailkatzeko sistemak ezarri ditu.
- d) Azken produktua hautatzeko irizpideak zehaztu ditu, kalitate-arauak kontuan izanda.
- e) Uztaren garraio-baldintzak ezarri ditu, produktuak eskatutako freskotasun- eta kalitate-ezaugarri egokiei eusteko.
- f) Azken produktua uztatzeari buruzko legezko araudia aplikatu du.

9. Moluskuak eta ekinodermatuak hazi eta gizentzeko produkzio-planak egiten ditu, prozesuen faseak antzemanda, eta zereginak eta baliabideak ezarrita, produkzio-helburuen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- Gauzatu beharreko hazkuntza-eragiketak moluskuaren espeziearekin eta fasearekin lotu ditu.
- Produkzio-zikloaren fase bakoitzaren iraupena hazkuntza-baldintzetara egokitu ditu.
- Hazkuntza-fase bakoitza gauzatzeko baliabide materialak, biologikoak eta giza baliabideak zehaztu ditu.
- Hazkuntza-fase bakoitzerako produkzio-protokoloak prestatu ditu.
- Mantentze-plana produkzio-planera egokitu du.
- Instalazioak garbitzeko planak programatu ditu, horiek osasun-hutsuneekin koordinatuta.
- Produkzioaren plangintza- eta kontrol-orriak prestatu ditu, informatika-tresnak erabilia.

10. Akuikultura-eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak bete eta betearazten ditu, dagozkion arriskuak identifikatuta eta horiei aurrea hartzeko neurriak aplikatuta, indarrean dagoen araudiaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-indizeak eta istripuen sorburu ohikoenak egiaztatu ditu.
- Akuikultura-jarduerei lotutako arrisku-egoera kritikoak identifikatu ditu.
- Prebentzio-neurriak arrisku-egoerekin lotu ditu.
- Segurtasun-elementuak (makinak eta norbera babesteko ekipamendua) horien funtzionaltasunarekin lotu ditu.
- Akuikulturako eragiketak prestatu eta gauzatzean hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu, akuikulturaren sektoreak indarrean dagoen laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia kontuan izanda.
- Arriskuei eta patologiei aurrea hartzeko faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.
- Arrisku-faktore psikosozialen eragina kontuan hartu du eta egin beharreko prebentzioko esku-hartzeak zehaztu ditu, bai antolamenduaren arloan, bai arlo pertsonalean.
- Istripu-arriskuak minimizatuko dituzten laneko ohiturak hartzea bultzatzen duten Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak baloratu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. MOLUSKUEN ETA EGINODERMATUEN BIOLOGIA ETA EKOLOGIA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Banakoak klaseen arabera sailkatzea. - Identifikazio-gakoak erabiltzea. - Moluskuaren berezko ezaugarri anatomikoak deskribatzea. - Molusku talde nagusiak identifikatzea. - Bibalbioen egitura anatomiko esanguratsuak deskribatzea. - Bibalbio talde nagusiak identifikatzea. - Bibalbioen ugalketa-metodoak deskribatzea. - Akuikulturaren interesa duten bibalbio-espezieak identifikatzea. - Zefalopodoen ezaugarri anatomikoak eta fisiologikoak deskribatzea.



	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikulturan interesa duten zefalopodo-espezieak identifikatzea. - Zefalopodoen ugalketa-metodoak deskribatzea. - Bilaketa bibliografikoak egitea. - Gasteropodoen berezko ezaugarri anatomikoak identifikatzea. - Haliotis generoaren bizi-zikloa deskribatzea. - Ekinodermatu taldeak identifikatzea. - Ekinodermatuen ezaugarri anatomikoak eta fisiologikoak deskribatzea. - Ekinodermatuen ugalketa-metodoak deskribatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moluskuen taxonomia eta filogenia orokorra. - Moluskuen anatomia eta fisiologia orokorra. - Bibalbioen anatomia eta fisiologia. - Bibalbioen bizi-zikloa. - Bibalbioen ekologia. - Espezie nagusien ugalketa-metodoak. - Zefalopodoen anatomia eta fisiologia. - Zefalopodoen bizi-zikloa. - Zefalopodoen ekologia. - Zefalopodo-espezie nagusien ugalketa-metodoak. - Gasteropodoen anatomia eta fisiologia. - Haliotis sp. generoaren bizi-zikloa eta ekologia. - Ekinodermatuen anatomia eta fisiologia. - Ekinodermatuen bizi-zikloa. - Ekinodermatuen ekologia. - Ekinodermatu-espezie nagusien ugalketa-metodoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Bilaketa bibliografikoen garrantzia baloratzea. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea. - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea.

2. BIBALBIOEN PRODUKZIOA ANTOLATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Espeziearen arabera, ugaltzaileak hautatzeko irizpideak identifikatzea. - Espezie nagusien ezaugarri fenotipikoak deskribatzea. - Ugaltzaile-beharrak zenbatestea. - Bibalbio ugaltzaileen hornikuntza-sistemak identifikatzea. - Espeziearen arabera, ugaltzaileen egokitza-pena diseinatzea. - Bibalbio ugaltzaileentzako dieta motak identifikatzea. - Bibalbio ugaltzaileentzako elikadura-programak egitea. - Gonada-garapena ebaluatzea. - Espeziearen arabera, errutea eragiteko teknikak hautatzea. - Ernalketa-teknikak identifikatzea. - Bibalbioen errunaldien bilketa-sistemak deskribatzea. - Errunaldien kalitateari buruzko irizpideak hautatzea. - Errunaldien inkubazioa. - Inkubazio-andelak egokitzea. - Ugalketa-prozesuari buruzko datuak erregistratzeko egoera-orriak diseinatzea. - Inkubazio-parametroak deskribatzea. - IKT tresnak erabiltzea. - Ugalketa-prozesuari buruzko datuak erregistratzea.
----------------	---

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Espeziearen arabera, ugaltzaileak hautatzeko irizpideak. - Espezie nagusien ezaugarri fenotipikoak. - Ugaltzaile-sortak hautatzeko intereseko alderdiak. - Ugaltzaileak hornitzeko sistemak. - Ugaltzaileen andelen ezaugarriak. - Ugaltzaileak estabulatzeko baldintzak. - Ugaltzaileak egokitzea: espezie bakoitzerako baldintzak. - Bibalbio ugaltzaileentzako andel motak. - Espeziearen arabera, ugaltzaileak egokitzeko eskakizunak. - Espezie bakoitzeko ugaltzaileen nutrizio-eskakizunak. - Ugaltzaileentzako dieta motak. - Bibalbio ugaltzaileentzako elikadura-programak. - Ugaltzaileak heltzeko irizpideak. - Errunaldi motak. - Bibalbioen errutea eragiteko metodoak eta teknikak. - Ernalketa-teknikak. Bibalbioen errunaldien bilketa-sistemak. - Gametoak eta errunaldiak kuantifikatzeko teknikak. - Errunaldien kalitateari buruzko irizpideak. - Inkubazioaren parametroak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea. - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

3. BIBALBIOEN LARBA HAZKUNTZA ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Bibalbioen larba-faseak deskribatzea. - Behaketa mikroskopikoaren bidez, larba-fasea identifikatzea. - Larba-hazkuntzako sistemak deskribatzea. - Hazkuntza-sistemaren arabera, larbak hazteko andel motak identifikatzea. - Larben hazkuntza-sistemak diseinatzea. - Parametroak neurtzeko tresneria identifikatzea. - Larba-garapenaren fasea bakoitzerako dietak prestatzea. - Larba-garapenean zehar nutrizio-eskakizunak deskribatzea. - Larba-fasearen arabera elikagaia hornitzea. - Larbak neurtzea. - Larbak eta larba ondokoak sailkatzeko sistemak deskribatzea. - Larben kalitateari buruzko irizpideak hautatzea. - Sareak prestatzea. - Bibalbio-espezie bakoitza finkatzeko estrategiak deskribatzea. - Larbak finkatzeko substratuak prestatzea. - Larbak zenbatzeko teknikak deskribatzea. - Espeziearen arabera, larben eta larba ondokoen hazkuntza-dentsitateak kalkulatzeko. - Produktioari buruzko datuak tratatzea.
----------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> - Txostenak lantzea. - IKT tresnak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Larba-garapenaren faseak. - Larba-fase bakoitzaren ezaugarri anatomikoak. - Larben hazkuntza-sistemak. - Larbak hazteko andelen ezaugarriak. - Hazkuntza-parametroak: hazkuntza-espezie bakoitzerako neurketa eta tartekak. - Parametroak neurtzeko tresneria. - Larba-garapenaren kronograma, espeziearen eta hazkuntza-parametroen arabera. - Larba-fase bakoitzaren nutrizio-eskakizunak. - Larben eta larba ondokoen elikadura. - Dieta mota. - Elikagaia hornitzeko sistemak. - Larbak eta larba ondokoak sailkatzeko sistemak. - Sareen tamaina hazkuntza-fasearen arabera. - Larben kalitateari buruzko irizpideak. - Biltzaile motak. - Espeziearen arabera, larbak finkatzeko estrategiak. - Bibalbioak finkatzeko substratu motak. - Larben eta larba ondokoen hazkuntza-dentsitatea. - Larbak zenbatzeko teknikak. - Larba-hazkuntzari buruzko datuak erregistratzeko egoera-orriak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea. - Hazkuntzaren garapenari buruzko datuak bildu eta hedatzean zorrotasunak duen garrantzia baloratzea.

4. BIBALBIOEN HAZIRAKO HAZKUNTZA TEKNIKAK ETA BALDINTZAK ZEHAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazitegi motak ohikoenak deskribatzea. - Hazitegi mota bakoitzaren eta hazkuntza-espeziearen arteko lotura. - Hazia estabulatzea. - Haziaren estabulazio-egiturak identifikatzea. - Produkzioari buruzko datuak erregistratu eta tratatzea. - Haziaren hazkuntza-dentsitateak kalkulatzeko. - Hazirako elikadura-programak prestatzea. - Fitoplanktona hazteko ereduak deskribatzea. - Fitoplanktona hazteko sistemak identifikatzea. - Dietak kalkulatzeko. - Elikagaiak hornitzea. - Sarda naturalen birpopulatzea. - Haziari aplikatutako kalitate-irizpideak deskribatzea. - Haziak zenbatzea. - Hazia garbitzeko sistemak eta metodoak identifikatzea.
-----------------------	---

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazitegi motak. - Hazia estabulatzeko egiturak. - Estabulazio-metodoak eta -teknikak. - Espeziearen eta tamainaren arabera, hazia hazteko parametroak. - Espezie bakoitzaren haziaren hazkuntza-dentsitateak. - Haziaren nutrizio-eskakizunak. - Fitoplanktona hazteko sistemak. - Fitoplanktona hazteko ereduak. - Hazirako elikadura-programak. - Hazia sailkatzeko sistemak. - Haziaren kalitateari buruzko irizpideak. - Haziak zenbatzeko teknikak. - Sarda naturalak birpopulatzeko metodoak. - Sailkatzaile motak: eskuzkoak eta automatizatuak. - Hazia garbitzeko sistemak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan profesionala kokatuta dagoen prozesu teknologikoaren funtsezko osagai gisa baloratzea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Lanbidean aurrera egiteko eta maila egokira iristeko gaitasun pertsonalarekiko konfiantza. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

5. BIBALBIOAK GIZENTZEARI LOTUTAKO ERAGIKETAK ANTOLATU ETA GAINBEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Intereseko bibalbio-espezieen populazio-dinamika deskribatzea. - Hazia erosteko kudeaketa birtuala. - Espeziearen arabera, hazia hornitzeko sistemak deskribatzea. - Haziaren kalitateari buruzko irizpideak identifikatzea. - Haziaren kalitatea ebaluatzea. - Parkeetako hazkuntza-instalazioak identifikatzea. - Hazkuntza esekiko instalazioen motak identifikatzea. - Bibalbioak gizentzeko sistemen banaketa geografikoa. - Hazkuntza-fasearen eta sistemaren arabera, hazkuntzarako beharrezko ekipamendua deskribatzea. - Dentsitateak kalkulatzea. - Hazkuntza-parametroen laginak hartzea. - Banakoak banatu eta sailkatzea. - Baldintza-indizeak kalkulatzea. - Garbiketako sistemak eta tresnak identifikatzea. - Harrapari nagusiak identifikatzea. - Lehiakideak, harrapariak eta epibionteak kontrolatzeko metodoak deskribatzea. - Produkzioari buruzko datuak kudeatzea. - Hazkuntzaren errendimendua kalkulatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Espezie komertzial bakoitzaren ezaugarriak. - Populazioen dinamika. - Hazia hornitzeko sistemak.



	<ul style="list-style-type: none"> - Haziaren kalitateari buruzko irizpideak. - Moluskuen aurregizentze- eta gizentze-sistemak: egitura flotatzaileetan eta marearteko zonan. - Hazkuntza-parkeetan moluskuak hazteko instalazioak. - Hazkuntza goratuko instalazioak. - Hazkuntza esekiko instalazioak. - Ekipamendu osagarriak hazkuntza-fase eta sistema bakoitzean. - Txanelak aurregizentzeko unitate gisa. - Hazkuntzako parametroak eta baldintzak. - Laginak hartzeko teknikak. - Hazkuntza-dentsitateak espeziearen eta gizentze-fasearen arabera. - Banatzeak eta sailkapenak. - Baldintza-indizeak. - Garbiketa-sistemak. - Lehiakideak, harrapariak eta epibionteak: kontrol-metodoak. - Hazkuntzaren errendimendua. - Trazabilitatea. - Moluskuen hazkuntzari aplikatu beharreko legeria.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gure lanbide-jardunak dituen ondorioak arrazionalizatzea, eta haren efektu positiboen eta negatiboen artean bereiztea. - Lanbidean aurrera egiteko eta maila egokira iristeko gaitasun pertsonalarekiko konfiantza. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

6. ZEFALOPODOAK HAZTEKO ERAGIKETAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zefalopodo ugaltzaileak hautatzeko irizpideak deskribatzea. - Hornikuntza-sistemak eta -metodoak identifikatzea. - Dietak kalkulatzeko. - Zefalopodoak elikatzeko programak diseinatzea. - Zefalopodoen errunaldiak behatu eta mantentzea. - Zefalopodoak gizentzeko sistemak deskribatzea. - Espeziearen arabera, gizentze-sistemak hautatzea. - Dentsitateak kalkulatzeko. - Hazkuntza-parametroen laginak hartzea. - Banatze-eragiketak egitea. - Garbiketa-sistemak eta -metodoak deskribatzea. - Harrapari nagusiak identifikatzea. - Lehiakideak eta harrapariak kontrolatzeko metodoak deskribatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zefalopodo ugaltzaileak hautatzeko irizpideak. - Zefalopodoak hornitzeko sistemak. - Espeziearen arabera, zefalopodoak estabulatzeko metodoak. - Estabulatzeko andelak eta tresneria. - Zefalopodoentzako dietak. - Zefalopodoak elikatzeko programak. - Errunaldien kalitateari buruzko irizpideak. - Espeziearen arabera, zefalopodoak gizentzeko sistemak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Lurreko eta itsas inguruneko instalazioak. - Hazkuntzako parametroak eta baldintzak. - Laginak hartzeko teknikak. - Hazkuntza-dentsitateak espeziearen eta gizentze-fasearen arabera. - Garbiketa-sistemak. - Trazabilitatea. - Banatze-eragiketak. - Lehiakideak eta harrapariak: kontrol-metodoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Zeregina kokatuta dagoen prozesu teknologikoaren funtsezko osagai gisa baloratzea. - Gure lanbide-jardunak dituen ondorioak arrazionalizatzea, eta haren efektu positiboen eta negatiboen artean bereiztea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

7. EKINODERMATUAK HAZTEKO ERAGIKETAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ekinodermatu ugaltzaileak hautatzeko irizpideak deskribatzea. - Ugaltzaileak estabulatzea. - Estabulatzeko-parametroak identifikatzea. - Ugaltzaileentzako dietak prestatzea. - Espeziearen arabera, errutea eragiteko teknikak eta metodoak deskribatzea. - Ekinodermatuen larbak hazteko tresneria eta sistemak identifikatzea. - Ekinodermatuen larbak hazteko programak egitea. - Ekinodermatuen aurregizentze-sistemak identifikatzea. - Ekinodermatuen gizentze-sistemak identifikatzea. - Espeziearen arabera, ekinodermatuak aurregizentzeko eta gizentzeko dietak prestatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ekinodermatu ugaltzaileak hautatzeko irizpideak. - Ekinodermatu ugaltzaileak estabulatu eta elikatze programak. - Ekinodermatu espezie bakoitzerako dietak. - Espeziearen arabera, errutea eragiteko teknikak eta metodoak. - Ekinodermatuen larbak hazteko tresneria eta sistemak. - Ekinodermatuen larbak hazteko programazioa. - Ekinodermatuak aurregizentzeko sistemak: lurrian eta ingurune urtarrian. - Ekinodermatuak gizentzeko sistemak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala (zereginen banaketa komenigarriena). - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.



8. AZKEN PRODUKTUA UZTATU ETA PRESTATZEKO IRIZPIDEAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Uzta-programak lantzea. - Uzta-prozesuak deskribatzea. - Espeziearen arabera, uztatzeko aparailuak eta tresneria identifikatzea. - Espeziearen arabera, uztatzeko aparailuak eta tresneria hautatzea. - Saillkapen-sistemak identifikatzea. - Hautatze-irizpideak deskribatzea. - Azken produktua behatu eta hautatzea. - Uztatutako produktuak egokitzea. - Azken produktua prestatzeko sistemak deskribatzea. - Garraio-metodoak deskribatzea. - Jarduerarekin lotutako legezko araudia deskribatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Uzta-prozesuak. - Uzta programatzea. - Uztatzeko aparailuak eta tresneria. - Saillkapen-sistemak. - Saillkatzaile motak. - Kalitate-irizpideak. - Azken produktua hautatzeko irizpideak. - Azken produktua prestatzeko sistemak. - Garraio-sistemak. - Aplikatu beharreko legeria.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zereginaren aurreko programazioaren garrantzia baloratzea. - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

9. MOLUSKUEN ETA EGINODERMATUEN HAZTEGIKO ETA GIZENTZEKO PRODUKZIO PLANAK EGITEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moluskuak hazteko faseak deskribatzea. - Ekinodermatuak hazteko faseak deskribatzea. - Espeziearen arabera, hazkuntza mota bakoitzean hazteko eragiketak identifikatzea. - Haztegiako eta gizentzeko hazkuntza-prozesua programatzea. - Fase bakoitzaren jarduerak sekuentziazatzea. - Produkzio-zikloak diseinatzea. - Kronogramak eta fluxugramak egitea. - Jarduerak antolatu eta programatzea. - Material biologikoa zenbatestea. - Giza baliabideak zenbatestea. - Produkzioari buruzko datuak kudeatzea. - Erregistroak egitea. - Produkzio-protokoloak prestatzea. - Instalazioak mantentzeko planak deskribatzea. - Produkzio-planak deskribatzea.
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Garbiketa-planak eta osasun-hutsuneak programatzea. - IKT tresnak erabiltzea. - Plangintza- eta kontrol-orriak prestatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Molusku-espezieen hazkuntza-faseak. - Ekinodermatu-espezieak hazteko faseak. - Fase eta espezie bakoitzerako hazkuntza-eragiketak. - Produkzio-zikloak. - Kronogramak eta fluxugramak. - Fase bakoitzeko jarduerak. - Gantt-en diagrama. - Instalazioak dimentsionatzea. - Hazkuntza-fase bakoitzerako materialak eta tresneria. - Produkzioaren kontrolari buruzko egoera-orriak. - Produkzio-protokoloak. - Instalazioak mantentzeko planak. - Produkzio-planak. - Instalazioak garbitzeko planak. - Osasun-hutsuneak. - Datuak tratatzeko metodoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta konfiantzazkoa emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean. - Integrazioa eta talde-lana. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

10. AKUIKULTURAKO JARDUERETAN LANeko ARRISKUEN PREBENTZIOARI BURUZKO ARAUAK BETETZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikulturaren sektorean ezbeharren sorburu ohikoenak identifikatzea. - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea. - Laneko egoera bakoitzean hartu beharreko prebentzio-neurriak identifikatzea. - Segurtasun-elementuak identifikatzea. - Segurtasun-elementuak erabiltzea. - Indarrean dagoen araudia identifikatzea. - Lan-egoera bakoitzean segurtasun aktiboko neurriak aplikatzea. - Ordena eta garbitasuna. - Arrisku psikosozialeko faktoreak identifikatzea. - Egin beharreko prebentzio esku-hartzeak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-tasaren konparazio-azterketa. - Arrisku-egoerak akuikultura-jardueretan. - Arriskuen prebentzioa: <ul style="list-style-type: none"> • Arrisku-egoerarako prebentzio-neurriak. - Segurtasun-elementuak: <ul style="list-style-type: none"> • Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera. • Tresneriaren babesak eta larrialdietako geldialdiak. - Arriskuen prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreko segurtasun aktiboko neurriak.



	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko arriskuen prebentzioari buruz indarrean dagoen araudia. - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak. - Arrisku psikosozialeko faktoreak. - Laneko segurtasuna hobetzeko tresnak: antolamendu-alderdiak, norberaren esku-hartzeak eta Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea. - Pertsonen arteko komunikazio-moduak antzematea, komunikazioa zein egoeratan sortzen den kontuan izanda. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Lanbide-modulu honek beharrezko prestakuntza jasotzen du moluskuen eta ekinodermatuen produkzioa kudeatzeko eginkizunak betetzeko.

Moluskuen eta ekinodermatuen produkzioa kudeatzeko eginkizunak, besteak beste, alderdi hauek barne hartzen ditu:

- Moluskuen eta ekinodermatuen haztegiko eta gizentzeko produkzio-programak egitea.
- Produkzio-sistemak eta -teknikak ezartzea.
- Haztegiko fase bakoitzaren hazkuntza-baldintzak zehaztea.
- Produkzio-protokoloak aplikatzen direla gainbegiratzea.
- Uzta planifikatzea eta produktua merkaturatzeko prestatzea.
- Osasunari, segurtasunari eta higienari buruzko araudia betetzea.
- Segurtasunari eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia ebaluatu eta betetzea.

Modulu honi honela ekitea gomendatzen da: alde batetik, moduluan erabiliko diren instalazioak, tresneria eta materialak aurkeztea; eta, bestetik, moluskuen larba-fase bakoitzaren ezaugarri anatomiko eta fisiologiko orokorreari buruzko edukiak azaltzea.

Era berean, hasiera batetik, honako alderdi hauek nabarmendu beharko lirateke: lan-protokoloak, eta moduluen berezko jarduerekin zuzenean lotutako segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Ondoren, parametroen laginketa-teknikei, eta hazkuntzako tresneriaren eta materialen garbitasunari, desinfektzioari eta esterilizazioari buruzko edukiak lantzen hastea gomendatzen da; ondoren, hazkuntza bakoitzaren berariazko tekniketari sakontzen joateko.

Bibalbioak moluskuen talde garrantzitsua dira akuikultura-produkzioaren ikuspegitik, eta horiek eskuragarri izateak kurtso osoan zeha beraiekin lan egiteko aukera ematen du. Beraz, hazkuntzei ekiteko, bibalbioen zenbait espezieetako banakoak egokitzea proposatzen da; ondoren, gametoen eragitea eta errutea, eta larba-hazkuntzaren ernalketa eta jarraipena gauzatzeko, erabilitako bibalbio-espezieen hazia finkatu eta lortu arte.

Zefalopodoen larba-hazkuntzari dagokionez, egun, hutsune handiak daude. Horiek, besteak beste, errutea eragitea galarazten dute. Beraz, errunaldia hasierako aldiari gauzatzea gomendatzen da, bigarren hiruhilekoaren amaiera aldean, haiek gizendu ondoren.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoa eta teorikoa behar bezala konbinatzea, errazenetik zailenera sekuentziatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera errazenekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Jarduera praktikoa lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin beharko du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

Jarraian zerrendatzen diren jarduerak kritikotzat hartzen dira modulu honetako ezagupenak finkatzeko eta ikaskuntzaren emaitzak zein neurritaraino lortu diren ebaluatzeko.

- ✓ Moluskuen eta ekinodermatuen biologia eta ekologia:
 - Moluskuen taxonomia eta filogenia orokorra.
 - Moluskuen anatomia eta fisiologia orokorra.
 - Bibalbioen anatomia eta fisiologia.
 - Bibalbioen bizi-zikloa.
 - Bibalbioen ekologia.
 - Espezie nagusien ugalketa-metodoak.
 - Zefalopodoen anatomia eta fisiologia.
 - Zefalopodoen bizi-zikloa.
 - Zefalopodoen ekologia.
 - Zefalopodo-espezie nagusien ugalketa-metodoak.
 - Ekinodermatuen anatomia eta fisiologia.
 - Ekinodermatuen bizi-zikloa.
 - Ekinodermatuen ekologia.
 - Ekinodermatu-espezie nagusien ugalketa-metodoak.
- ✓ Bibalbioen ugalketa antolatzea:
 - Ugaltzaileak hornitzeko sistemak. Ugaltzaileak hautatzeko irizpideak. Ugaltzaile-beharrak zenbatestea.
 - Ugaltzaileen andelen ezaugarriak. Ugaltzaileak estabulatzeko baldintzak.
 - Ugaltzaileak egokitzea: espezie bakoitzerako baldintzak.



- Espezie bakoitzaren nutrizio-eskakizunak. Elikadura: dietak eta hornidurak.
 - Heltzeko irizpideak. Gonada-garapena ebaluatzea.
 - Eragite-metodoak.
 - Ernalketa-teknikak.
 - Errunak biltzeko sistemak. Gametoak eta errunaldiak kuantifikatzeko teknikak. Errunaldien kalitateari buruzko irizpideak.
 - Inkubazioa. Inkubazioaren parametroak.
- ✓ Bibalbioen larba-hazkuntza antolatu eta gainbegiratzea:
- Larben hazkuntza-sistemak. Larbak hazteko andelen ezaugarriak.
 - Larba-garapenaren faseak. Larba-fase bakoitzaren ezaugarri anatomikoak.
 - Larbak eta larba ondokoak sailkatzeko sistemak. Sareen tamaina hazkuntza-fasearen arabera. Larbak neurtzea.
 - Hazkuntza-parametroak: hazkuntza-espezie bakoitzerako neurketa eta tarteak.
 - Larba-fase bakoitzaren nutrizio-eskakizunak. Larben eta larba ondokoen elikadura:
 - Dieta mota.
 - Elikagaia hornitzeko sistemak.
 - Biltzaile motak.
 - Larben eta larba ondokoen hazkuntza-dentsitatea. Larbak zenbatzeko teknikak.
 - Produkzioari buruzko datuak tratatzea. Txostenak lantzea.
- ✓ Hazirako hazkuntza-teknikak eta -baldintzak zehaztea:
- Hazitegi motak. Hazia mantentzeko egiturak.
 - Hazia estabulatzeko. Espezie bakoitzaren haziaren hazkuntza-dentsitateak. Haziaren nutrizio-eskakizunak.
 - Hazia sailkatzeko sistemak.
 - Haziaren kalitateari buruzko irizpideak.
 - Haziak zenbatzeko teknikak.
 - Hazia garbitzeko sistemak.
 - Produkzioari buruzko datuak erregistratu eta tratatzea.
- ✓ Bibalbioak gizentzeari lotutako eragiketak antolatu eta gainbegiratzea:
- Espezie komertzial bakoitzaren ezaugarriak. Populazioen dinamika.
 - Hazia hornitzeko sistemak.
 - Haziaren kalitateari buruzko irizpideak.
 - Hazkuntza-parkeetan moluskuak hazteko instalazioak.
 - Hazkuntza goratuko instalazioak.
 - Hazkuntza esekiko instalazioak.
 - Ekipamendu osagarriak hazkuntza-fase eta sistema bakoitzean.
 - Hazkuntzako parametroak eta baldintzak.
 - Hazkuntzaren errendimendua.
 - Laginak hartzeko teknikak. Banatzeak eta sailkapenak.
 - Garbiketa-sistemak.
 - Lehiakideak, harrapariak eta epibionteak: kontrol-metodoak.
 - Produkzioari buruzko datuak kudeatzea.
 - Trazabilitatea.
 - Moluskuen hazkuntzari aplikatu beharreko legeria.
- ✓ Zefalopodoak hazteko eragiketak:
- Zefalopodoak hornitzeko sistemak.
 - Espeziearen arabera, zefalopodoak estabulatzeko metodoak.

- Zefalopodoentzako dietak.
 - Zefalopodoak elikatzekeo programak.
 - Espeziearen arabera, zefalopodoak gizentzeko sistemak.
 - Lurreko eta itsas ingurunekeo instalazioak. Hazkuntzakeo parametroak eta baldintzak.
 - Laginak hartzekeo teknikak.
 - Hazkuntza-dentsitateak espeziearen eta gizentze-fasearen arabera.
 - Garbiketakeo-sistemak.
- ✓ Ekinodermatuak haztekeo eragiketakeo:
- Ekinodermatu ugaltzaileak estabulatu eta elikatzekeo programak.
 - Ekinodermatu-espezie bakoitzekeo dietak.
 - Espeziearen arabera, errutea eragitekeo teknikak eta metodoak.
 - Ekinodermatuen larbak haztekeo tresneria eta sistemak.
 - Ekinodermatuen larbak haztekeo programazioa.
 - Ekinodermatuak aurregizentzekeo sistemak: lurrean eta ingurune urtarrean.
 - Ekinodermatuak gizentzekeo sistemak.
- ✓ Azken produktua uztatu eta prestatzekeo irizpideak:
- Uzta-prozesuak. Uzta programatzea. Uztatzekeo aparailuak eta tresneria. Sailkapen-sistemak.
 - Kalitate-irizpideak.
 - Uztatutakeo produktuak egokitzea.
 - Azken produktua prestatzekeo sistemak.
 - Garraio-sistemak.
 - Aplikatu beharrekeo legeria.
- ✓ Moluskuen haztegekeo eta gizentzekeo produkzio-planak egitea:
- Molusku-espezieen hazkuntza-faseak. Produkzio-zikloak.
 - Kronogramak eta fluxugramak.
 - Haztegekeo eta gizentzekeo hazkuntza-prozesua programatzea. Fase bakoitzekeo jarduerak. Sekuentziazioa.
 - Jarduerak antolatu eta programatzea. Gantt-en diagrama.
 - Instalazioak dimentsionatzea.
 - Hazkuntza-fase bakoitzekeo materialak eta tresneria.
 - Material biologikoaren zenbatespenak.
 - Giza baliabideak zenbatestea. Integrazioa eta talde-lana.
 - Produkzioari buruzkeo datuak kudeatzea. Produkzioaren kontrolari buruzkeo egoera-orriak. Erregistroak egitea.
 - Datuak tratatzekeo metodoak.
- ✓ Akuikulturakeo jardueretan laneko arriskuen prebentzioari buruzkeo arauak betetzea:
- Akuikulturaren sektorekeo laneko ezbehar-tasaren konparazio-azterketa.
 - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea.
 - Indarrean dagoen araudia identifikatzea.
 - Arriskuen prebentzioa:
 - Egoera bakoitzean aplikatu beharrekeo segurtasun aktiboko neurriak.
 - Segurtasun-elementuak:
 - Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera.
 - Tresneriaren babesak eta larrialdietakeo geldialdiak.
 - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzkeo arauak.
 - Arrisku psikosozialekeo faktoreak.
 - Laneko segurtasuna hobetzekeo tresnak: antolamendu-alderdiak, norberaren esku-hartzeak eta Akuikulturakeo goi-mailakeo teknikariaren jarrerak.

4

4. lanbide-modulua

KRUSTAZEOEN PRODUKZIORAKO TEKNIKAK ETA KUDEAKETA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Krustazeeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Kodea:	1018
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	160 ordu
Kurtsoa	2.a
Kreditu kop.:	7
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 4.a / 5.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Akuikultura-interesa duten krustazeeo-espezieen talde taxonomiko nagusiak, eta oinarri anatomiko eta fisiologikoak ezartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Talde taxonomiko nagusiak zehaztu ditu.
- Krustazeeoen ezaugarri morfologikoak eta anatomikoak zehaztu ditu.
- Espezieen ezaugarri fisiologikoak zehaztu ditu.
- Interes komertzialeko espezie nagusiek ugalketa-jarraibideak ezarri ditu.
- Sexuen eta horien ugalketa-zikloen arteko desberdintasunak zehaztu ditu.
- Intereseko espezie bakoitzaren ekologia eta banaketa ezarri ditu.
- Ugaltzaileen ezaugarri fenotipiko, heldutasun-maila eta hazkunde-tasa egokien ezaugarriak zehaztu ditu.

2. Ugaltzaileak estabulatu eta egokitzeko baldintzak ezartzen ditu, teknikak justifikatuta eta espezie bakoitzaren ezaugarriak antzemanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ugaltzaileak hautatzeko kalitate-irizpideak ezarri ditu.
- b) Ugaltzaileen heltze egokirako baldintzak justifikatu ditu.
- c) Espeziearen arabera, eragite-metodoak zehaztu ditu.
- d) Ugaltzaileen dietak ezarri ditu.
- e) Errunaldia antzeman eta baloratu du.
- f) Arrautzak manipulatzeko baldintzak ezarri ditu.
- g) Errunaldiari tratamendu prebentiboak eta terapeutikoak aplikatu dizkio.

3. Krustazeoen larbak hazteko baldintzak ezartzen ditu, garapen-faseak eta espezieak baloratuta, eta dagozkion teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Larbak produzitzeko kalitate-irizpideak ezarri ditu.
- b) Larben garapen-baldintzak fase bakoitzean identifikatu eta justifikatu ditu.
- c) Larba mota bakoitzaren eta horren dentsitate egokien faseak identifikatu ditu.
- d) Dagozkion dietak larba-faseekin lotu ditu.
- e) Dosiak eta horien aldizkakotasuna ezarri ditu.
- f) Kuantifikazio-sistema eta zenbatzeko plana ezarri ditu.
- g) Garapenean zehar, manipulazio- eta banatze-plana ezarri ditu.
- h) Hazkuntzen emaitzen jarraipena egiteko eta baloratzeko erregistro-formatuak diseinatu ditu.

4. Krustazeoak gizentzearekin lotutako eragiketak antolatzen ditu, espeziearen ezaugarriak, instalazio mota eta errendimendu-irizpideak kontuan izanda, eta gizentze-teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Larba ondokoetarako kalitate-irizpideak ezarri ditu.
- b) Larba ondokoak garatzeko baldintzak horien faseekin lotu ditu.
- c) Hazkuntza-unitateak ezarri ditu.
- d) Aurregizentzeko eta gizentzeko faseetako dietak zehaztu ditu.
- e) Dosiak eta horien aldizkakotasuna ezarri ditu.
- f) Kuantifikazio-sistema eta zenbatzeko plana ezarri ditu, bai aurregizentzean, bai gizentzean.
- g) Aurregizentzean zehar, manipulazio- eta banatze-plana ezarri ditu.
- h) Gizentzean eta aurregizentzean zehar, hazkuntzen emaitzen jarraipena egiteko eta baloratzeko erregistro-formatuak diseinatu ditu.

5. Arrantzako eta azken produktua prestatzeko irizpideak zehazten ditu, merkatuak eskatzen dituen kalitate-irizpideak kontuan izanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Merkatuko beharrak eta eskariak antzeman ditu, aleen tailuak eta tipologia fenotipikoa kontuan izanda.
- b) Arrantza-plana ezarri du, erabiliko den aparailu motaren arabera.
- c) Arrantzako aparailuak antzeman ditu, espeziearen arabera.
- d) Arrantzan lortutako aleak hautatzeko plana ezarri du.
- e) Ontziratze bitartekoak eta prozedurak zehaztu ditu, produkzioaren helburua eta legeria kontuan izanda.
- f) Produktua mantentzeko baldintzak ezarri ditu, biltegiratze-denboraren eta azken entregaren arabera.
- g) Arrantzaren produkturako osasun-kontrolerako plana ezarri du.
- h) Produktuaren transformazioari, kontserbazioari eta aurkezpenari buruzko txostenak egin ditu.



6. Krustazeoak hazi, aurregizendu eta gizentzeko produkzio-planak egiten ditu, prozesuen faseak antzemanda, eta zereginak eta baliabideak ezarrita, produkzio-helburuen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produkzio-zikloaren faseen iraupena hazkuntza-baldintzetara egokitu ditu.
- b) Gauzatu beharreko hazkuntza-eragiketak krustazeoen espeziearekin eta fasearekin lotu ditu.
- c) Hazkuntza-fase bakoitza gauzatzeko baliabide materialak, biologikoak eta giza baliabideak zehaztu ditu.
- d) Arlo bakoitzaren arduradunek gauzatu beharreko eginkizunak eta jarduerak esleitu ditu.
- e) Hazkuntza-fase bakoitzerako produkzio-protokoloak prestatu ditu.
- f) Lan-programa egin du, giza baliabideen eta lan-taldearen arabera.
- g) Mantentze-plana produkzio-planera egokitu du.
- h) Hazkuntzen fase bakoitzean, produkzioaren emaitzen jarraipena egiteko eta baloratzeko erregistro-formatuak diseinatu ditu.
- i) Jardun-protokoloak zehaztu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko.

c) Oinarrizko edukiak

1. AKUIKULTURAN INTERESA DUTEN KRUSTAZEON BIOLOGIA ETA EKOLOGIA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ugaltzaileen ezaugarri fenotipikoak aztertzea. - Espezie bakoitzari egokitutako baldintzak artifizialak interpretatzea. - Talde taxonomikoak aztertzea. - Organoak eta horien funtzioak identifikatzea. - Gorputzaren zatiak eta apendizak zehaztea. - Identifikazio-gakoak erabiltzea. - Hazkuntza-parametroak aztertzea. - Disekzio-tresnak erabiltzea. - Behaketa-metodoak erabiltzea (adibidez, lupa eta mikroskopioa). - Arrak eta emeak banantzea. Elikadura-dieta, horren aldizkakotasuna eta dosia ezartzea. - Ura analizatzeko teknikak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Talde taxonomikoak. Sailkapena. - Akuikulturan interesa duten espezieak. - Krustazeoen morfologia eta anatomia. - Fisiologia. - Beste izaki bizidunekiko harremanak. - Interes komertzialeko espezie nagusiak ekologia eta banaketa (biogeografikoa). - Elikadura-ohiturak. Nutrizio-eskakizunak. - Krustazeoen ziklo biologikoak. - Ugalketa: sexu-bereizketa. - Mudak. - Munduko krustazeo-produkzioa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea. - Zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Krustazeoak sailkatzeko lanak baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa. - Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko.
--	--

2. UGALTZAILEAK ESTABULATU ETA EGOKITZEKO BALDINTZAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ugaltzaileak biltzea. - Ugaltzaileak garraiatu eta manipulatzeko. Ugaltzaileak estabulatzeko. - Tratamendu prebentiboak eta terapeutikoak aplikatzea. Ugaltzaileak prestatu eta egokitzea. - Biorritmoen erregulazioa eta kontrola, kontrol termikoa. Heltze-prozesuaren jarraipena egitea. - Programatutako jarraibideak beteta ugaltzaileak elikatzea. - Datuak erregistratzea. - Errunaldia behatzeko tresnak maneiatzea. - Ugaltzaileak biltzean kalitate-irizpideak aplikatzea. - Ugaltzaileak garraiatu eta manipulatzeko protokoloak aplikatzea. - Ugaltzaileen estabulazioa programatzea. - Uraren kalitate egokia lortzeko beharrezko analisiak aplikatzea. - Tratamendu prebentiboak eta terapeutikoak aplikatzea. - Ugaltzaileak prestatu eta egokitzea. - Biorritmoen erregulazioa eta kontrola, kontrol termikoa. Heltze-prozesuaren jarraipena egitea. - Programatutako jarraibideak beteta ugaltzaileak elikatzea. - Datuak erregistratzea. - Errunaldia behatzeko tresnak maneiatzea. - Larben eklosio-angelak prestatzea. - Eme obatuak edo, hala badagokio, arrautzak behatzea. - Arrautzak heltzeko faseak behatzea. - Heltze-prozesuaren jarraipena egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Krustazeoak manipulatzeko teknikak. - Krustazeoak garraiatzeko kalitate-irizpideak. Ugaltzaileak maneiatzeko kalitate-irizpideak. Ugaltzaileentzako tratamendu prebentiboak. - Ugaltzaileentzako tratamendu terapeutikoak. - Ohantze motak. - Hondoak prestatzea. - Tratamendu prebentiboak eta terapeutikoak prestatzea. - Fotoperiodoa eta tenperatura doitzeko angel egokiak eta baldintzak prestatzea. - Gonaden heldutasuna behatzeko mekanismoak. - Arrautzak heltzeko faseak. - Krustazeo ugaltzaileentzako dietak. - Elikadura-taulak. - Errunaldia behatzeko mekanismoak. - Emeetik abiatuta errunaldia lortzea. - Uraren parametroak optimizatzea eta, agian, errunaldiaren tratamendu prebentiboa edo terapeutikoa egitea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. Prozesuaren fase guztietan ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.



	<ul style="list-style-type: none"> - Elementu materialen (erremintak eta tresneria) balio tekniko berriak kontuan hartzeko aldez aurreko jarrera izatea. - Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Produktzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.
--	---

3. LARBAK HAZTEKO BALDINTZAK EZARTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Krustazeoen larba moten ezaugarriak aztertzea. - Larba-faseak zehaztea. - Hazkuntza-dentsitatea kuantifikatzea. - Datuen erregistroa ezartzea. - Hustubideko sare-aldaketak egitea. - Andelak garbitzea. - Zenbaketa bidez, fitoplankton kantitatea zehaztea. - Zooplanktona eta larbako harrapakin-proporzioa kalkulatzeko. - Beharren arabera elikagaia banatzea. - Mikroskopiaoren eta lupa binokularren bidez behatzea. - Espeziearen eta hazkuntza-fasearen arabera, ur-emariak egokitzea. - Larba hilak eta mudak erretiratzea. - Fase bakoitzeko hilkortasunaren erregistroak. - Andel-aldaketen eta larba-dentsitatearen aldizkako egokitzapenak. - Larbak, larba ondokoak eta arrain gazteak maneiatu eta zenbatzea. - Aukeratutako hazkuntza-metodoaren egokitasuna zehaztea. - Metodo guztien artean hazkuntza-kalitatea alderatzea. - Andel moten eta horien tamainaren egokitasuna zehaztea. - Hazkuntza intentsiboaren komenigarritasuna zehaztea. - Polihazkuntzaren egokitasuna zehaztea. - Hazkuntzan bateragarriak diren espezieak zehaztea. - Fitoplanktona eta zooplanktona aberasteko teknikak zehaztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Krustazeo-espezie bakoitzeko larbak deskribatzea. - Krustazeoen larba-faseak deskribatzea. Erabiltzen diren fitoplankton-espezieak. - Zooplankton-espezieak larben elikaduran. - Artemiaren banaketa. - Krustazeoen larbak hazteko irizpide zooteknikoak, eta higiene eta osasunekoak. - Larba-hazkuntza manipulatu eta banatzeko teknikak. - Krustazeo-espezie bakoitzeko larbentzako dietak. - Krustazeoen hazkuntza-metodoak. - Andel motak eta horien tamaina aproposak larba-hazkuntzarako. - Hazkuntza intentsiboa, erdiintentsiboa eta estentsiboa. - Krustazeoen polihazkuntza. - Hazkuntzarako espezie bateragarriak. - Fitoplanktona eta zooplanktona aberasteko teknikak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Jarduera tekniko berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea. Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturik jokatzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Aldaketa-egoera batean agertzen diren prestakuntza-beharrak positibotzat hartzeko aldez aurreko jarrera. - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea.
--	--

4. KRUSTAZEOAK GIZENTZEAREKIN LOTUTAKO ERAGIKETAK ANTOLATZEA

<p>prozedurazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntza-unitateak zehaztea. - Aurregizentze eta gizentzeko eragiketetan hazkuntza-unitateak ereitea. - Elikagaia, dosia eta aldizkakotasuna zehaztea. - Hegazti- eta arrain-harraparitzaren aurkako kontrola. - Datuak hartzea eta informatika bidez erregistratzea. - Andelak sifoitzea. - Bahetzea. - Larba ondokoak, gazteak eta helduak sailkatu eta banatzea. - Hazkuntza-dentsitatea kuantifikatzea. - Elikagaiaren banaketa zehaztea. - Emariak eta berritzeak egokitzea. - Edukiontzia prestatzea. - Edukiontzia eta tresnak garbitu eta desinfektatzea. - Ingurumen-parametroak kontrolatzeko tresnak maneiatzea. - Lupaz eta mikroskopioz behatzeko tresnak maneiatzea. - Ura analizatzeko tresnak maneiatzea.
<p>kontzeptuzkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Harraparitzaren aurkako kontrol-sistemak. - Kargaren dentsitateari buruzko irizpideak. - Animalien segurtasuna. - Bahe motak. - Elikadura: pentsu motak. - Edukiontzietako banaketa-irizpideak. - Sailkatu eta banatzeko irizpideak. - Lurrean eta uretan aurregizendu eta gizentzeko instalazioak. - Hazkuntza-egitura. Makineria eta tresneria osagarria. - Ingurumen-parametroak kontrolatu eta neurtzeko aparatuak. - Lagintze-teknikak eta lagunen prestaketa. - Teknika analitikoak. - Tresna bidezko teknikak. - Ingurumen-parametroen kalitate-kontrola. - Uraren baldintza fisiko-kimikoak. - Elikagaiaren aprobetxamendua. - Populazio-dentsitateak. - Hazkuntza eta itxura. - Hilkortasuna. - Ekintza zuzentzaileak.
<p>jarrerazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ohikoak ez diren baliabideekin konfiantzaz eta beharrezko neurriak hartuta moldatzeko autonomia. - Talde-lanetan elkartzunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Gure lanbide-jardunak dituen ondorioak arrazionalizatzea, eta haren efektu positiboen eta negatiboen artean bereiztea. - Hazkuntzen eta instalazioen egoera baloratzeko garaian espirtu kritikoa izatea.



	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrolak sistematikoki gauzatzeko zorroztasuna. - Krustazeoen produkzioa eta kalitatea hobetuko duten aurrerapen teknologikoekiko interesa. - Ingurumenarekiko interesa eta errespetua. - Higiene- eta osasun-araudiarekiko, eta kalitate-araudiarekiko errespetua.
--	---

5. AZKEN PRODUKTUA ARRANTZATU ETA PRESTATZEKO IRIZPIDEAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Edukiontzia prestatzea. - Banatzaileei eta arrantzatzeko uneari buruzko informazioa, tenperaturaren eta argiaren arabera. - Arrantza-plana egitea. - Krustazeoen arrantzari buruzko araudia ezagutzea. - Arrantzaren produktua hautatu eta sailkatzeko tresnak aukeratzea. - Arrantzan lortutako aleak hautatzea. - Ontziratze bitartekoak eta prozedurak ezagutzea. - Produktua mantentzeko baldintzak hautatzea. - Arrantzaren produkturako osasun-kontrolaren jarraipena egitea. - Produktu bizia hoztu, izoztu eta garraiatzeko metodoak prestatzea. - Lagina hartu eta prestatzea, analisi patologikoko laborategi batera bidaltzeko. - Produktua transformatu eta kontserbatzeko proposamen berriak egitea. - Balio erantsiari buruzko informazioa bilatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Animalien segurtasuna. - Aparailu motak. - Krustazeoen arrantzari buruzko araudia. - Edukiontzietako banaketa-irizpideak. - Neurketa, balorazioa, parametro aproposak, perdoi-mugak eta ekintza zuzentzaileak ontziratzean eta garraioan. - Krustazeoen patologiak. - Gaixotasun eta anomalia anatomikoak. - Sintomatologia eta detekzioa. - Osasun-txosten teknikoak. - Ontziratze bitartekoak eta prozedurak. - Produktu bizia hoztu, izoztu eta garraiatzeko metodoak. - Produktua transformatu, kontserbatu eta aurkeztea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanbidearen edo jarduera teknikoen zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea. - Enpresak ezartzen dizkigun aldaketen aurrean jarrera arduratsua eta malgua izatea (tolerantzia, egokitzea). - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa. - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatze eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea (testuinguruan koka daiteke).

6. HAZTEGIKO ETA GIZENTZEKO PRODUKZIO-PLANAK EGITEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Krustazeo-espezieak hazteko faseak zehaztea. - Kronogramak eta fluxugramak egitea. - Produkzio-zikloak zehaztea. - Produkzio-zikloaren faseen iraupena hazkuntza-baldintzetara egokitzea. - Gauzatu beharreko hazkuntza-eragiketak krustazeoen espeziearekin eta fasearekin lotzea. - Arlo bakoitzaren arduradunek gauzatu beharreko eginkizunak eta jarduerak esleitzea. - Lan-programak egitea. - Hazkuntza-fase bakoitzerako produkzio-protokoloak prestatzea. - Hazkuntzen fase bakoitzean, produkzioaren emaitzen jarraipena egiteko eta baloratzeko erregistro-formatuak diseinatzea. - Jardun-protokoloak zehaztea, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko. - Egoera bakoitzean aplikatzeko metodo egokienak hautatzea. - Datuak prozesatzea: jardueren antolamendua eta programazioa. Gantt-en diagramak.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Istripu-arriskuak ezaugarritzea. - Tresneriaren eta instalazioen segurtasunari buruzko arauak. - Produktu kimikoak erabiltzeko segurtasun-arauak. - Kutsadura-arriskuak ezaugarritzea. - Sortutako hondakinak erretiratzeko hautaketa-irizpideak. - Hazkuntza-prozesuak. - Produkzio-protokoloak. - Produkzio-planak. - Kronogramak eta fluxugramak. - Plangintza: materialak eta tresneria. Instalazioak dimentsionatzea. - Produkzioari buruzko datuak tratatzea. - Material biologikoaren zenbatespenak. - Protokoloak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - Ingurumen-inpaktua murrizteko planak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. Zereginak egiterakoan antolatzeko eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea. - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Gure lanbide-jardunak dituen ondorioak arrazionalizatzea, eta haren efektu positiboen eta negatiboen artean bereiztea. - Talde-lanetan elkartzunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:



1) Sekuentziak

Lanbide-modulu honek beharrezko prestakuntza biltzen du krustazeoen produkzioa eta gizentzea kudeatzeko eginkizunak betetzeko.

Krustazeoen hazkuntza kudeatzeko eginkizunak, besteak beste, alderdi hauek barne hartzen ditu:

- Produkzio-plana prestatzea.
- Produkzio-sistemak eta -teknikak ezartzea.
- Protokoloak egoki aplikatzen direla egiaztatzea.
- Hazkuntzetako desbideratze parametrikokoak ebaluatu eta zuzentzea.
- Produkzio-plana ebaluatzea.
- Langileak koordinatzea.
- Produkzioari buruzko informazioa ebaluatu eta tratatzea.
- Neurri zuzentzaileak eta produkzioa hobetzekoak ezartzea.

Moduluarik ekiteko, alde batetik, krustazeoen ezaugarri anatomiko eta fisiologiko orokorrei buruzko edukiak jorratzea gomendatzen da.

Era berean, hasiera batetik, honako alderdi hauek nabarmendu beharko liriateke: lan-protokoloak, eta moduluen berezko jarduerekin zuzenean lotutako segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia. Ondoren, parametroen laginketa-teknikei, eta hazkuntzako tresneriaren eta materialen garbitasunari, desinfekzioari eta esterilizazioari buruzko edukiak lantzen hasteko, eta hazkuntza bakoitzaren berriazko tekniketara sakontzen joateko.

Laneko jarraibide orokorrak azaldu ondoren, hasteko, interes komertziala duten krustazeo-espezieen ugaltzaileak lortu eta estabulatu proposatzen da, ondorengo garapen-faseetan beharrezko errunaldiak ziurtatu ahal izateko (fase horiek izango liriateke moduluko garrantzitsuenak).

Errunaldiak lortu ondoren, oso garrantzitsua da larben bideragarritasuna baloratzeko eta larba-hazkuntzan arrakasta lortzeko trebetasunak eskuratzea.

Ondoren, gazteak hazteko eta krustazeo horiek gizentzeko tekniketara pasatu beharko litzateke, ugaltzaile gehiago lortu arte.

Moduluak guztira hamar unitate didaktiko izango lituzke (orotara 132 ordu). Unitate didaktiko horiek bi hiruhilekotan banatzen dira; izan ere, bigarren kurtsoan irakasten denez, ikasleak hirugarren hiruhilekotan praktikak egiten egongo liriateke.

2) Alderdi metodologikoak

Metodologiaren helburua izango da, arian-arian, ikasleen autonomia eta autoaskitasuna garatzea, sortzen joango diren zailtasunak gaindituta. Ildo horretatik, garrantzi berezia emango zaie alderdi hauei: ekimena sustatzea, dedukzio logikoa, metodo egokia aplikatzea, esperientzia metatzea eta egoera berrien aurrean erantzuteko gaitasuna.

Azken buruan, asmoa da ikasleek irakasleekiko gero eta burujabetasun handiagoa lortzeko bidea emango duten abileziak, trebetasunak eta euren irizpideak garatzea; horrela, euren lanbidean jarduteko prestatzeko, eta autoikaskuntza eta bilakaera-ahalmena sustatzeko.

Oro har, egungo irakaskuntzak eskatzen duen ikuspegi praktikoa, eta, zehazki, heziketa-zikloetan irakasten diren gaiak direla eta, eskola praktikoek garrantzi handia eta ordu ugari izango dituzte modulu honetan.

Denbora gehiena praktika hauetan emango da: izaki bizidunak maneiatzea, disezioak, mikroskopiorako eta luparako prestaketak eta behaketa, parametroen analisia, etab.

Eskola teorikoetan, irakaslearen laguntzaz, banakako edo taldeko ariketek izango dute lehentasuna.

Ariketa horiek baliagarriak izango dira ezagupenak finkatu eta aplikatzeko, sortzen diren zalantzak argitzeko eta tresna egokiak erabiltzeko.

Ariketa esanguratsuenak euren egileek azalduko dituzte. Gainerako kideek bidezkoz jotzen dituzten zalantza eta galdera guztiak planteatuko dituzte, eta egileek horiei zuzen erantzun beharko diete.

Horrela, ikasleen gaitasun kritikoa bultzatzen da, haien jakin-mina pizten da, eta elkarrizketa- eta eztabaida-teknikak praktikatzen dira; irtenbide bat baino gehiago egongo balitz, erabaki adostuak hartzeko eta une bakoitzean irtenbide egokia bilatzeko.

Jakina, ezinbestekoa da ikasleen partaidetza-maila handia lortzea. Horregatik, haiek motibatzen saiatu beharko da.

Jarduera praktikoa lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Akuikulturan interesa duten krustazoen biologia eta ekologia:
 - Talde taxonomikoak. Sailkapena.
 - Akuikulturan interesa duten espezieak.
 - Krustazoen morfologia eta anatomia.
 - Fisiologia.
 - Beste izaki bizidunekiko harremanak.
 - Interes komertzialeko espezie nagusiak ekologia eta banaketa (biogeografikoa).
 - Elikadura-ohiturak. Nutrizio-eskakizunak.
 - Krustazoen ziklo biologikoak.
 - Ugalketa: sexu-bereizketa.
 - Mudak.
 - Munduko krustazeo-produkzioa.
- ✓ Ugaltzaileak estabulatu eta egokitzeko baldintzak:
 - Ernalketa- eta errute-mekanismoak.
 - Ohantze motak. Hondoak prestatzea.
 - Kalitate-irizpideen arabera ugaltzaileak biltzea.
 - Prozedurak eta zaintzak ugaltzaileen garraioan.
 - Ugaltzaileen sortak ezarri eta estabulatzeko.
 - Emeetatik abiatuta errunaldia lortzea.



- ✓ Larbak hazteko baldintzak ezartzea:
 - Larben kalitateari buruzko irizpideak. Larba-hazkuntzaren ezaugarriak. Espeziearen arabera gomendatutako larba-dentsitateak.
 - Fitoplanktonaren kuantifikazioa eta banaketa.
 - Harrapakinen kuantifikazioa eta banaketa.
 - Emariak eta berritzeak egokitzea. Ura eta airea.
 - Hustubide-sareak aldatzea.
 - Andelak sifonatzea, eta lanabesak eta tresneria garbitzea.
 - Larben artean elikagaiak banatzea.

- ✓ Krustazeoak gizentzearekin lotutako eragiketak antolatzea:
 - Aurregizentze- eta gizentze-eragiketak:
 - Emariak eta berritzeak egokitzea.
 - Larba ondokoen, gazteen eta helduen sailkapenak eta banaketa.
 - Andelak sifoitzea.
 - Bahetzea: bahe motak.
 - Hazkuntza-unitateak ereitea.
 - Hazkuntza-dentsitatea kuantifikatzea.

- ✓ Azken produktua arrantzatu eta prestatzeko irizpideak:
 - Arrantzako edukiontzia prestatzea.
 - Tailu komertzialetako krustazeoen arrantza.
 - Edukiontzietako banaketa-irizpideak.

- ✓ Haztegiko eta gizentzeko produkzio planak egitea:
 - Krustazeo-espezieak hazteko faseak.
 - Produkzio-zikloak. Kronogramak eta fluxugramak. Hazkuntza-prozesua programatzea.
 - Plangintza: materialak eta tresneria.
 - Instalazioak dimentsionatzea.
 - Material biologikoaren zenbatespenak.
 - Jarduerak antolatu eta programatzea.
 - Produkzioari buruzko datuak tratatzea.

5. lanbide-modulua

AKUIKULTURAKO INSTALAZIOAK, BERRIKUNTZA ETA AUTOMATIZAZIO SISTEMAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Akuikulturako instalazioak, berrikuntza eta automatizazio-sistemak
Kodea:	1019
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	231 ordu
Kurtsoa	1.a
Kreditu kop.:	12
Irakasleen espezialitatea:	Hazkuntzako instalazioak eta tresnak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Tituluaren profilari lotutako modulua
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 4.a / 5.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Instalazioak ezaugarritzen ditu eta tresneria zehazten du, zehaztaperen teknikoak interpretatuta eta produkzio-prozesuetan dituzten aplikazioak kontuan izanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- Hazkuntza-instalazioak kokatzeko kontuan hartu beharreko irizpideak identifikatu ditu.
- Instalazio mota bakoitzaren ezaugarriak identifikatu ditu.
- Instalazioak produkzio jakin baterako dimentsionatu ditu.
- Produkzio-prozesu baterako eskatutako tresneria eta materialak hautatu ditu, horien zehaztaperen teknikoak kontuan izanda.
- Tresneriaren eta makineriaren antolaera ordenatua finkatu du, hazkuntza jakin baten beharrak baloratuta.
- Tresneria erabiltzeko protokoloak prestatu ditu, eskuliburu teknikoak, eta espezieen eta hazkuntza-eragiketen beharrak kontuan izanda.
- Instalazioaren eta tresneriaren eraginkortasun-egoera ebaluatu du.
- Tresneria eta bitartekoak erabiltzeko arauak aplikatu ditu, informazio teknikoa eta fabrikatzaileen gomendioak kontuan izanda.

2. Hazkuntza-sistema bakoitzak eskatzen dituen ur- eta aire-tratamenduak zehazten ditu, instalazioaren ezaugarri teknikoetatik abiatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hartze- eta ponpaketa-sistema instalazio motarekin lotu du.
- b) Instalazio baten hazkuntza-fase bakoitzean, ura banatzeko tutuen sekzioa dimentsionatu du.
- c) Ura tratatzeko sistemak hazkuntza-sistemaren arabera baloratu ditu.
- d) Uraren eta airearen iragazketa-maila hazkuntza-fasearen arabera ezarri du.
- e) Ura esterilizatzeko sistemen aplikazioa justifikatu du.
- f) Ura berotu edo hozteko sistema instalazioaren beharren arabera hautatu du.
- g) Zirkuitu itxi baten ekipamenduak dimentsionatu ditu.
- h) Aireztapen- eta oxigenazio-sistemak hazkuntza-sistemaren arabera hautatu ditu.
- i) Produkzio-prozesuetan energia aurrezteko sistemak erabiltzearen garrantzia baloratu du.

3. Instalazioak eta tresneria mantentzeko programak ezartzen ditu, informazio teknikoa kontuan izanda eta egin beharreko eragiketak instalazioaren funtzionaltasunarekin lotuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioaren elementuak mantentze-beharrekin lotu ditu.
- b) Instalazio baten mantentze-eragiketen sekuentzia eta aldizkakotasuna programatu ditu, produkzio-planera egokituta.
- c) Hazkuntzako instalazio baten eta horren tresneriaren mantentze-lanak ezarri ditu.
- d) Hazkuntzako tresneriaren instalazioari buruzko dokumentazio teknikoa prestatu du, eskuliburuetak ezaugarri teknikoak interpretatuta.
- e) Tresneriaren eta makineriaren funtzionamenduko kontrol-puntuak identifikatu ditu, zehaztapen teknikoak kontuan izanda.
- f) Instalazioak garbitzeko plan bat programatu du, osasun-hutsuneekin koordinatuta.
- g) Ikuskapen-puntuak identifikatu ditu, instalazioaren eta horren tresneriaren mantentze-lanak eraginkorrak direla egiaztatzeko.
- h) Elementu matxuratuak edo hondatuak berritu edo konpontzeko jarraibideak ezarri ditu.
- i) Instalazioak eta tresneria mantentzeak instalazioaren eraginkortasun egokian duen eragina baloratu du.

4. Instalazioen eta tresneriaren disfuntzioak eta matxurak baloratzen ditu, sintomak aztertuta eta sorburuak identifikatuta, instalazioaren eraginkortasunean izan dezaketen ondorioa kalkulatzeko.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazio baten tresneriaren, makineriaren eta zirkuituen eraginkortasuna egiaztatu du.
- b) Egindako neurketen bitartez eta instalazioak behatuta egiaztatu ditu matxuren sintomak.
- c) Disfuntzioaren sintomak dagokion sekzioarekin (elektrikoa, pneumatikoa, hidraulikoa) lotu ditu.
- d) Matxuraren balizko sorburuen hipotesiak proposatu ditu, disfuntzioaren arabera.
- e) Instalazioari eraginkor eusteko, disfuntzioaren aurrean gauzatu beharreko jardunak zehaztu ditu.
- f) Akatsek edo matxurek aurreikusitako produkzio-planen eta zereginen gainean duten eragina ebaluatu du.
- g) Matxurak kokatzean jarraitu den prozesua dokumentatu du.

- h) Matxurak antzemateko garaian azkartasunak duen garrantzi baloratu du, hazkuntzen garapenean haien eragina minimizatzeke.

5. Hazkuntza-prozesuak automatizatzeko sistemak hautatzen ditu, horiek produkzio-sisteman duten eragina baloratuta eta dokumentazio teknikoa interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazkuntza-parametroak kontrolatzeko automata batek biltzen dituen elementuen funtzionaltasuna baloratu du.
- b) Kontrol-sistemekin lotuta, hazkuntza-sistema batean automatiza daitezkeen prozesuak identifikatu ditu.
- c) Automaten funtzionamendu-eskemak interpretatu ditu, dokumentazio teknikoa aztertuta.
- d) Hazkuntza-sistema bat automatizatzeko prozesuekin lotutako dokumentazio teknikoa hautatu du.
- e) Hazkuntza-prozesu batean automatizazio-sistema bat ezartzeak dakartzan kostuak/mozkinak kalkulatu ditu.
- f) Automatek erregistratutako datuen tratamendu estatistikoa egin du, informatika-aplikazioak erabilia.

6. Hazkuntza-prozesuetarako berrikuntzak proposatzen ditu, haien bilakaera baloratuta eta produkzio-datuak interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazkuntza-prozesuari buruzko datu garrantzitsuak hautatu ditu, berrikuntzak proposatzeko.
- b) Hazkuntzen eta tresneriaren benetako errendimendua eta eraginkortasuna haiengandik esperotako ahalmenekin batera aztertu ditu.
- c) Hazkuntzako sistemak eta/edo prozesuak hobetzeko esperientziak diseinatu ditu.
- d) Hobetzeko dokumentazio teknikoa prestatu du, baliabide materialak eta giza baliabideak kontuan izanda.
- e) Hobekuntzen emaitzak ebaluatu ditu eta produkzio-estandarrekin alderatu ditu.
- f) Hobekuntza ezartzearen kostuak/mozkinak kalkulatu ditu.

7. Akuikultura-eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak bete eta betearazten ditu, dagozkion arriskuak identifikatuta eta horiei aurrea hartzeko neurriak aplikatuta, indarrean dagoen araudiaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-indizeak eta istripuen sorburu ohikoenak egiaztatu ditu.
- b) Akuikultura-jarduerei lotutako arrisku-egoera kritikoak identifikatu ditu.
- c) Prebentzio-neurriak arrisku-egoerekin lotu ditu.
- d) Segurtasun-elementuak (makinak eta norbera babesteko ekipamendua) horien funtzionaltasunarekin lotu ditu.
- e) Akuikulturako eragiketak prestatu eta gauzatzean hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu, akuikulturaren sektoreak indarrean dagoen laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia kontuan izanda.
- f) Arriskuei eta patologiei aurrea hartzeko faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.
- g) Arrisku-faktore psikosozialen eragina kontuan hartu du eta egin beharreko prebentzioko esku-hartzeak zehaztu ditu, bai antolamenduaren arloan, bai arlo pertsonalean.



- h) Istripu-arriskuak minimizatuko dituzten laneko ohiturak hartzea bultzatzen duten Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak baloratu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. INSTALAZIOAK ETA TRESNERIA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazio mota bakoitzaren ezaugarriak identifikatzea. - Hazkuntza-instalazioen kokapen egokia erabakitzeko irizpideak identifikatzea. - Produkzio jakin baterako instalazioak dimentsionatzea. - Hainbat hazkuntza-instalazioen planoak eta eskemak diseinatu eta interpretatzea. - Produkzio-prozesu bakoitzerako tresneria eta materialak hautatzea. - Tresneriaren, makineriaren, materialen eta erreminten antolaera ordenatua finkatzea, hazkuntza bakoitzaren beharrak baloratu. - Inbentarioak egitea. - Hazkuntza-instalazioak mantentzeko protokoloak prestatzea, hazkuntza-prozesuaren arabera. - Instalazioaren eta tresneriaren eraginkortasun-egoera ebaluatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazio motak eta horien dimentsionamendua. - Moluskuak hazteko instalazioak. - Arrainak hazteko instalazioak. - Krustazeoak hazteko instalazioak. - Hazkuntza osagarrietako instalazioak. - Instalazioak kokatzeko irizpideak. - Instalazioen egitura-elementuak. - Andelen, urmaelen eta kaiolen motak. - Hazkuntza-instalazioaren eta -sistemaren arabeko ekipamendua. - Hazkuntza-sistemen egituretan erabiltzen diren erreminak eta materialak. Ezaugarriak eta propietateak. - Tresneria eta makineria osagarria. Ekipo hidraulikoak eta pneumatikoak. - Mantentze-protokoloak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa. Komunikazio-truke batek ekar diezagukeena balioetsi eta errespetatzea. - Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturi jokatzeko. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala (zereginen banaketa komenigarriena). - Antolamendu teknikoaren hainbat modu ezagutzeko eta, hala badagokio, gainerako alderdietatik urrundu gabe alderdi batean espezializatzeko ardura hartzeko interesa.

2. URAREN ETA AIREAREN TRATAMENDUA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hartze- eta ponpaketa-sistema instalazio motarekin lotzea. - Hazkuntza-fase bakoitzean ura banatzeko tutuen sekzioa dimentsionatzea. - Ura tratatzeko sistemak hazkuntza-sistemaren arabera baloratzea. - Hazkuntza-fase bakoitzean uraren eta airearen iragazte-maila ezartzea. - Ura esterilizatzeko sistemen aplikazioa justifikatzea. - Ura berotzeko/hozteko sistema hautatzea, instalazio motaren beharrak kontuan izanda. - Birzirkulazio-sistemen ekipamenduak dimentsionatzea. - Hazkuntza-sistemaren arabera, aireztapeneko/oxigenazioko sistemak hautatzea. - Produkzio-prozesu bakoitzean energia aurrezteko sistemak erabiltzearen garrantzia baloratzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ura hartzeko sistemak: xurgatzea eta putzuak. - Ponpaketa-estazioak. - Ur-eroanbideen motak: kanalizazioak eta tutuak. - Tutuen sekzioa kalkulatzea. - Tutuetako karga-galerak kalkulatzea. - Ura tratatzeko sistemak: dekantazioa, iragazketa mekanikoa, iragazketa kimikoa, iragazketa biologikoa, mikroiragazketa, apar-kengailuak edo <i>skimmer</i>ak, zentrifugagailuak edo hidrozikloiak. - Ur-esterilizagailuak: kloroa, erradiazio ultramoreak eta ozonoa. - Uraren berotzeari/hozteari eta aireztapenari/oxigenazioari buruzko eskemak eta grafikoak interpretatzea. - Ura berotu eta hozteko sistemak. - Birzirkulazio-sistemak. - Aireztapen-sistemak. Aireztagailu motak. Behe-presioko konpresoreak. - Aire iragazteko sistemak. - Oxigenazio-sistemak. - Ura tratatzeko sistemetan aplika daitezkeen hautabideko energiak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Ohikoak ez diren baliabideekin konfiantzaz eta beharrezko neurriak hartuta moldatzeko autonomia (enpresa-lekualdatzeak, antolamendu-aldaketak, etab.). - Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala (zereginen banaketa komenigarriena).

3. MANTENTZE PROGRAMAK

<p>prozedurazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazioaren elementuak mantentze-beharrekin lotzea. - Instalazioen diagramak interpretatzea. - Instalazio bat mantentzeko eragiketen sekuentzia eta aldizkakotasuna programatzea. Produkzio-plana egokitzea. - Mantentze-lanei buruzko informazioa tratatzea. - Hazkuntzako instalazio baten eta horren tresneriaren mantentze-lanak ezartzea. - Akuikultura-instalazio bati lotutako makineria mantentzea. - Instalazioen egitura-elementuak mantentzea. - Ponpatzeko, iragazteko eta birzirkulazioko sistemak mantentzea. - Ura berotu eta hozteko sistemak mantentzea. - Sistema elektrikoei lotutako mantentze-lanak. - Makineria eta tresneria erregulatu eta kontrolatzeko gailuak mantentzea. - Hazkuntza-tresneriaren instalazioari buruzko dokumentazio teknikoa prestatzea. - Eskuliburuetakoko ezaugarri teknikoak interpretatzea. - Tresneriaren eta makineriaren funtzionamenduko kontrol-puntuak identifikatzea, zehaztapen teknikoak kontuan izanda. - Instalazioak garbitzeko plan bat programatzea, osasun-hutsuneekin koordinatuta. - Kontsumigarriak mantendu eta berritzea. - Ikuskapen-puntuak identifikatzea, instalazioaren eta horren tresneriaren mantentze-lanak eraginkorrak direla egiaztatzea. - Mantentze-protokoloak lantzea. - Instalazioak eta tresneria mantentzeak instalazioaren eraginkortasun egokian duen eragina baloratzea. - Eskuliburuetakoko ezaugarri teknikoak interpretatzea.
<p>kontzeptuzkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazioen eta tresneriaren mantentze motak. - Lan-zikloak. Jarduerak sekuentziatzea. - Mantentze-lanak. - Instalazioak, tresneria eta zirkuituak garbitu eta desinfektatzeko sistemak. - Osasun-hutsuneak. - Elementu matxuratuak edo hondatuak berri edo konpontzeko jarraibideak. - Mantentze-lanen garrantzia instalazioaren eraginkortasunean.
<p>jarrerazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Lankideen laguntza-eskaerekiko sentikortasuna, eta zuzentasuna gure erantzunean. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

4. TRESNERIAN ETA SISTEMETAN MATXURAK DIAGNOSTIKATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazio baten tresneriaren, makineriaren eta zirkuituen eraginkortasuna egiaztatu, gainbegiratu eta diagnostikatzea. - Zuzeneko irakurketako parametroak eta kontrol-tresneriak emandakoak interpretatu, berrikusi eta diagnostikatzea. - Gorabeheren parteak egitea. - Dokumentazio teknikoa interpretatzea. - Sistema automatikoetan matxurak aurkitzea. - Disfuntzioak antzemateko sistemak ezartzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tresneria elektrikoa, pneumatikoa eta hidraulikoa. - Kontrol- eta diagnosi-ekipoak. - Tresnerian matxurak aurkitzeko teknikak. - Sistema automatikoetan matxurak aurkitzeko teknikak. - Akuikultura-instalazioetako matxuren sorburu ohikoenak. - Larrialdien aurreko jardun-sistemak. - Matxuren historikoa kontrolatzea. - Instalazioak, tresneria eta zirkuituak garbitu eta desinfektatzeko sistemak. - Osasun-hutsuneak. - Akuikultura-instalazioetako matxura-arriskuak aztertzea. - Disfuntzioak aurkitzeko arduraren garrantzia.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea. - Sortzen diren arazoaren aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak bilatzeko interesa izatea. - Ohikoak ez diren baliabideekin konfiantzaz eta beharrezko neurriak hartuta moldatzeko autonomia (enpresa-lekualdatzeak, antolamendu-aldaketak, etab.). - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea. - Lanbidean aurrera egiteko eta maila egokira iristeko gaitasun pertsonalarekiko konfiantza.

5. AUTOMATIZAZIO SISTEMAK HAUTATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntza-parametroak kontrolatzeko automata batek biltzen dituen elementuen funtzionaltasuna baloratzea. - Kontrol-sistemekin lotuta, hazkuntza-sistema batean automatiza daitezkeen prozesuak identifikatzea. - Automaten funtzionamendu-eskemak interpretatzea, dokumentazio teknikoa aztertuta. - Hazkuntza-sistema bat automatizatzeko prozesuekin lotutako dokumentazio teknikoa hautatzea. - Hazkuntza-prozesu batean automatizazio-sistema bat ezartzeak dakartzan kostuak/mozkinak kalkulatzeko. - Automatek erregistratutako datuen tratamendu estatistikoa egitea, informatika-aplikazioak erabilia.

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Automatizazioaren kontzeptua. - Hazkuntza-parametroak kontrolatzeko automatismoak: temperatura, oxigenoa, gazitasuna, pH-a, erredox potentziala eta CO₂. - Ponpatze-sistema erregulatzeko, eta uraren, airearen eta oxigenoaren zirkuituak kontrolatzeko automatismoak. - Sistema elektrikoen automatismoak. - Birzirkulazio-sistemen automatismoak. - Hazkuntza-parametroak kontrolatzeko automaten elementuak. - Alarma-sistemak. - Elikatze-sistema automatikoak hazkuntza mota bakoitzean. - Kaioletako elikadura kontrolatzeko sistemak. - Akuikultura-instalazioetako matxuren sorburu ohikoenak. - Kostuko/mozkineko teknikak automatismoak aplikatzean. - Sistemak kudeatu eta monitorizatzeko informatika-programak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aurkezten dizkiguten ekimenak (edo ekarpenak) positiboki balioestea. - Lanbidean aurrera egiteko eta maila egokira iristeko gaitasun pertsonalarekiko konfiantza. - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

6. HAZKUNTZA SISTEMETAKO BERRIKUNTZAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produkzio-txostenak egiteko datuak hautatzea. - Produkzioaren emaitzak ebaluatzea. - Hobetu daitezkeen prozesuak hautatu eta aztertzea. Hobetzeko hautabideak. - Hobetzeko esperientziak diseinatzea: helburua, baliabideak, metodologia eta emaitzak. - Hobetzeko dokumentazio teknikoa prestatzea, baliabide materialak eta giza baliabideak kontuan izanda. - Hobekuntzen emaitzak ebaluatzea eta produkzio-estandarrekin alderatzea. - Hobekuntza ezartzearen kostuak/mozkinak kalkulatzeko.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - "Berrikuntza" kontzeptua. - Prozesuak hobetzea: kostuak murriztea, arrazionalizatzea eta sinplifikatzea. - Gauzatze-plana. - Emaitzak aztertu eta baloratzea. - Fluxugramak. - Esperientzien emaitzak baloratzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko.

	<ul style="list-style-type: none"> - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.
--	--

7. LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOARI BURUZKO ARAUAK BETETZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-indizeak eta istripuen sorburu ohikoenak egiaztatzea. - Akuikulturaren sektoreko laneko ezbehar-tasaren konparazio-azterketa. - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea. - Indarrean dagoen araudia identifikatzea. - Prebentzio-neurriak arrisku-egoerekin lotzea. - Segurtasun-elementuak (makinak eta norbera babesteko ekipamendua) horien funtzionaltasunarekin lotzea. - Akuikulturako eragiketak prestatu eta gauzatzean hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztea, akuikulturaren sektoreak indarrean dagoen laneko arriskuaren prebentzioari buruzko araudia kontuan izanda. - Arriskuei eta patologiei aurrea hartzeko faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratzea. - Arrisku-faktore psikosozialen eragina kontuan hartzea eta egin beharreko prebentzioko esku-hartzeak zehaztea, bai antolamenduaren arloan, bai arlo pertsonalean. - Istripu-arriskuak minimizatuko dituzten laneko ohiturak hartzea bultzatzen duten Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak baloratzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikultura-jarduerei lotutako arrisku-egoera kritikoak. - Arriskuaren prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreko segurtasun aktiboko neurriak. - Segurtasun-elementuak: <ul style="list-style-type: none"> • Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera. • Tresneriaren babesak eta larrialdietako geldialdiak. - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak. - Arrisku psikosozialeko faktoreak. - Laneko segurtasuna hobetzeko tresnak: antolamendu-alderdiak, norberaren esku-hartzeak eta Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Elementu materialen (erremintak eta tresneria) balio tekniko berriak kontuan hartzeko alde zuzeneko jarrera izatea. - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeko eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea (testuinguruan koka daiteke). - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenaren ordena eta garbitasuna baloratzea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena.



d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Lanbide-modulu honek beharrezko prestakuntza biltzen du akuikultura-produkzioarako hazkuntzako instalazioak eta tresneria planifikatu, gainbegiratu, konpondu eta automatizatzeko.

Moduluari ekiteko, akuikultura-hazkuntzako instalazioak bisitatzea, eta horietan erabili ohi diren tresneria eta materialak, eta hazkuntzak kudeatzeko sistema nagusiak aurkeztu eta identifikatzea gomendatzen da: uraren eta airearen eroanbidea eta banaketa, iragazte- eta esterilizazio-sistemak, eta ura hoztu eta berotzeko sistemak.

Jarraian, uraren eroanbidean, banaketan eta tratamenduan inplikaturako instalazioen eta tresneriaren funtzionamendua eta mantentze-lanak ebaluatzea proposatzen da: gordailuak, ur- eta aire-tutuen sistemak, iragazte-sistemak, hazkuntza-andelak, eta hozteko, berotzeko, esterilizatzeko eta desinfektatzeko sistemak.

Era berean, hasiera batetik, honako alderdi hauek nabarmendu beharko lirateke: mantentze-programen, hau da, laneko planen eta protokoloen garrantzia (ikuskapenak, mantentze-lanak, konponketak...), eta moduluen berezko jarduerekin zuzenean lotutako segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Sistema bakoitza ebaluatu eta aztertu ondoren, hazkuntzako instalazioetan, tresnerian eta sistemetan matxurak diagnostikatuko dira.

Azkenik, akuikultura-hazkuntzako instalazioetan eta sistemetan hobekuntzak eta berrikuntzak egiteko proposamenekin amaitzea da helburua.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoa eta teorikoa behar bezala konbinatzea, errazenetik zailenera sekuentziazatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera errazenekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Jarduera praktikoa lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Instalazioak eta tresneria:
 - Instalazio motak jardueraren arabera: haztegiak, *nurserieak* eta gizentzea.
 - Hazkuntza-instalazioen motak kokapenaren arabera: lurrekoak, flotatzaileak eta urperatuak.
 - Andelen, urmaelen eta kaiolen motak.

- Instalazioak dimentsionatzea.
 - Hazkuntza-instalazioaren eta -sistemaren araberako ekipamendua.
 - Tresneria eta makineria osagarria.
 - Hazkuntza-sistemen egituretan erabiltzen diren materialak.
- ✓ Uraren eta airearen tratamendua:
- Ura hartzeko sistemak: xurgatzea eta putzuak.
 - Ur-eroanbideen motak: kanalak eta tutuak.
 - Tutuen sekzioa kalkulatzeko.
 - Ponpaketa-estazioak. Ponpa motak.
 - Iragazte mekanikoa, biologikoa eta kimikoa.
 - Uraren esterilizazioa: kloroa, erradiazio ultramoreak eta ozonoa.
 - *Skimmerak*.
 - Ura berotu eta hozteko sistemak.
 - Birzirkulazio-sistemetako tresneria dimentsionatzea.
 - Aireztapen- eta oxigenazio-sistemak.
- ✓ Mantentze-programak:
- Instalazioen eta tresneriaren mantentze motak.
 - Instalazioen diagramak interpretatzea.
 - Ondoko hauen mantentze-lanak: instalazioen egitura-elementuak, ponpaketa-sistemak, ur- eta aire-zirkuituak, iragazte-sistemak, birzirkulazio-sistemak, ura hoztu eta berotzeko sistemak, eta aireztapeneko/oxigenazioko sistemak.
 - Sistema elektrikoei lotutako mantentze-lanak.
 - Makineria eta tresneria erregulatu eta kontrolatzeko gailuak mantentzea.
 - Kontsumigarriak mantendu eta berritzea.
 - Instalazioak, tresneria eta zirkuituak garbitu eta desinfektatzeko sistemak.
 - Osasun-hutsuneak.
 - Lan-zikloak. Jarduerak sekuentziatzea.
 - Mantentze-lanei buruzko informazioa tratatzea.
 - Mantentze-lanen garrantzia instalazioaren eraginkortasunean.
- ✓ Tresnerian eta sistemetan matxurak diagnostikatzea:
- Kontrol- eta diagnosi-ekipoak. Zuzeneko irakurketako parametroak eta kontrol-tresneriak emandakoak interpretatzea. Gainbegiratzea eta diagnostia.
 - Matxurak aurkitzeko teknikak. Gorabeheren parteak egitea. Dokumentazio teknikoa interpretatzea. Sistema automatikoetan matxurak aurkitzea.
 - Larrialdien aurreko jardun-sistemak.
 - Akuikultura-instalazioetako matxuren sorburu ohikoenak.
 - Disfuntzioak antzemateko sistemak ezartzea.
 - Matxuren historikoa kontrolatzea.
 - Akuikultura-instalazioetako matxura-arriskuak aztertzea. Disfuntzioak aurkitzeko arduraren garrantzia.
- ✓ Automatizazio-sistemak hautatzea:
- "Automatizazio" kontzeptua.
 - Hazkuntza-parametroak kontrolatzeko automatismoak: tenperatura, oxigenoa, gazitasuna, pH-a, erredox potentziala eta CO₂.
 - Ponpatze-sistema erregulatzeko, eta uraren eta airearen/oxigenoaren zirkuituak kontrolatzeko automatismoak.
 - Sistema elektrikoaren eta birzirkulazio-sistemen automatismoak.
 - Alarma-sistemak.
 - Kaiotako elikadura kontrolatzeko sistemak.
 - Kostuko/mozkineko teknikak automatismoak aplikatzean.



- Sistemak kudeatu eta monitorizatzeko informatika-programak.
- ✓ Hazkuntza.sistemetako berrikuntzak:
 - Produkzioaren emaitzak ebaluatzea.
 - Hobetu daitezkeen prozesuak hautatu eta aztertzea. Hobetzeko hautabideak.
 - Emaitzen azterketa eta gauzatze-plana.
 - “Berrikuntza” kontzeptua.
 - Prozesuak hobetzea: kostuak murriztea, arrazionalizatzea eta sinplifikatzea.
 - Esperientziak diseinatzea: helburua, baliabideak, metodologia eta emaitzak.
 - Esperientzien emaitzak baloratzea.
 - Fluxugramak.
- ✓ Akuikulturako jardueretan laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzea:
 - Istripu-arriskuak eta horien sorburu ohikoenak identifikatzea.
 - Indarrean dagoen araudia identifikatzea.
 - Arriskuen prebentzioa: egoera bakoitzean aplikatu beharreko segurtasun aktiboko neurriak.
 - Segurtasun-elementuak. Norbera babesteko ekipamenduaren eginkizunak eta erabilera.
 - Lan-eremuen ordenari eta garbitasunari buruzko arauak.
 - Laneko segurtasuna hobetzeko tresnak: antolamendu-alderdiak, norberaren esku-hartzeak eta Akuikulturako goi-mailako teknikariaren jarrerak.

6. lanbide-modulua

AKUIKULTURAKO TEKNIKA ANALITIKOAK ETA OSASUN KONTROLERAKO METODOAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak
Kodea:	1020
Heziketa-zikloa:	Goiko maila
Maila:	Itsasoa eta arrantza
Lanbide-arloa:	Akuikultura
Iraupena:	120 ordu
Kurtsoa	2.a
Kreditu kop.:	6
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0742_3: Akuikulturako haztegian patologiei aurrea hartzea eta osasun-arloko babes-neurriak kontrolatzea. UC0745_3: Akuikultura-espezieen gizentzean patologien prebentzioa eta kontrola planifikatzea. UC0743_3: Akuikulturako haztegiarekin lotutako kontrol fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak gainbegiratzea. UC0746_3: Akuikulturako gizentze-prozesuan ingurumen-kontrolak gainbegiratzea.
Helburu orokorrak:	2.a / 5.a / 6.a / 7.a / 8.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Kontrolatu beharreko parametro fisiko-kimikoak hautatzen ditu, hazten den espeziea eta horiek produkzio-prozesuan duten eragina kontuan izanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- Hazkuntzen urean analizatu beharreko parametro fisiko-kimikoak zehaztu ditu, espezieen, faseen eta erabilitako sistemen arabera.



- b) Parametro fisiko-kimikoen eta horiek hazkuntzetan duten eraginaren arteko eragina zehaztu du.
- c) Harrapakin bizien aberasgarrietan aztertu beharreko funtsezko nutrizio-parametroak eta larbei eman beharreko elikagaiak zehaztu ditu, espeziearen nutrizio-beharrak eta garapen-fasea kontuan izanda.
- d) Fitoplankton-hazkuntzetan kontuan hartu beharreko parametroak zehaztu ditu, espeziearen eta hazkuntza-baldintzen arabera.
- e) Zooplankton-hazkuntzetan kontuan hartu beharreko parametroak zehaztu ditu, espeziearen eta hazkuntza-baldintzen arabera.

2. In situ laginak hartzeko eta parametroak neurtzeko baldintzak ezartzen ditu, laginaren adierazgarritasuna baloratuta eta hazkuntza-baldintzak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laginak hautatu ditu, populazioaren homogeneotasunari eta adierazgarritasunari buruzko irizpideak erabilia.
- b) Parametroak neurtzeko prozedura hautatu du, espeziearen eta hazkuntza-bidearen arabera.
- c) Datuak biltzeko orriak diseinatu eta prestatu ditu, eredu estandarizatuak erabilia.
- d) Neurketa-ereduak eta neurgailuak kalibratzeko arauak ezarri ditu.
- e) Laginak zuhurtasunez hartzearen garrantzia baloratu du.

3. Laginak eta analisiak prestatzeko protokoloak lantzen ditu, jardunbideak identifikatuta eta tresneriaren zehaztapen teknikoak kontuan izanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabili beharreko metodo analitikoak hautatu ditu, eskuragarri dauden bitartekoak eta tresneria kontuan izanda.
- b) Analisi-protokoloak modu sekuentzian eta ulergarrian diseinatu ditu.
- c) Protokoloen interpretazioa eta banaketa operadoreek erabiltzeko egokiak direla egiaztatu du.
- d) Protokoloak zuzen aplikatzen ari direla egiaztatu du.
- e) Denboraren eta teknologiaren arabera, protokoloak berritzeko plan bat ezarri du.

4. Hazkuntza-baldintzak zuzentzeko neurriak zehazten ditu, analisisetan lortutako emaitzak interpretatuta eta horien eragina baloratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hazkuntzaren fase eta espezie bakoitzerako, parametro fisiko-kimikoen tarte egokiak identifikatu ditu.
- b) Analisi fisiko-kimikoen emaitza hazkuntzen garapenarekin lotu du.
- c) Bildutako datuak horien analisisa errazteko moduan antolatu ditu.
- d) Lortutako datuen esanahi estatistikoa egiaztatu du.
- e) Test estatistiko egokiak hautatu eta aplikatu ditu.
- f) Erregistratutako informazioa euskarri egokietan ordenatu eta antolatu du.
- g) Neurri zuzentzaileen eraginkortasuna baloratu du eta aurkeztutako egoerarako haien egokitzapena justifikatu du.

5. Instalazioaren higie- eta osasun-plana prestatzen du, hazkuntzaren babes zuzentzeko, eta osasun-hesiak eta bestelako prebentzio-neurriak zehazten ditu, espezie motaren eta hazkuntza-fasearen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Higiene- eta osasun-planarekin lotuta, instalazioaren puntu kritikoak identifikatu ditu.
- b) Puntu kritikoetan instalatutako osasun-hesiak zehaztu eta justifikatu ditu, hazkuntzaren eta/edo instalazioaren arabera.
- c) Osasun-hesietan aplikatzeko beharrezko produktu kimikoak hautatu ditu.
- i) Ezarritako hesien kokapena eta eraginkortasuna egiaztatu ditu.
- d) Animalientzako prebentzio-neurriak ezarri ditu, espeziearen, fasearen eta hazkuntza-sistemaren arabera.
- e) Prebentzio-protokoloen eraginkortasuna baloratu du, patologien eragina ebaluatuta.
- f) Jardun-protokoloak zehaztu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko.

6. Ohiko patologia diagnostikatzen ditu, antzemandako sintomatologia eta analitiken emaitzak baloratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sarrien infekzioak eta kutsadurak izaten dituzten kanpoko eremu organikoak antzeman ditu.
- b) Patologia nagusiek eragindako organoak identifikatu ditu.
- c) Kanpoko eta barruko analisi makroskopikoak egin ditu, disfuntzio eta patologia ohikoenak zehazteko.
- d) Akuikultura-instalazioetako kanpoko parasito ohikoenak antzeman ditu.
- e) Agarrean oinarritzko tindaketak eta ereiteak egin ditu, ohiko bakterioak identifikatzeko.
- f) Test bidez bakterioak identifikatu ditu.
- g) Erabili beharreko antibiotikoak identifikatzeko antibiogramak egin ditu.
- h) Laborategi patologikoko laginak prestatu ditu, esterilizazioa eta iraungipen-arauak betetzea ziurtatuta.

7. Osasun-tratamenduak zehazten ditu eta horien jarraipena egiten du, produktu farmakologikoen ezaugarri terapeutikoak baloratuta eta aplikatu beharreko araudia interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sendagai bakoitzari buruzko zehaztapenak eta gomendioak identifikatu ditu, informazio teknikoaren eta fabrikatzailearen gomendioaren arabera.
- b) Gaixotasun bakoitzerako egokiak diren produktu farmakologikoen motak eta dosiak ezarri ditu.
- c) Sendatzeko tratamenduak horientzat ezarritako dosiak eta iraupena errespetatuz aplikatzen direla kontrolatu du.
- d) Aplikatutako tratamenduen eraginkortasuna ebaluatu du, organismoen portaera eta hilkortasunaren bilakaera behatuta.
- e) Prozesu patologiko gehiago ager ez daitezen, neurri zuzentzaileak zehaztu ditu.

c) Oinarritzko edukiak

1. ANALIZATZEKO PARAMETRO FISIKO KIMIKOAK HAUTATZEA

prozedurazkoak | - Parametroak kontrolatzeko beharrezko tresnak maneiatzea.



	<ul style="list-style-type: none"> - Datuak aztertu eta interpretatzea, biltzea, antolatzea eta artxibatzea. - Datu-base bat maneiatzea. - Neurgailuak mantentzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Parametro fisiko-kimikoen katalogoa: temperatura, gazitasuna, oxigeno disolbatua (O₂ edukia eta asetzea), pH-a, amoniakoa eta nitritoak. - Espezie bakoitzak eskatzen dituen parametroen tarteak. - Akuikultura-jarduerarekin lotutako bestelako parametroak: nitratoak, fosfatoak, solidoak esekiduran, klorofila (pigmentuen xurgatzea eta uhin-luzerak), absorbantzia-kurbak (transmitantzia eta produktibitatea) eta erredox potentziala. - Harrapakin bizien aberasgarrien funtsezko nutrizio-parametroak eta larben elikagaiak analizatzea. Espeziearen eta garapen-etaparen arabera. - Fitoplankton-hazkuntzetan kontuan hartu beharreko nutrizio-parametroak. - Zooplankton-hazkuntzetan kontuan hartu beharreko nutrizio-parametroak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Elementu materialen (erremintak eta tresneria) balio tekniko berriak kontuan hartzeko alde zuzeneko jarrera izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturik jokatzea. - Zehaztasuna eta zorroztasuna neurtzeko parametroen prozesuetan. - Parametro bakoitza neurtzeko prozesuan jarraitu beharreko protokoloak baloratzeko jarrera.

2. LAGINAK HARTZEKO ETA PARAMETROAK NEURTZEKO BALDINTZAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datuak erregistratu eta tratatzea. - Laginak hartzea. - Neurgailuak kalibratzea. - Kalibrazio- eta neurtzeko-kurbak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Laginketa. Metodoei buruzkoa. - Laginen adierazgarritasuna. - Homogeneotasuna. - Laginaren tamaina. - Laginak hartzeko lekua hautatzea. - Laginak hartzeko ontziak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturik jokatzea. - Parametro bakoitza neurtzeko prozesuan jarraitu beharreko protokoloak baloratzeko jarrera. - Ordena eta garbitasuna baloratzeko, bai laginketa-faseetan, bai parametroak neurtzean. - Zuhertasunaren eta zehaztasunaren garrantzia laginak hartzean.

3. ANALISI FISIKO KIMIKOETARAKO PROTOKOLOAK PRESTATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Analisi fisiko-kimikoetarako prozedurak: nitritoak eta amoniakoa. - Tresna bidezko analisia egiteko prozedurak: pH-a, oxigenoa, tenperatura eta gazitasuna. - Analisi-protokoloak prestatzea. - Protokoloak interpretatzea. - Protokoloak egiaztatu eta hobetzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metodo analitikoak. - Analisi-protokoloak. - Kolorimetria. - Espektrofotometria.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera ordenatua eta metodikoa lanak egitean. - Parametro bakoitza neurtzeko prozesuan jarraitu beharreko protokoloak baloratzeko jarrera. - Ordena eta garbitasuna baloratzea, bai laginketa-faseetan, bai parametroak neurtzean. - Zuhurtasunaren eta zehaztasunaren garrantzia laginak hartzean.

4. NEURRI ZUZENTZAILEAK ZEHAZTEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datuak erregistratzeko txantiloak erabiltzea. - Datuak interpretatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Parametro bakoitzaren tarte optimoak: pH-a, oxigenoa, tenperatura, nitritoak, amoniakoa eta gazitasuna. - Datuak biltzeko, eta horiek kudeatu eta interpretatzeko sistemak. Datu-basea. Euskarri teknologikoak. - Maiz erabiltzen diren datu estatistikoak kudeatu eta ordenatzeko euskarriak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Ordena eta garbitasuna baloratzea, bai laginketa-faseetan, bai parametroak neurtzean. - Zuhurtasunaren eta zehaztasunaren garrantzia neurriak hartzean. - Datuak bildu eta interpretatzeko zereginak egitean antolatzeko eta kudeatzeko teknikak antzeman eta baloratzea.

5. INSTALAZIOEN HIGIENE ETA OSASUN PLANA EGITEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Puntu kritikoak identifikatzea. - Osasun-hesiak aplikatu eta mantentzea. - Garbigarriak erabiltzea (motak eta erabilera-dosiak). - Prebentzio-neurrien plangintza. - Bainu profilaktikoak aplikatzea.



kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazioaren puntu kritikoak zehazteko irizpideak. - Osasun-hesiak. - Garbitzeko eta desinfektatzeko produktuak. - Garbigarriak biltegitatzeko baldintzak. - Desinfekzioa eta higieena. Teknikak. - Iraungipena eta eraginkortasun-galera. - Animalia-osasunerako prebentzio-neurriak. - Bainu profilaktikoak: produktuak eta dosifikazioa. - Jardunbide zoosanitario egokietarako irizpideak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera ordenatua eta metodikoa lanak egitean. - Desinfekzio- eta profilaxi-prozesuetan jarraitu beharreko protokoloak baloratzeko jarrera. - Instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratzea. - Zuhurtasunaren eta zehaztasunaren garrantzia prebentzio-neurrietan.

6. OHIKO PATOLOGIAK DIAGNOSTIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ehunen eta organoen azterketa makroskopikoa egitea. Kalteak identifikatzea. - Lagunak mikroskopioan behatzeko prestatzea. - Ohiko patogenoak identifikatzea. - Laginak prestatzea laborategi espezializatuetera bidaltzeko. - Oinarrizko tindaketak eta laginak finkatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrainengan, moluskuengan eta krustazeoengan eragina dute akuikultura-organismoen gaixotasun nagusiak: <ul style="list-style-type: none"> • Jatorri metabolikoko gaixotasunak. • Parasitoek eragindako gaixotasunak. • Onddoek eragindako gaixotasunak. • Bakterioek eragindako gaixotasunak. • Birusek eragindako gaixotasunak. - Diagnostikoetarako helburu-organo eta -ehun nagusiak: barea, giltzurruna, gibela eta garuna.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera ordenatua eta metodikoa patologiak diagnostikatzean. - Patologiak diagnostikatzeko prozesuetan jarraitu beharreko protokoloak baloratzeko jarrera. - Instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratzea. - Zuhurtasunaren eta zehaztasunaren garrantzia laginak behatzean. - Segurtasun-arauak betetzea. Segurtasun-protokoloak.

7. OSASUN TRATAMENDUAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntzak aplikatzeko prestatzea: higieena, baraua eta parametro fisiko-kimikoak. - Kontzentrazioak eta dosifikazioa prestatzea. Unitateak. - Hazkuntza tratamendu bakoitzerako prestatzea.
-----------------------	--

	- Produktu terapeutikoak aplikatzea, hazkuntzaren mota eta sistema kontuan izanda.
kontzeptuzkoak	- Akuikulturan erabiltzen diren produktu terapeutiko nagusiak: antimakrobianoak, bermizidak eta birizidak. - Produktu terapeutikoak aplikatzeko teknikak. - Neurri zuzentzaile eta profilaxi-neurri nagusiak.
jarrerazkoak	- Jarrera ordenatua eta metodikoa sendaketa-tratamenduak aplikatzean. - Farmakoak dosifikatzeko prozesuetan jarraitu beharreko protokoloak baloratzeko jarrera. - Instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratzea. - Zuhurtasunaren eta zehaztasunaren garrantzia izaki bizidunen portaera (sintomak) behatzean. - Sendagaiak emateari buruzko araudia betetzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honek beharrezko prestakuntza biltzen du analisi fisiko-kimikoak eta diagnostiko patologikoak egiteko, tratamendu farmakologikoak eta higiene- eta osasun-prebentziorako plana diseinatuta.

Analisi fisiko-kimikoak eta patologikoak egiteak, besteak beste, alderdi hauek barne hartzen ditu:

- Parametro fisiko-kimikoen eta biologikoen laginketa-programa ezartzea.
- Erabili beharreko metodo analitikoak zehaztea.
- Analisi fisiko-kimikoak egitea.
- Akuikultura-instalazio baten higiene- eta osasun-plana egitea.
- Tratamendu profilaktikoak eta sendaketakoak ezartzea.

Moduluari ekiteko, “osasun-segurtasuna” kontzeptua aurkeztea gomendatzen da, oinarri duen araudia eta horren eskakizunak deskribatuta. Edukiak ulertu eta aztertu ondoren, komenigarria litzateke kalitate-kudeaketa gauzatzeko beharrezko dokumentazioa prestatu eta kontrolatzea.

Jarraian, parametro fisiko-kimikoak zehaztea, erabili beharreko metodo analitikoak nabarmentzea eta laginketa-programa bat ezartzea gomendatzen da. Aldi berean, laginketa egin beharko litzateke, azaldutako metodoak erabilia, zereginean trebetasuna lortzeko.

Ondoren, era berean, higiene- eta osasun-alderdia landuko litzateke, tratamendu profilaktikoak eta sendaketakoak erabilia.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoa eta teorikoa behar bezala konbinatzea, errazenetik zailenera sekuentziazatuta,



eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera errazenekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Jarduera praktikoak lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin beharko du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Analizatzeko parametro fisiko-kimikoak hautatzea:
 - Parametro fisiko-kimikoen katalogoa: temperatura, gazitasuna, oxigeno disolbatua (O₂ edukia eta asetzea), pH-a, amoniakoa eta nitritoak.
 - Akuikultura-jarduerarekin lotutako bestelako parametroak: nitritoak, fosfatoak, solidoak esekiduran, klorofila (pigmentuen xurgatzea eta uhin-luzerak), absorbantzia-kurbak (transmitantzia eta produktibitatea) eta erredox potentziala.
- ✓ Laginak hartzeko eta parametroak neurtzeko baldintzak:
 - Laginak hartzea.
 - Laginen adierazgarritasuna.
 - Homogeneotasuna.
 - Laginaren tamaina.
 - Laginak hartzeko lekua hautatzea.
 - Laginak hartzeko ontziak.
 - Neurgailuak kalibratzea.
 - Kalibratze- eta neurketa-kurbak egitea.
 - Datuak erregistratu eta tratatzea.
- ✓ Analisi fisiko-kimikoetarako protokoloak prestatzea:
 - Analisi fisiko-kimikoetarako prozedurak: nitritoak eta amoniakoa.
 - Tresna bidezko analisia egiteko prozedurak: pH-a, oxigenoa, temperatura eta gazitasuna.
 - Kolorimetria. Espektrofotometria.
 - Analisi-protokoloak prestatzea.
- ✓ Neurri zuzentzaileak zehaztea:
 - Parametro bakoitzaren tarte optimoak: pH-a, oxigenoa, temperatura, nitritoak, amoniakoa eta gazitasuna.
 - Maiz erabiltzen diren datuak estatistikoak erregistratzeko txantiloak.
- ✓ Instalazioen higiene- eta osasun-plana egitea:
 - Instalazioaren puntu kritikoak zehazteko irizpideak.
 - Osasun-hesiak.
 - Garbitzeko eta desinfektatzeko produktuak. Motak eta erabilera-dosiak.
 - Garbigarriak biltegitratzeko baldintzak.
 - Iraungipena eta eraginkortasun-galera.
 - Animalia-osasunerako prebentzio-neurriak.
 - Bainu profilaktikoak: produktuak eta dosifikazioa.
 - Jardunbide zoosanitario egokietarako irizpideak.
- ✓ Ohiko patologia diagnostikatzea:

- Arrainengan, moluskuengan eta krustazeoengan eragina dute akuikultura-organismoen gaixotasun nagusiak:
 - Jatorri metabolikoko gaixotasunak.
 - Parasitoek eragindako gaixotasunak.
 - Onddoek eragindako gaixotasunak.
 - Bakterioek eragindako gaixotasunak.
 - Birusek eragindako gaixotasunak.
 - Diagnostikoetarako helburu-organo eta -ehun nagusiak: barea, giltzurruna, gibela eta garuna.
 - Ehunen eta organoen azterketa makroskopikoa. Kalteak identifikatzea.
 - Laginak mikroskopioan behatzeko prestatzea.
 - Ohiko patogenoak identifikatzea.
 - Laginak prestatzea laborategi espezializatuetera bidaltzeko.
 - Oinarrizko tindaketak eta laginak finkatzea.
- ✓ Osasun-tratamenduak:
- Akuikulturan erabiltzen diren produktu terapeutiko nagusiak: antimakrobianoak, bermizidak eta birizidak.
 - Hazkuntzak aplikatzeko prestatzea: higiena, baraua eta parametro fisiko-kimikoak.
 - Kontzentrazioak eta dosifikazioa. Unitateak.
 - Produktu terapeutikoak aplikatzea, hazkuntzaren mota eta sistema kontuan izanda.
 - Neurri zuzentzaile eta profilaxi-neurri nagusiak.

7

7. lanbide-modulua

AKUIKULTURA PROZESUEN INGURUMEN KUDEAKETA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa
Kodea:	1021
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	100 ordu
Kurtsoa	2.a
Kreditu kop.:	7
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0743_3: Akuikulturako haztegiarekin lotutako kontrol fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak gainbegiratzea. UC0746_3: Akuikulturako gizentze-prozesuan ingurumen-kontrolak gainbegiratzea. UC0558_3: Elikagaien industriaren ingurumen-kudeaketako eta kalitateko plana ezartzen eta garatzen laguntzea.
Helburu orokorrak:	2.a / 9.a / 13.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Kalitatea kudeatzeko sistemak aplikatzeko antolamendua zehazten du, eta oinarri duen araua eta eskakizunak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Kalitatearen kontzeptua eta haren tresnak ezagutu ditu.
- Kalitatea kudeatzeko arau nagusiak aztertu ditu (UNE-EN ISO 9001:2000, EFQM eta beste batzuk).
- Kalitatea kudeatzeko sistema eta horren eskakizunak definitu ditu.
- Kalitatea kudeatzeko sistema ezartzeko faseak identifikatu ditu.
- Kalitatea kudeatzeko sistemaren helburuak enpresaren filosofiarekin lotu ditu.
- Kalitatea kudeatzeko sistema ezartzeko garaian, barruko zein kanpoko komunikazioaren garrantzia baloratu du.

- g) Erreferentziazko araudiaren arabera, kalitatea kudeatzeko sistema berraztertze eta eguneratzeko irizpideak antzeman ditu.
- h) Kalitatea kudeatzeko sistemaren ezarpena egiaztatze dauden bitartekoak antzeman ditu.

2. Kalitateari buruzko kudeaketa-sistemaren dokumentazioa prestatu eta kontrolatzen du, eta haren ezaugarriak eta kontrolerako garrantzia, eta prozesuaren eta produktuaren hobekuntza aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalitatea kudeatzeko sistemaren dokumentuak antzeman ditu.
- b) Dokumentazioa kontrolatzeko prozeduren oinarriko eskakizunak eta ezaugarri orokorrak zehaztu ditu.
- c) Produkzio-prozesuarekin lotutako dokumentuak eta kontrol-plana diseinatu ditu.
- d) Sistemaren dokumentuak bete, gainbegiratu eta kontrolatzeko arduradunak esleitzearen garrantzia baloratu du.
- e) Desadostasunak tratatzeko prozedura antzeman du.
- f) Ekintza zuzentzaileak aplikatzeko prozedura antzeman du.
- g) Kalitatea kudeatzeko sistema berraztertzean lortutako emaitzak aztertze prozedura definitu du.
- h) Kalitatea kudeatzeko sistema hobetzeko balizko neurri zuzentzaileak deskribatu ditu eta txostenak idatzi ditu.

3. Akuikulturako ingurumen-arriskuak identifikatu eta ebaluatzen ditu, horien ingurumen-eragina ezaugarritzen du eta neurri zuzentzaileak proposatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioaren elementu eta prozesuaren fase bakoitza dagozkion ingurumen-arriskuekin eta baliabideen erabilera eraginkorarekin lotu du.
- b) Ingurumen-kalitateko adierazleak eta irizpideak ezarri ditu, araudia betetzeko, enpresa-helburuak eta -konpromisoak betetzeko, eta kudeaketa estandarrak lortzeko.
- c) Antzemandako arriskuen sorburuak aztertu ditu eta horien ingurumen-efektuak aurreikusi ditu.
- d) Enpresaren eta sektorearen gorabeherari buruzko historia berrikusita, gertagarritasun-probabilitatea baloratu du.
- e) Antzemandako arriskuak ezaugarritu, kategorizatu eta sailkatu ditu, horien adierazgarritasunaren arabera, eta arriskuarekin, probabilitatearekin eta ingurumen-eraginarekin lotutako irizpideen arabera.
- f) Eraginkortasunaren eta errentagarritasunaren arabera, ingurumen-arriskuei aurrea hartzeari, eta horiek zuzendu eta konpontzeari buruzko protokoloak proposatu ditu.
- g) Baliabideen erabilera eraginkorragoa lortzeko neurriak eta protokoloak ezarri ditu.
- h) Ingurumen-arriskuekin eta kontsumoarekin lotutako prebentzioak eta horiek minimizatzeak zigor-arriskuak eta gastuak murrizten dituztela, eta enpresaren, naturaren eta gizartearen ekosistemetan giro osasungarriagoa ahalbidetzen dutela ulertu du.

4. Akuikulturako instalazioetan ingurumen-kudeaketako sistemaren antolamendua zehazten du, arau estandarizatuak betetzen direla ebaluatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) UNE-EN-ISO 14000 eta EMAS arau estandarizatuen eta legeriaren arabera, ingurumena kudeatzeko sistemak bete beharreko irizpideak justifikatu ditu.
- b) Ingurumena kudeatzeko sistema bat zehaztu du, UNE-EN-ISO 14000 eta EMAS arauen arabera.
- c) Informazioa aztertu, erregistratu eta kontrolatzeko prozedurak ezarri ditu.
- d) Ingurumena kudeatzeko sistemaren dokumentu-euskarria zehaztu eta landu du.
- e) Ingurumena kudeatzeko sistema ezartzeko barneko eta kanpoko informazio- eta komunikazio-prozedurak ezarri ditu.
- f) Ingurumena kudeatzeko proposatutako sistema arau estandarizatuekin bat datorrela justifikatu du.
- g) Antzemandako bat ez-etortzeak zuzentzeko ekintzak ezarri ditu.
- h) Enpresa-kudeaketan ingurumen-kudeaketa sartzeak erabateko kalitatea eta garapen iraunkorra lortzen laguntzen duela baloratu du.
- i) Ingurumenarekiko bere jardun pertsonalen erantzukizuna hartu du, enpresa-helburuak lortzeko eta ingurumen osasungarriagoaz gozatzeko.

5. Akuikultura instalazioko emisioen, isurien eta hondakinen antolamendua zehazten du, indarrean dagoen araudiari jarraituz eta ingurumen-eragina minimizatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sortutako emisioak, isuriak eta hondakinak legerian ezarritako eskakizunekin lotu ditu.
- b) Emisioak, isuriak eta hondakinak legeko irizpideen arabera ezaugarritu ditu.
- c) Isuri, hondakin, emisio eta zaratetarako baimen eta lizentziako eskatutako legeko parametroak eta mugak deskribatu ditu.
- d) Emisioen, isurien eta hondakinen gaikako bereizketa planifikatu du, bereizitako kudeaketa-tratamenduen arabera.
- e) Minimizazio-planak egin ditu eta horiek garatzeko baliabideekin lotu ditu.
- f) Zentro barruko tratamendu- eta kudeaketa-prozedurak ezarri ditu.
- g) Emisioen, isurien eta hustutako hondakinen inbentarioa eta erregistroa programatu eta denboralizatu du.
- h) Kudeatzaile baimenduen bitartez zentroz kanpoko kudeaketa bideratzeko formularioak bete ditu.
- i) Emisioen, isurien eta hondakinen kudeaketa baloratu du, haiek duten ingurumen-eraginari aurrea hartzeko mekanismo gisa eta garapen iraunkorra lortzeko tresna gisa.

6. Ingurumen-eskuliburuan sartutako aldaketetara egokitzeko eta hobetzeko ikastaroak emateko programa egiten du, prestakuntza-beharrak identifikatuta, eta helburuak, edukiak eta jarduera pedagogikoak ezarrita.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ingurumen-eskuliburuan jasota dauden, instalazioetan, prozesuetan eta laneko jarraibideetan egin beharreko aldaketak identifikatu ditu.
- b) Aldaketa horietatik abiatuta, langileak prestatzeko beharrak ezarri ditu.
- c) Prestakuntza-planaren helburuak zehaztu ditu.
- d) Prestakuntza-planaren edukiak adierazi eta sailkatu ditu.
- e) Edukiak antzekotasunaren arabera sailkatu ditu, unitate didaktikoak prestatzeko.
- f) Prestakuntza-jarduerak, erabiliko diren baliabide pedagogikoak eta ebaluazio-irizpideak zehaztu ditu.
- g) Unitate didaktiko bat irakasteko prestatu eta denboralizatu du.
- h) Unitate didaktikoaren azalpena egitean, interesa duela, gaia menderatzen duela eta baliabide pedagogikoak trebetasunez maneiatzen dituela erakutsi du.

c) Oinarrizko edukiak

1. KALITATEA KUDEATZEKO SISTEMA BAT APLIKATZEKO ANTOLAMENDUA ZEHAZTEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kalitate-kontzeptua aztertzea. - Kalitatea kudeatzeko arau nagusiak aztertzea: UNE-EN ISO 9000 eta Europako EFQM eredia. - Kalitatea kudeatzeko sistemaren eskakizunak deskribatzea. Akuikulturako produktuen kalitate-irizpideak zehaztea. - Kalitatea kudeatzeko sistema ezartzeko faseak identifikatzea. Kudeaketa-sistema ezartzean erantzukizunak esleitzea. - Enpresa-kalitatearen kudeaketan borondatezko ereduak sartzearen onurak baloratzea. - Enpresak ezarritako kalitate-helburuak lortzeko banako erantzukizuna baloratzea. - Enpresan eta kanpora begira informazioa jakinarazi eta zabaltzeko metodoak ezaugarritu eta aplikatzea. - Kalitatea kudeatzeko sistema gainbegiratzeko metodoak aplikatzea: barne-ikuskaritza. - Egiaztapen-ikuskapena bideratzea. - Etengabe hobetzeko plana ezaugarritzea. - Enpresaren kalitate-politikatik abiatuta, helburuak, esparruak eta hedadura zehaztea. - Erreferentziatzko arauaren arabera, kalitatea kudeatzeko sistemaren ezarpena egiaztatzeke dauden bitartekoak deskribatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - "Kalitate" kontzeptua. - Kalitatea kudeatzeko arau nagusiak: UNE-EN ISO 9000 eta Europako EFQM eredia. - Kalitatea kudeatzeko sistema ezartzeko faseak. - Enpresan eta kanpora begira informazioa jakinarazi eta zabaltzeko metodoak. - Kalitatea kudeatzeko sistema gainbegiratzeko metodoak: barne-ikuskaritza.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan profesionala kokatuta dagoen prozesu teknologikoaren funtsezko osagai gisa baloratzea. - Ezagutza zientifikoaren eta teknologikoaren, eta gizaki bizidunen balioen, bizimoduaren eta bizi-baldintzen arteko lotura ulertzea (testuinguruan koka daiteke). - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.
2. KUDEAKETA SISTEMAREN DOKUMENTUAK PRESTATU ETA KONTROLATzea	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kalitatea kudeatzeko sistemaren dokumentuak identifikatu eta ezaugarritzea. - Kudeaketa-sistemaren dokumentuek bete beharreko oinarrizko eskakizunak deskribatzea. - Dokumentazioa kontrolatzeko prozeduren ezaugarri orokorrak zerrendatzea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Kalitatea kudeatzeko sistemaren dokumentu-euskarria lantzea. - Dokumentazioa prestatu eta kontrolatzean IKTak erabiltzea. - Dokumentazioa zuzen prestatu eta kudeatzeko banako eta taldeko erantzukizuna baloratzea. - Informazioa jakinarazi eta zabaltzeko sistemak aplikatzea. - Ekintza prebentiboak eta zuzentzaileak aplikatzeko prozedura deskribatzea. - Kalitatea kudeatzeko sistema gainbegiratzean lortutako emaitzak aztertzeke prozedurak zehaztea. - Txostenak idaztea: txosten teknikoen egitura eta formatua.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kalitatea kudeatzeko sistemaren dokumentuak. - Kudeaketa-sistemaren dokumentuek bete beharreko oinarrizko eskakizunak. - Dokumentuen diseinua eta egitura. - Dokumentazioa kontrolatzeko prozedurak. - Erantzukizunak dokumentazioa prestatu, gainbegiratu eta kontrolatzean. - Informazioa jakinarazi eta zabaltzeko sistemak. - Ekintza prebentiboak eta zuzentzaileak. - Emaitzak aztertzea. - Txostenak: txosten teknikoen egitura eta formatua. - Bat ez-etortzeak tratatzeko prozedura.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ezagutza zientifikoaren eta teknologikoaren, eta gizaki bizidunen balioen, bizimoduaren eta bizi-baldintzen arteko lotura ulertzea. - Informazio eta konpetentzia digitala tratatzearen garrantzia baloratzea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

3. AKUIKULTURAREN INGURUMEN ARRISKUAK IDENTIFIKATU ETA EBALUATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuiultura-instalazioetako ingurumen-arrisku nagusiak deskribatzea. - Ingurumen-araudia aurkitu, gainbegiratu eta interpretatzea. - Ingurumen-adierazleak hautatu eta aplikatzea. - Ingurumen-eraginaren garrantzia ezaugarritzeko irizpideak identifikatu eta hautatzea. - Akuikulturako ingurumen-eraginen sorburuak aztertzea. Inpaktu-guneak eta -iturriak. - Ingurumen-arriskuaren mapak prestatzea. - Instalazioetako eta prozesuetako ingurumen-arriskuak identifikatzea, AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) azterketa-teknikak aplikatuta. - Arriskuak baloratu, ezaugarritu eta iragartzea. - Neurri prebentiboak eta zuzentzaileak identifikatu, hautatu eta aplikatzea. - Arriskuak eta kontsumoak aztertu, erregistratu eta kontrolatzeko prozedurak aplikatzea.
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Baliabideak eraginkortasunez erabiltzeak enpresan eta ingurumenean dituen onurak baloratzea. - Arrantzaren eta akuikulturaren sektorean, ingurumen-jardunbide egokietarako eta produkzio garbirako teknikak zehaztu eta baloratzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuikultura-instalazioetako ingurumen-arrisku nagusiak. - Ingurumen-araudia. - Ingurumen-adierazleak. - Inpaktu-guneak eta -iturriak. - Ingurumen-arriskuko mapak. - AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) azterketa-teknikak. - Akuikulturako ingurumen-eraginen sorburuak aztertzea. Inpaktu-guneak eta -iturriak. - Neurri prebentiboak eta zuzentzaileak. - Arrantzaren eta akuikulturaren sektoreko ingurumen-jardunbide egokiak eta produkzio garbia.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa. - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko. - Talde-lanetan elkartzasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Jardun desinhibitua, no bere buruarekiko konfiantzaz, ezaugarri pertsonal edo sozial desberdinen ondoriozko diskriminazioak baztertuta.

4. INGURUMENA KUDEATZEKO SISTEMA EZARTZEKO ANTOLAMENDUA ZEHAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ingurumena kudeatzeko sistemak eta horien eskakizunak identifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-ISO 14000 arauak. • EMAS, ingurumena kudeatzeko Europako sistema. - Ingurumena kudeatzeko sistema ezartzeko faseak identifikatzea. - Informazioa aztertu, erregistratu eta kontrolatzeko prozedurak antzematea. - Ingurumena kudeatzeko sistemaren dokumentazioa prestatzea: ingurumen-politika, ingurumen-eskuliburua, txostenak, formularioak eta erregistroak. - Enpresako komunikazio-sistemak zehaztea. - Ingurumena kudeatzeko proposatutako sistemaren bat-etortzea justifikatzea. - Bat ez-etortzeak zuzentzeko ekintzak aplikatzea. - Enpresa-kudeaketaren ingurumen-kudeaketan borondatezko ereduak sartzearen onurak baloratzea. Ingurumena kudeatzeko sistemaren helburuak lortzen laguntzeko banako erantzukizuna baloratzea. - Ingurumena kudeatzeko sistema ikuskatzeko metodoak aplikatzea. - Erantzukizunak esleitzea.
----------------	---

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ingurumena kudeatzeko sistemak eta horien eskakizunak: UNE-EN-ISO 14000; EMAS, ingurumena kudeatzeko Europako sistema. - Ingurumena kudeatzeko sistema ezartzeko faseak. - Informazioa aztertu, erregistratu eta kontrolatzeko prozedurak. - Enpresetako komunikazio-sistemak. - Enpresa-kudeaketaren ingurumen-kudeaketan borondatezko ereduak sartzearen onurak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko. - Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzeko. - Enpresan kide berriak sartzearen aldeko jarrera. - Antolamendu teknikoaren hainbat modu ezagutzeko eta, hala badagokio, gainerako alderdietatik urrundu gabe alderdi batean espezializatzeko ardura hartzeko interesa. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

5. EMISIOAK, ISURIAK ETA HONDAKINAK KUDEATZEKO ANTOLAMENDUA ZEHAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuiikultura-instalazioetako emisio, isuri eta hondakin nagusiak deskribatzea. - Emisioak, isuriak eta hondakinak ezaugarritzea: <ul style="list-style-type: none"> • Konposizioa, sailkapena eta asimilazioa. • Emisio, isuri eta hondakin arriskutsuak kodetu eta etiketatzea. • Hondakinen Europako zerrenda (HEZ). - Akuiikulturari aplikatu beharreko ingurumen-legeria antzematea. - Zentro barruko kudeaketa- eta tratamendu-teknikak identifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Emisioak, isuriak eta hondakinak minimizatzea. • Efluenteak iragazi, araztu eta tratatzea. • Hondakin solidoak tratatzea. • Hustea eta ezabatzea. - Emisioen, isurien eta hustutako hondakinen inbentarioa eta erregistroa programatu eta denboralizatzea. - Kudeatzaileen bitartez hondakinen kudeaketa bideratzea. - Hondakin solidoen zabortegei kontrolatuak identifikatzea: motak eta ezaugarriak. - Emisioen, isurien eta hondakinen kudeaketa baloratzea, prebentzio-mekanismo gisa eta garapen iraunkorra lortzeko tresna gisa.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuiikultura-instalazioetako emisio, isuri eta hondakin nagusiak. - Emisioak, isuriak eta hondakinak. - Akuiikulturari aplikatu beharreko ingurumen-legeria. - Kudeatzaileen bitartez hondakinak kudeatzea. - Zentroz kanpoko kudeaketa-teknikak. - Hondakin solidoen zabortegei kontrolatuen ezaugarriak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezartzea. - Lanbidearen zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Aurkezten dizkiguten ekimenak (edo ekarpenak) positiboki balioestea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.
--	---

6. PRESTAKUNTZA IKASTAROAK PROGRAMATZEA

<p>prozedurazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ingurumen-eskuliburuak akuikulturako prozeduretan eta tekniketan ingurumenaren arloan sartutako aldaketak eta jardunbide egokiak identifikatzea. - Prestakuntza-beharrak tipifikatzea. - Helburu pedagogikoak zehaztu eta adieraztea. - Eduki pedagogikoak hautatu, sailkatu eta adieraztea. - Edukiak hautatzea, helburu diren langile teknikoen ezagupen teknikoetatik abiatuta. - Unitate didaktikoen idazketa eta egitura. - IKTak maneiatzea. - Baliabide pedagogikoak identifikatu, deskribatu eta erabiltzea. - Jarduera didaktikoen deskribapena, sailkapena eta motak. - Jarduera pedagogikoak prestatu, denboralizatu eta adieraztea. - Konpetentziak hobetzea. - Baliabide pedagogikoak trebetasunez maneiatzea. - Material pedagogikoak azaltzea.
<p>kontzeptuzkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ingurumen-eskuliburuak akuikulturako prozeduretan eta tekniketan ingurumenaren arloan sartutako aldaketak eta jardunbide egokiak. - Helburu pedagogikoak. - Eduki pedagogikoak. - Unitate didaktikoak. - Baliabide pedagogikoak. - Jarduera pedagogikoak. - IKTak baliabide pedagogiko gisa.
<p>jarrerazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea. - Ezagutza zientifikoaren eta teknologikoaren, eta gizaki bizidunen balioen, bizimoduaren eta bizi-baldintzen arteko lotura ulertzea. - Taldekideekin komunikatzeko norberaren ekimena. - Pertsonen arteko komunikazio-moduak antzematea, komunikazioa zein egoeratan sortzen den kontuan izanda. - Beste kultura batzuetako pertsonetikiko harremanak dakarren aberastasuna baloratzea. - Tresnak maneiatzeko norberaren eta besteen trebetasun-mailak ezagutzea eta baloratzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Lanbide-modulu honek beharrezko informazioa jasotzen du akuikultura-instalazio bat egokiro kudeatzeko.

Moduluari ekiteko, “kalitatea kudeatzeko sistema” kontzeptua aurkeztea gomendatzen da, oinarri duen araudia eta haren eskakizunak deskribatuta. Edukiak ulertu eta aztertu ondoren, komenigarria litzateke kalitate-kudeaketa gauzatzeko beharrezko dokumentazioa prestatu eta kontrolatzea.

Ondoren, akuikulturaren ingurumen-arriskuak identifikatu eta ebaluatzea gomendatzen da; era berean, arrisku horiek zuzendu edo minimizatzeko neurriak ezarrita.

Lan praktiko gisa, akuikultura-instalazio batean ingurumena kudeatzeko sistema bat ezartzea izango litzateke hurrengo urratsa; jakina, une horretan ezarritako arauetan oinarrituta.

Akuikultura-instalazioetan emisioak, isuriak eta hondakinak kudeatzea gai gatazkatsua, baina, batez ere, garestia. Horregatik, *output* horiek nola kudeatu edo minimizatu aztertzea izango litzateke hurrengo urratsa.

Azkenik, egokiena litzateke ikasleek hobetze-ikastaroak emateko programazio didaktikoa sortzea, ingurumen-eskuliburuko arau berrietan oinarrituta.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau praktikoa bezain teorikoa da. Irakasleen eguneroko lana beharrezko kontzeptu teorikoak irakastea izango da; ondoren, ikasleek ezagupen horiek praktikara eramateko, ariketak ebatzita edo dagokion eguneroko zeregina eginda. Salbuespenak egon badaitezke ere, normalean, eskolak ikasgelan emango dira.

Jarduera praktikokoak lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Kalitatea kudeatzeko sistema bat aplikatzeko antolamendua zehaztea:
 - Kalitatea kudeatzeko arau nagusiak aztertzea: UNE-EN ISO 9000 eta Europako EFQM eredua.
 - Kalitatea kudeatzeko sistemaren eskakizunak deskribatzea. Akuikulturako produktuen kalitate-irizpideak zehaztea.
 - Kalitatea kudeatzeko sistema ezartzeko faseak identifikatzea. Kudeaketa-sistema ezartzean erantzukizunak esleitzea.
 - Kalitatea kudeatzeko sistema gainbegiratzeko metodoak aplikatzea: barne-ikuskaritza.

- ✓ Kudeaketa-sistemaren dokumentuak prestatu eta kontrolatzea:
 - Kalitatea kudeatzeko sistemaren dokumentuak identifikatu eta ezaugarritzea.
 - Dokumentazioa kontrolatzeko prozeduren ezaugarri orokorrak zerrendatzea.
 - Kalitatea kudeatzeko sistemaren dokumentu-euskarria lantzea.
 - Ekintza prebentiboak eta zuzentzaileak aplikatzeko prozedura deskribatzea.
 - Kalitatea kudeatzeko sistema gainbegiratzean lortutako emaitzak aztertzeko prozedurak zehaztea.

- ✓ Akuikulturaren ingurumen-arriskuak identifikatu eta ebaluatzea:
 - Instalazioetako eta prozesuetako ingurumen-arriskuak identifikatzea, AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) azterketa-teknikak aplikatuta.
 - Akuikulturako ingurumen-eraginaren sorburuak aztertzeko. Inpaktu-guneak eta -iturriak.
 - Ingurumen-arriskuaren mapak prestatzea.
 - Ingurumen-adierazleak hautatu eta aplikatzea.
 - Ingurumen-araudia aurkitu, gainbegiratu eta interpretatzea.

- ✓ Ingurumena kudeatzeko sistema ezartzeko antolamendua zehaztea:
 - Ingurumena kudeatzeko sistemak eta horien eskakizunak identifikatzea:
 - UNE-EN-ISO 14000 arauak.
 - EMAS, ingurumena kudeatzeko Europako sistema.
 - Ingurumena kudeatzeko sistema ezartzeko faseak identifikatzea.
 - Ingurumena kudeatzeko sistema ikuskatzeko metodoak aplikatzea.
 - Enpresa-kudeaketaren ingurumen-kudeaketan borondatezko ereduak sartzearen onurak baloratzea.
 - Ingurumena kudeatzeko sistemaren helburuak lortzen laguntzeko banako erantzukizuna baloratzea.

- ✓ Emisioak, isuriak eta hondakinak kudeatzeko antolamendua zehaztea:
 - Akuikultura-instalazioetako emisio, isuri eta hondakin nagusiak deskribatzea.
 - Emisioak, isuriak eta hondakinak ezaugarritzea:
 - Zentro barruko kudeaketa- eta tratamendu-teknikak identifikatzea.
 - Akuikulturari aplikatu beharreko ingurumen-legeria antzematea.

- ✓ Prestakuntza-ikastaroak programatzea:
 - Ingurumen-eskuliburuak akuikulturako prozeduretan eta tekniketan ingurumenaren arloan sartutako aldaketak eta jardunbide egokiak identifikatzea.
 - Helburu pedagogikoak zehaztu eta adieraztea.
 - Eduki pedagogikoak hautatu, sailkatu eta adieraztea.
 - Unitate didaktikoen idazketa eta egitura.
 - Jarduera pedagogikoak prestatu, denboralizatu eta adieraztea.
 - Konpetentziak hobetzea.

8. lanbide-modulua

AKUAROFILIA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Akuarofilia
Kodea:	1022
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	120 ordu
Kurtsoa	2.a
Kreditu kop.:	10
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Tituluaren profilari lotutako modulua
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 4.a / 5.a / 6.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a / 18.a / 19.a / 20.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Instalazioa diseinatu eta muntatzen du, haren helburuak kontuan izanda, eta espazioak, tresneria eta materialak zehaztuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Erakusketa-giro bakoitzerako dagozkion biotopoak baloratu ditu.
- Akuarioen dekorazioa zehaztutako biotopoen arabera zehaztu du.
- Erakusketa-giroen banaketa eta antolamendua ezarri ditu.
- Instalazioen muntaiaren dokumentazio teknikoa prestatu du.
- Akuarioak erakusketa-irizpideen arabera antolatu eta banatu ditu.
- Akuarofilia-sistema bakoitzerako tresneria eta materialak finkatu ditu.
- Instalazioak muntatzeko protokoloak zehaztu ditu.
- Jardun-protokoloak zehaztu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko.

2. Akuarofilia-instalazioak mantentzeko planak egiten ditu, haien funtzionamendua interpretatuta eta egin beharreko zereginak ezarrita.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Mantentze-lanei dagokienez, instalazio mota bakoitzaren abantailak eta eragozpenak baloratu ditu.
- b) Akuarioak abiarazteko protokoloak zehaztu ditu.
- c) Instalazioen, tresneriaren eta elementu kontsumigarrien mantentze-lan eragiketakoen, prebentiboen, zuzentzaileen eta baldintzakoen programak prestatu ditu.
- d) Akuarofiliako instalazioetan eta tresnerian akatsak eta matxurak diagnostikatzeko protokoloak zehaztu ditu.
- e) Kontrol-formularioak prestatu ditu.

3. Akuarofilia-espezieak hartu, egokitu, estabulatu eta garraiatzeko baldintzak ezartzen ditu, eta animalien ongizatea eta produktuaren kalitatea babesteko teknikak deskribatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Espezieak maneiatzeko teknikak justifikatu ditu, animalien ongizatea eta produktuaren kalitatea babesteko.
- b) Espezieak girotzeko, haien ingurumen-parametroak eta parametro fisiko-kimikoak zehaztu ditu.
- c) Espezie bakoitzaren arabera, berrogeialdia eta horren mota ezarri ditu.
- d) Espezieen estabulazio-dentsitatea eta -tailua erakusketari, bateragarritasunari eta produkzioari buruzko irizpideekin lotu ditu.
- e) Sartu beharreko espezieen kalitatea baloratu du.
- f) Izaki bizidun urtarren garraio mota indarrean dagoen araudiaren arabera zehaztu du.

4. Merkataritza- interesa duten akuarofilia-espezieen produkzioa antolatzen du, hazkuntza-teknikak aplikatuta, haiek banatzeko kalitate-parametroak lortu arte.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Merkataritza- interesa duten akuarofilia-espezieak baloratu ditu, girotze-, arriskugarritasun- eta biziraupen-baldintzen arabera.
- b) Produkzio-teknikak laneko planaren arabera zehaztu ditu.
- c) Produkzio-plana egin du, instalazio motaren, produkzio-helburuen eta produktuaren kalitateari buruzko arauen arabera.
- d) Produktua merkaturatu eta garraiatzeko sistemak eta bitartekoak zehaztu ditu, espeziearen eta helburu den kontsumitzailearen arabera.
- e) Laneko plana egin du, zereginak ezarrita, eta baliabide biologikoak, materialak eta giza baliabideak optimizatuta.

5. Elikadura kontrolatzeko eragiketak eta parametro fisiko-kimikoak zehazten ditu, instalazio bakoitzean espezieen ezaugarri fisiologikoak kontuan izanda.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Banatu beharreko dieta mota baloratu du, espeziearen nutrizio-beharren eta hazkuntza-sistemaren arabera.
- b) Elikagaiak prestatu eta dosifikatzeko protokoloa zehaztu du, erabilitako produktu mota eta produkzio-helburuak kontuan izanda.
- c) Elikagaiak banatzeko sistemak hautatu ditu, produktuaren eta instalazio motaren arabera.
- d) Laginak hartzeko, eta/edo parametro fisiko-kimikoak eta aleen bilakaera neurtzeko protokoloak ezarri ditu, elikaduraren eraginkortasuna kontrolatzeko.

- e) Produkzio-datuetatik abiatuta, dieta mota eta hura emateko modua aldatzeko aukera baloratu du, sartutako hobekuntzak eta horien emaitzak justifikatuta.

6. Akuarofilia-espezieen prebentzioarekin eta osasun-kontrolarekin lotutako eragiketak ezartzen ditu, patologia identifikatuta, eta tratamendu prebentiboak eta terapeutikoak zehaztuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Hazkuntza baten higiene- eta osasun-baldintzak zehaztu ditu, akuarofiliari buruzko osasun-arauditik abiatuta.
- Patologietarako prebentzio- eta profilaxi-protokoloak zehaztu ditu, zehaztutako produkzio-helburuen eta hilkortasun-atalaseen arabera.
- Akuarofilia-espezieen sintoma patologikoak antzemateko teknikak eta prozedurak aplikatu ditu.
- Berrogeialdiko tratamendu-neurriak aplikatu ditu, espeziearen eta hazkuntza motaren arabera.
- Eragindako espezieen tratamendu terapeutikoak ezarri ditu.
- Lagin patologikoak hartzeko eta laborategi espezializatuera bidaltzeko jardueren protokoloa finkatu du.
- Jardun-protokoloak zehaztu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko.

c) Oinarrizko edukiak

1. INSTALAZIOA DISEINATU ETA MUNTATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akuariologiarako biotopoak deskribatzea. - Erakusketa-giroetarako biotopoak baloratzea. - Akuarioen dekorazio-elementuak identifikatzea. - Akuarioen dekorazioa biotopoen arabera zehaztea. - Erakusketa-giroen banaketa eta antolamendua. - Instalazioen muntaiari buruzko dokumentazio teknikoak prestatzea. - Akuarioak erakusketa-irizpidearen arabera antolatu eta banatzea. - Akuarioetako iragazte, desinfekzio eta esterilizazioko sistemen tresneria eta materialak identifikatzea. - Kontrol termikoko eta birzirkulazioko sistemen tresneria eta materialak identifikatzea. - Aireztatze- eta oxigenazio-sistemen tresneria eta materialak identifikatzea. - Muntaia-protokoloak deskribatzea. - Akuarioak muntatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Espezie urtarren biologia. - Espezie urtarren ekologia. - Dekorazio-elementuak. - Dekorazio-teknikak. - Akuarioetarako dekoratu motak. - Espezie urtarren habitata eta banaketa geografikoa (giroak). - Iragazte-sistemak. - Akuario motak. - Iragazki motak. - Ponpa motak. - Ura desinfektatu eta esterilizatzeko tresneria. - Ura berotu eta hozteko sistemak eta tresneria. - Uraren birzirkulazio-sistemak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Aireztapen- eta oxigenazio-sistemak. - Emari-neurgailuak. - Muntaia-protokoloak. - Laneko arriskuen prebentziorako jardun-protokoloak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Produkzioaren helburuak lortzeko norberak egindako ahalegina ezagutzea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeta. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala izatea.

2. AKUAROFILIAKO INSTALAZIOAK MANTENTZEKO PLANAK EGITEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mantentze-lanei dagokienez, instalazio mota bakoitzaren abantailak eta eragozpenak identifikatzea. - Akuarioak garbitu eta desinfektatzea. - Dekorazio-materialak mantentzea. - Akuarioak abiarazteko protokoloak deskribatzea. - Akuarologiako instalazioak, ekipamenduak eta elementu kontsumigarriak oro har mantentzeko programak diseinatzea. - Mantentze-lanei lotutako akatsak eta matxurak aztertzea. - Diagnosi- eta neurketa-tresnak identifikatzea. - Akuarologiako instalazioetan eta ekipamenduetan akatsak eta matxurak diagnostikatzeko protokoloak deskribatzea. - Kontrol-formularioak prestatzea. - Kronogramak egitea. - IKT tresnak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mantentze-protokoloak. - Sifonagailu motak. - Sifonatze-teknikak. - Mantentze-lan eragiketakoan, prebentiboen, zuzentzaileen eta baldintzazkoen oinarriak. - Diagnosi- eta neurketa-tresnak: manometroak, termometroak, presostatoak, termostatoak eta automatismoak. - Sistemak kudeatu eta monitorizatzeko informatika-programak. - Eragiketen kontrola: kronogramak, fitxak eta jarraibideak, kontrol-formularioak, inbentarioa (informatizatua) eta gorabeheren parteak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta konfiantzazkoa emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeta. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak

	eskatzen duenera egokitzea.
--	-----------------------------

3. HARTU, EGOKITU, ESTABULATU ETA GARRAIATZEKO BALDINTZAK EZARTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Espezieen ongizatea eta kalitatea babesteko, haiek maneiatzeko teknikak deskribatzea. - Ingurumen-parametroen maila aproposak identifikatzea. - Uraren parametro fisiko-kimikoen maila aproposak identifikatzea. - Laginak hartzea. - Analitikak egitea. - Tratamendu profilaktiko ohikoenak deskribatzea. - Espeziearen arabera, tratamendu terapeutikoak identifikatzea. - Espeziearen arabera, berrogeialdia eta horren motak ezartzea. - Erabileraren arabera, dentsitate aproposak identifikatzea. - Espeziearen arabera, garraio motak zehaztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Maneiatzeko teknikak espezieen eta/edo familien arabera. - Animalien ongizateari buruz indarrean dagoen legeria. - Espezieen arabera, ingurumen-parametroen maila aproposak. - Uraren parametro fisiko-kimikoen maila aproposak. - Fotosintesia. - Calvin-en zikloa. - Nitrogenoaren zikloa. - Karbonoaren zikloa. - Berrogeialdiko akuarioen motak. - Espezieen arabera, berrogeialdiko tratamendu profilaktikoak eta/edo terapeutikoak. - Anestesiko motak espezieen eta/edo familien arabera. - Harrapari-harrapakin eredu biologikoak. - Tailu aproposak espezieen arabera eta/edo espezieen artean. - Dentsitate aproposak espezieen arabera eta/edo espezieen artean. - Espezieen parametro kualitatiboak. - Sartu beharreko espezieen kalitate-irizpideak. - Enbalatze-teknikak. - Garraiatzeko baldintzak eta parametroak espeziearen arabera. - Izaki bizidun urtarak garraiatzeko buruz indarrean dagoen araudia.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta konfiantzazkoa emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean. - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Antolamendu teknikoaren hainbat modu ezagutzeko eta, hala badagokio, gainerako alderdietatik urrundu gabe alderdi batean espezializatzeko ardura hartzeko interesa.

4. AKUAROFILIA ESPEZIEEN PRODUKZIOA ANTOLATZEA

prozedurazkoak	- Merkataritza-intereseko espezieak identifikatzea.
----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Merkataritza-intereseko espezie akuarologikoak baloratzea. - Espezieen edo familien arabera, ugalketa- eta inkubazio-teknikak deskribatzea. - Espezieen edo familien arabera, larbak eta arrainkumeak hazteko eta gizentzeko teknikak deskribatzea. - Produkzio-teknikak zehaztea. - Produkzio-plana egitea, instalazio motaren, produkzio-helburuen eta produktuaren kalitateari buruzko arauen arabera. - Produktua merkaturatu eta garraiatzeko sistemak eta bitartekoak deskribatzea. - Baliabide biologikoak, materialak eta giza baliabideak kalkulatzeko. - Laneko plana egitea, zereginak ezarrita eta baliabideak optimizatuta.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Merkataritza-intereseko espezieak baloratzeko irizpideak. - Espezie akuarologikoen girotzea, arriskugarritasuna eta biziraupena. - Ugalketa-teknikak espezieen eta/edo familien arabera. - Inkubazio-teknikak espezieen eta/edo familien arabera. - Larbak hazteko teknikak espezieen eta/edo familien arabera. - Arrainkumeak hazteko teknikak espezieen eta/edo familien arabera. - Gizentze-teknikak espezieen eta/edo familien arabera. - Produkzioaren plangintza. - Salmentarako irizpide kualitatiboak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Produkzioaren helburuak lortzeko norberak egindako ahalegina ezagutzea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturik jokatzeko. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Antolamendu teknikoaren hainbat modu ezagutzeko eta, hala badagokio, gainerako alderdietatik urrundu gabe alderdi batean espezializatzeko ardura hartzeko interesa.

5. ELIKADURA KONTROLATZEKO ERAGIKETAK ETA PARAMETRO FISIKO KIMIKOAK ZEHAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dieta mota baloratzea, espeziearen nutrizio-beharren eta hazkuntza-sistemaren arabera. - Elikagai-anoa kalkulatzeko. - Elikagaiak fresko eta geldo kontserbatzea. - Erabilitako produktu motak eta produkzio-helburuak baloratzea. - Elikagaiak prestatu eta dosifikatzeko protokoloak zehaztea. - Elikagaiak banatzeko sistemak hautatzea, produktuaren eta instalazio motaren arabera. - Laginak hartzeko eta/edo parametro fisiko-kimikoak neurtzeko protokoloak deskribatzea. - Parametroak neurtu eta kontrolatzeko tresneria identifikatzea. - Elikaduraren eraginkortasuna kontrolatzea. - Datuak erregistratu eta tratatzea. - Produkzio-datuetatik abiatuta, dieta mota eta hura emateko modua
-----------------------	---

	<p>aldatzeko aukera baloratzea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sartutako hobekuntzak eta horien emaitzak justifikatzea. - IKT tresnak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Digestio-fisiologia. - Espezieen nutrizio-eskakizunak. - Elikadura-estrategia. - Elikadura-sistemak. - Laginak hartzeko teknikak. - Teknika analitikoak. - Parametro fisiko-kimikoak neurtu eta kontrolatzeko tresneria. - Laginak hartzeko eta/edo parametro fisiko-kimikoak neurtzeko protokoloak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa. Komunikazio-truke batek ekar diezagukeena balioetsi eta errespetatzea. - Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

6. PREBENTZIOAREKIN ETA OSASUN KONTROLAREKIN LOTUTAKO ERAGIKETAK EZARTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntza baten higie- eta osasun-baldintzak deskribatzea, akuarologiari buruzko osasun-araudetik abiatuta. - Patologietarako prebentzio- eta profilaxi-protokoloak identifikatzea, zehaztutako produkzio-helburuen eta hilkortasun-atalaseen arabera. - Espezieen ezohiko portaera behatzea. - Espezie akuarologikoen sintoma patologikoak antzemateko teknikak eta prozedurak aplikatzea. - Berrogeialdian berriro sartzea. - Bajak erretiratu eta zenbatzea. - Berrogeialdiko tratamendu-neurriak aplikatzea, espeziearen eta hazkuntza motaren arabera. - Tratamendu terapeutikoak identifikatzea. - Laginak hartzea eta bidaltzeko prestatzea. - Osasun-informazioa tratatu eta erregistratzea. - Jardueren protokoloak erabiltzea. - Jardun-protokoloak identifikatzea, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko. - Laneko arriskuen prebentzioa akuarologian.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Espezie akuarologikoen osasun-seinaleak. - Patologiak sorrarazten dituzten akuarioko giro-aldaketak. - Ohiko patologiak akuarologian: gaixotasun-motak, sintomak eta sorburuak. - Patologiak sorrarazten dituzten akuarioko giro-aldaketak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ohiko txertoak akuarologian. - Patologiaren ondoriozko bajak erretiratu eta zenbatzeko teknikak. - Txertoen erabilerari buruzko legezko araudia. - Tratamendu terapeutikoak. - Akuarologian onartutako produktu terapeutikoak. - Produktu terapeutikoen erabilerari buruzko araudia. - Lagin patologiak hartu eta bidaltzeko jardueren protokoloak. - Legeria aplikatuta jarduteko protokoloak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita. - Produktioaren helburuak lortzeko norberak egindako ahalegina ezagutzea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala izatea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Lanbide-modulu honek beharrezko prestakuntza jasotzen du akuarologiako eginkizunak betetzeko.

Moduluari ekiteko, honako gai hauek aurkeztu eta identifikatzea gomendatzen da: biotopoak, espezieak, akuario-sistemak, eta ingurune bakoitzaren (geza, gazikara eta itsastarra) behar biologikoak, fisikoak eta kimikoak. Era berean, jarduera akuarologikoan erabili ohi diren elementuak eta materialak, eta akuarioak kudeatzeko sistema nagusiak nabarmendu eta hasieratik ezarriko dira.

Era berean, hasiera batetik, honako alderdi hauek nabarmendu beharko lirateke: jardunbide zuzenak, lan-protokoloak, eta moduluen berezko jarduerekin zuzenean lotutako segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Jarraian, honako hau proposatzen da: hainbat mota eta baldintzatako akuarioak aztertu, diseinatu eta muntatzea, eta uraren tratamenduan erabiltzen diren instalazioetarako eta tresneriarako funtzionamendu- eta mantentze-plana egitea.

Ondoren, ura garbitu, araztu eta esterilizatzeko tresneriaren funtzionamendua eta mantentze-lanak aztertzea gomendatzen da.

Akuarologian erabili ohi diren kontrol-sistemak eta automatismoak aztertuko dira.

Azkenik, erakusketa-espazioak, eta ur-paisaiak (*aquascaping*) muntatu eta antolatzeko sistemak aztertzea proposatzen da.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoa eta teorikoa behar bezala konbinatzea, errazenetik zailenera sekuentziatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera errazenekin hasia, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Jarduera praktikoa lan-taldeetan egin ohi direnez, irakasleak taldekideen arteko koordinazioaren eta komunikazioaren beharra nabarmenduko du.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Instalazioa diseinatu eta muntatzea:
 - Espezie urtarren biologia eta ekologia.
 - Espezie urtarren habitata eta banaketa geografikoa (giroak).
 - Akuarologiarako biotopoak deskribatzea.
 - Dekorazio-elementuak eta dekorazio-teknikak.
 - Akuarioen dekorazioa biotopoen arabera zehaztea.
 - Erakusketa-giroen banaketa eta antolamendua.
 - Ura berotu eta hozteko sistemak eta tresneria, uraren birzirkulaziokoak, eta aireztapen eta oxigenaziokoak.
 - Ura desinfektatu eta esterilizatzeko tresneria.
 - Muntaia-protokoloak deskribatzea.
 - Akuarioak muntatzea.
 - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea.
- ✓ Akuarologiako instalazioak mantentzeko planak egitea:
 - Kronogramak egitea.
 - Akuarologiako instalazioetan eta ekipamenduetan akatsak eta matxurak diagnostikatzeko protokoloak deskribatzea.
 - Akuarologiako instalazioak, ekipamenduak eta elementu kontsumigarriak oro har mantentzeko programak diseinatzea.
 - Akuarioak mantendu, garbitu eta desinfektatzearekin lotutako akatsak eta matxurak aztertzea.
 - Dekorazio-materialak mantentzea. Mantentze-protokoloak. Diagnosi- eta neurketa-tresnak: manometroak, termometroak, presostatoak, termostatoak eta automatismoak.
 - Sistemak kudeatu eta monitorizatzeko informatika-programak.
 - Eragiketen kontrola: kronogramak, fitxak eta jarraibideak, kontrol-formularioak, inbentarioa (informatizatua) eta gorabeheren parteak.
 - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea.
 - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.
- ✓ Hartu, egokitu, estabulatu eta garraiatzeko baldintzak ezartzea:
 - Izaki bizidun urtarrek garraiatzeari buruz indarrean dagoen araudia.
 - Enbalatze-teknikak.

- Sartu beharreko espezieen kalitate-irizpideak.
 - Nitrogenoaren zikloa.
 - Anestesiko motak espezieen eta/edo familien arabera.
 - Tailu aproposak espezieen arabera eta/edo espezien artean.
 - Dentsitate aproposak espezieen arabera eta/edo espezien artean.
 - Maneiatzeko teknikak espezieen eta/edo familien arabera.
 - Espezieen ongizatea eta kalitatea babesteko, haiek maneiatzeko teknikak deskribatzea.
 - Laginak hartzea. Analitikak egitea.
 - Espeziearen arabera, berrogeialdia eta horren motak ezartzea. Erabileraren arabera, dentsitate aproposak identifikatzea.
 - Tratamendu profilaktiko ohikoenak deskribatzea. Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.
 - Antolamendu teknikoaren hainbat modu ezagutzeko eta, hala badagokio, gainerako alderdietatik urundu gabe alderdi batean espezializatzeko ardura hartzeko interesa.
- ✓ Espezie akuarologikoen produkzioa antolatzea:
- Produkzio-plana egitea, instalazio motaren, produkzio-helburuen eta produktuaren kalitateari buruzko arauen arabera.
 - Baliabide biologikoak, materialak eta giza baliabideak kalkulatzeko.
 - Espezieen edo familien arabera, larbak eta arrainkumeak hazteko eta gizentzeko teknikak deskribatzea.
 - Espezieen edo familien arabera, ugalketa- eta inkubazio-teknikak deskribatzea.
 - Merkataritza-intereseko espezieak identifikatzea.
 - Merkataritza-intereseko espezieak baloratzeko irizpideak.
 - Ugalketa-teknikak espezieen eta/edo familien arabera. Produkzioaren plangintza.
 - Larbak hazteko teknikak espezieen eta/edo familien arabera.
 - Gizentze-teknikak espezieen eta/edo familien arabera.
 - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.
 - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.
- ✓ Elikadura kontrolatzeko eragiketak eta parametro fisiko-kimikoak zehaztea:
- Dieta mota baloratzea, espeziearen nutrizio-beharren eta hazkuntza-sistemaren arabera.
 - Elikagai-anoa kalkulatzeko.
 - Elikagaiak banatzeko sistemak hautatzea, produktuaren eta instalazio motaren arabera.
 - Datuak erregistratu eta tratatzea. Produkzio-datuetatik abiatuta, dieta mota eta hura emateko modua aldatzeko aukera baloratzea.
 - Espezieen nutrizio-eskakizunak.
 - Elikadura-sistemak.
 - Teknika analitikoak.
 - Parametro fisiko-kimikoak neurtu eta kontrolatzeko tresneria.
 - Laginak hartzeko eta/edo parametro fisiko-kimikoak neurtzeko protokoloak.
 - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.
 - Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzeko.

- ✓ Prebentzioarekin eta osasun kontrolarekin lotutako eragiketak ezartzea:
 - Lagin patologiak hartu eta bidaltzeko jardueren protokoloak.
 - Akuarologian onartutako produktu terapeutikoak.
 - Tratamendu terapeutikoak.
 - Ohiko patologiak akuarologian: gaixotasun-motak, sintomak eta sorburuak.
 - Hazkuntza baten higiene- eta osasun-baldintzak deskribatzea, akuarologiari buruzko osasun-arauditik abiatuta.
 - Espezieen ezohiko portaera behatzea. Jardun-protokoloak identifikatzea, laneko arriskuen prebentzioari buruzko legeria aplikatzeko.
 - Laginak hartzea eta bidaltzeko prestatzea.
 - Berrogeialdian berriro sartzea.
 - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea.
 - Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

9. lanbide-modulua

AKUIKULTURAKO PRODUKZIO ZENTRO BAT EZARTZEKO PROIEKTUA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Akuikulturako produkzio-zentro bat ezartzeko proiektua
Kodea:	1025
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	50 ordu
Kurtoa:	2.a
Kreditu kop.:	5
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea) Hazkuntzako instalazioak eta tresnak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	Guztiak

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Produkzio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu eta behar horiek ase ditzaketen ereduzko proiektuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sektoreko enpresak antolamendu-ezaugarrien arabera eta eskaintzen duten produktuaren edo zerbitzuaren arabera sailkatu ditu.
- Ereduzko enpresak ezaugarritu ditu eta, horretarako, sail bakoitzaren funtzioak eta antolamendu-egitura eman du aditzera.
- Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.
- Sektorean aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.
- Aurreikusten diren eskariei arreta egiteko behar den proiektu mota identifikatu du.
- Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.
- Zerga-betebeharrak, lanekoak eta arriskuen prebentziokoak, eta horiek aplikatzeko baldintzak zehaztu ditu.
- Proposatzen diren produkzio edo zerbitzuko teknologia berriak txertatzeko jaso daitezkeen laguntzak edo diru-laguntzak identifikatu ditu.
- Proiektua lantzeko jarraitu beharreko lan-gidoia landu du.



2. Tituluan adierazitako konpetentziekin lotutako proiektuak diseinatu eta horiek osatu dituzten faseak barne hartu eta garatu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Proiektuan jorratuko diren alderdiei buruzko informazioa bildu du.
- b) Bideragarritasun teknikoari buruzko azterlana egin du.
- c) Proiektua osatu duten faseak edo zatiak eta horien edukia identifikatu ditu.
- d) Lortu nahi diren helburuak ezarri ditu eta horien irismena identifikatu du.
- e) Egiteko beharrezkoak diren baliabide naturalak eta pertsonalak aurreikusi ditu.
- f) Dagokion aurrekontu ekonomikoa egin du.
- g) Abian jartzeko finantziario-beharrak identifikatu ditu.
- h) Diseinatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.
- i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3. Proiektua osatzea eta gauzatzea planifikatu du, esku hartzeko plana eta lotzen den dokumentazioa zehaztu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Jarduerak sekuentziatu ditu eta osatzeko premien arabera antolatu ditu.
- b) Jarduera bakoitzerako beharrezko baliabideak eta logistika finkatu ditu.
- c) Jarduerak gauzatzeko baimenen beharrak identifikatu ditu.
- d) Jarduerak gauzatzeko edo jarduteko prozedurak finkatu ditu.
- e) Osatzearen berezko arriskuak identifikatu ditu eta arriskuei aurrea hartzeko plana eta beharrezko bitartekoak eta ekipamenduak definitu ditu.
- f) Baliabide materialak eta giza baliabideak eta gauzatze-denborak esleitzeko plangintza egin du.
- g) Ezartzearen baldintzei erantzuten dien balorazio ekonomikoa egin du.
- h) Proiektua ezartzeko edo gauzatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

4. Proiektua gauzatzean, jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak definitzen ditu, eta erabilitako aldagaiak eta tresnak hautatu izana justifikatu du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatzeko prozedura definitu du.
- b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak definitu ditu.
- c) Jarduerak egitean sor daitezkeen gorabeherak eta izan daitezkeen konponbidea ebaluatzeko eta horiek erregistratzeko prozedura definitu du.
- d) Baliabideetan eta jardueretan izan daitezkeen aldaketak kudeatzeko prozedura definitu du, horiek erregistratzeko sistema barne.
- e) Jarduerak eta proiektua ebaluatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.
- f) Erabiltzaileei edo bezeroei buruzko ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du, eta berriazko dokumentuak prestatu ditu.
- g) Hala badagokio, proiekturako baldintzen orria beteko dela ziurtatzeko sistema bat ezarri du.

5. Proiektua aurkeztu eta defendatu du. Horretarako, eraginkortasunez erabiltzen ditu proiektua gauzatzean eta heziketa-zikloko ikasteko prozesuan bereganatutako konpetentzia teknikoak eta pertsonalak.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Proiektuari buruzko memoria-dokumentua egin du.
- b) Informazioaren eta komunikazioaren teknologia berriak erabiliko dituen aurkezpena prestatu du.
- c) Proiektuaren azalpena egin du. Bertan, haren helburuak eta eduki nagusiak deskribatu ditu eta jasotako ekintza-proposamenen hautaketa justifikatu du.
- d) Azalpenean komunikazio-estilo egokia erabili du eta, ondorioz, azalpen antolatua, argia, atsegina eta eraginkorra lortu du.
- e) Proiektua babestu du, eta arrazoituta erantzun die epaimahai ebaluatzaileak planteatzen dituen galderi.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honen helburua da heziketa-ziklo osoan zehar landu diren konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak indartu eta finkatzea. Horretarako, talde-proiektu bat garatuko da.

Bi edo hiru ikasleko taldeak osatzea izango da lehen urratsa. Talde horien bidez ikasle guztiak proiektuaren garapenean inplika daitezten lortuko da. Talde homogeneoak eta gaitasun osagarriak izango dituztenak ezartzen saiatuko da.

Taldearen lehen eginkizuna garatu beharreko proiektua aukeratzea izango da. Modulu hau denboran bat datorrenez "Lantokiko prestakuntza" moduluarekin, praktikak egiten direneko enpresa ideia-iturri egokia izan daiteke proiekturako. Nolanahi ere, komenigarria izango da tutoreak garatu ahal izango diren zenbait proiektu teknikoki bideragarri eskura izatea.

Ondoren, proiektua garatzeko eredu bati jarraituz, haren faseak landuko dira:

- Diseinua.
- Plangintza.
- Gauzatzea eta jarraipena egitea.
- Amaiera eta ebaluazioa.

Azkenik, talde bakoitzak proiektuaren aurkezpena eta defentsa prestatu eta gauzatuko du, eta, horretarako, informazioaren eta komunikazioaren teknologietan oinarritutako aurkezpen-teknikak erabiliko ditu.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau antolatzeko garaian, irakatsi eta ikasteko metodologia aktiboak erabiltzea proposatzen da, hala nola talde-lana eta PBL-AOI (*Problem Based Learning* - Arazoetan Oinarritutako Ikaskuntza). Zehazki, zikloko zenbait moduluren konpetentziak zeharka bilduko dituzten proiektuen garapenean berriaz oinarritutako PBL metodologia erabil daiteke. Metodologia horiek ikaslea behartzen dute problemak identifikatzera, horiek konpontzeko hautabideak bilatzera, horretarako beharrezko baliabideak abian jartzera eta informazioa behar bezala kudeatzera.

Gainera, aipatutako metodologiek une batzuetan sustatzen dute bakar-lana garrantzitsua da taldea osatzen duten ikasleetako bakoitzak proiektuaren defentsan ondoren erabili beharko dituen ezagupenak eta konpetentziak bereganatzeko.



Bestalde, talde-lanak harreman-kompetentziak garatzen ditu ikasleengan, eta taldeen funtzionamendurekin eta ondoriozko guztiarekin ohitzen ditu ikasleak: talde-antolamendurekin, rolen eta zereginen banaketarekin, pertsonen arteko komunikazioarekin, gatazken ebazpenarekin, eta abar.

Ikasleen autoikaskuntza osatzeko, proiektu-talde bakoitzari aldizka jarraipen bat egitea proposatzen da, ikaskuntza gidatzeko eta taldeari finkatutako helburuen barruan eusteko. Gainera, sortzen diren beharren arabera, laguntzako azalpen edo mintegiren bat programatzea gomendatzen da, proiektua garatzeko beharrezkoak diren berriazko edukiei edo metodologiei buruzko ezagupenetan gabeziak betetzeko.

Azkenik, talde bakoitzak landutako proiektuaren azalpen bat egitea proposatzen da, bi helburu hauekin:

- Proiektua garatzean ikasle bakoitzak bereganatutako kompetentzia teknikoak ebaluatzea.
- Komunikazioari dagokionez, ikasleen kompetentzia pertsonalak eta sozialak ebaluatzea.

Azalpena prestatu eta garatzeko, ikasleei teknologia berriak erabil ditzaten proposatuko zaie (diapositiba-aurkezpenak, web-orrien formatuak, etab. lantzeko informatika-aplikazioak). Horretarako, proiektzio-kanoiak eta ordenagailuak ere erabiliko dituzte, etorkizunean lanaren jardunean erabilgarriak izango dituzten erremintekin ohitzeko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

Modulua ebaluatzeko garaian, garrantzitsutzat hartzen da proiektua azken produktu gisa ebaluatzea eta jarraitutako prestaketa-prozesua ere ebaluatzea, alderdi hauei buruzko informazioa jasota: lan-taldearen funtzionamendua, kide bakoitzak eginkizunean eta, oro har, proiektuan duen inplikazioa, taldearen baitan sortutako zailtasunak, ikasle bakoitzak bereganatutako kompetentzia pertsonalak eta sozialak, etab.

Era berean, kalifikazioaren zati batean, proiektuaren azalpenari eta defentsari buruz irakasleak egindako balorazioa jasotzea proposatzen da. Zehazki, azalpenaren ebaluazio-adierazleetako batzuk honako hauek izan daitezke:

- Proiektuaren aurkezpenak duen diseinu-kalitatea.
- Aurkezpenean laguntzako baliabideak erabiltzea: informatika-baliabideak, ereduak edo maketak, etab.
- Azalpenaren argitasuna.
- Azalpenaren antolamendua.
- Azalpenaren bizitasuna.
- Azalpenaren eraginkortasuna.
- Erakutsitako komunikazio-trebeziak: ahots-tonua, mintzamena, hitzik gabeko komunikazioa, eta abar.
- Irakasleek eta ebaluatzaileek egindako galderei erantzuteko gaitasuna.

Behar-beharrezkoa izango da taldeko ikasle guztiek bete-betean parte hartzea proiektua babestean. Horrela, norbanako ebaluazioa egin ahal izango da, eta ikasle bakoitzak moduluarekin lotzen diren ikaskuntzaren emaitzak lortu dituela erakutsi ahal izango du. Hala, taldea osatzen duten kide guztiek proiektua garatzen lagundu dutela ziurtatzen saiatu beharko da.

Azkenik, komeni da produktua, prozesua eta proiektuaren azalpena ebaluatzean hautemandako puntu sendoak eta ahulak nabarmenduko dituen erantzun xehatua ematea proiektuko talde bakoitzari. Horrela ikasleek erraz identifikatu ahal izango dituzte lan-jardunean egin eta azaldu beharreko beste proiektu batzuetan zer alderdi hobetu beharko duten.



10

10. lanbide-modulua INGELES TEKNIKOA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Ingeles teknikoa
Kodea:	E-200
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	40 ordu
Kurtoa:	2.a
Kreditu kop.:	
Irakasleen espezialitatea:	Ingelesa (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	Kualifikazioen Europako Esparruko funtsezko konpetentziak

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Tituluaren lanbide-esparruarekin, prestakuntza pertsonalarekin eta eskainitako produktuarekin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta horien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.
- Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarritzko funtzionamendua.
- Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.
- Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.
- Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.
- Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilita.

- g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.
- h) Laneko elkarrizketa baterako aurkezpen pertsonala prestatu du.
- i) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.

2. Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze- edo entrega-orria, fakturak, erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Berriazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.
- b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.
- c) Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.
- d) Sektoreko web-orri bateko oinarriko informazioak identifikatu ditu.
- e) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berriazko dokumentazioa bete ditu.
- f) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.
- g) Aurkezpenetan eta agurretan, prestatu beharreko dokumentuaren berezko adeitasun-formulak erabili ditu.
- h) Bere lanbide-ingurunearekin erlacionatutako testuen laburpenak egin ditu.
- i) Profilarekin lotutako okupazioak eta lanpostuak identifikatu ditu.
- j) Bere konpetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.
- k) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.
- l) Curriculum vitae egiteko, norberaren prestakuntza eta lanbide-konpetentziak aurkezteko Europako herrialdeetan erabiltzen diren jarraibideak bete ditu.

3. Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak identifikatu eta aplikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.
- b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.
- c) Sektorearen berezko alderdi sozio-profesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.
- d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.
- e) Beste herrialdearen berezko balioak eta ohiturak identifikatu eta bere jatorrizko herrialdekoekin lotu ditu, antzekotasunak eta desberdintasunak ezartzearen.

c) Oinarriko edukiak

1. PROFILAREKIN LOTUTAKO AHOZKO MEZUAK ULERTU ETA SORTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea. - Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehentasunak, iradokizunak, argudioak, argibideak, baldintzaren eta zalantzen adierazpena eta bestelakoak. - Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea. - Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak - Intonazioa, ahozko testuaren kohesio-baliabide gisa. - Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea. - Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea. - Laneko elkarrizketa bat prestatzea, dituen prestakuntza eta motibazio pertsonalak aurkezteko.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko terminologia espezifikoak. - Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, erlatiboak, zehar-estiloa, eta bestelakoak. - Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak. - Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzea. - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Informazio-trukean bete-betea parte hartzea. - Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea. - Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2. PROFILAREKIN LOTUTAKO IDATZIZKO MEZUAK INTERPRETATU ETA ADIERAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulua profesionalak eta egunerokoak. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Erlazio logikoak ezagutzea: aurkakotasuna, kontzesioa, konparazioa, baldintza, kausa, helburua, emaitza. - Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna. - Sektorearen berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea. - Puntuazio-markak erabiltzea. - Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea. - Testu koherenteak lantzea. - Lan-ingurunearekin lotzen den lan-eskaintza bateko iragarkien atalak ulertzea. - Dagokion profilarekin lotutako lan-eskaera prestatzea: curriculum eta gutun eragingarria.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Euskarri telematikoak: faxes, e-posta, burofaxa, web-orriak. - Hizkuntzaren erregistroak. - Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura. - Europako Curriculum Vitaearen ereduak. - Heziketa-zikloarekin lotutako kompetentziak, lanbideak eta lanpostuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Beste kultura batzuen alderdi profesionalekiko interesa erakustea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea. - Testuaren garapenean koherentziaren premia balioestea.
--	---

3. HERRIALDEAREN BEREZKO ERREALITATE SOZIOKULTURALA ULERTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea. - Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atzerriko hizkuntza (ingelesa) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak balioestea. - Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Eduki-multzoen aurkezpenak prestakuntza-prozesua errazten ez duenez eta horren premiei erantzuten ez dienez, behar-beharrezkoa da multzo horiekin laneko testuinguruko hizkuntza-komunikazioko egoera bati konponbidea aurkitzeko beharrezkoak diren ulermenezko eta adierazpenezko gaitasunak lortzeari lehentasuna emango dien ibilbide didaktiko bat antolatzea.

Modulu honen programazioa antolatzeko, prozedurek irakasteko prozesua zuzen dezaten proposatzen da, berebiziko garrantzia baitute hizkuntza bat komunikazio-tresna gisa irakasteko. Gainera, berehala erabilgarri izateak motibazioa sortzen du irakasleengan. Lanbidearen berezko komunikazio-egoera batek prozedura jakin batzuk dakartza eta horiek kontrolpean izan behar dira egoera eraginkortasunez konponduko bada. Eduki lexikalek, morfologikoez eta sintaktikoez ez lukete inongo zentzurik ulertu edo adierazi behar den mezu bat eraman edo transmitituko ez balute.

Horrenbestez, oinarrizko lau hizkuntza-gaitasunak, hots, entzumena, irakurmena, mintzamina eta idazmena garatzea da lortu beharreko helburua. Ikasleek nolabaiteko segurtasunarekin moldatu beharko dute atzerriko hizkuntzan beren lanpostuak aurkezten dizkien egoeren aurrean.

Irakasleek erabiliko dituzten metodologia eta materialak alde batera utzirik, lanbidearen berezko egoera erraz bat aukeratzea oso baliagarria izango da ikasleak beren ikaskuntzan bertan inplikatzeko. Egoera horren inguruan antolatuko dira dagozkion gramatika-egoerak (aditz-denbora, hiztegia, eta abar), hizkuntza-erregistroarekin, arau edo protokolo sozial eta/edo profesional egokiekin batera.

Beharbada komenigarria izango litzateke hasieran modulua ikasleei aurkeztean horiekin batera gogoeta egitea, etorkizunean bizitza profesionalean aurrez aurre izango dituzten

egoera ohikoenak zein izango diren ondorioztatzeko, eta lan egingo duten produkzio-sektorean atzerriko hizkuntza zein beharrezkoa izango duten eta beste ohitura eta kultura batzuetara irekitzea zein aberasgarria izango den konturatzeko. Gogoeta horrek ikasteko aukeretan irmotu beharko lituzke, gero eta autonomoagoak izan daitezen eta sortzen zaizkien arazoak konpontzeko gaitasuna izan dezaten beren lanpostuetan daudenean. Komenigarria da atzerriko hizkuntzak zikloko beste modulu batzuekin duen zeharkako erlazioa behin eta berriz azpimarratzea, jakitun izan daitezen zein lanbide-profiletarako prestatzen ari diren.

Azkenik, kontuan izan behar da, halaber, aurreko hezkuntza-etaparen ondorio den ingelesezko oinarrizko prestakuntza. Esperientziak erakusten digunez, ikaskuntza horretan zehar eskuratutako lorpenak askotarikoak izaten dira, gazte bakoitzaren idiosinkrasia pertsonalaren parekoak ia.

Komunikazio-gaitasun batzuk urriak direla irizten bazaio edo taldearen aniztasunean oinarrizko ezagutzak homogeneizatu beharra antzematen bada, dagozkion ezagutzak osatu edo indartzeari ekingo zaio. Horretarako beharrezkoak diren unitate didaktikoak definituko dira.

2) Alderdi metodologikoak

Hizkuntza lanbide-munduan komunikatzeko tresna bezala ulertuta, metodo aktiboa eta parte-hartzailea erabiltzen da ikasgelan.

Ahozko hizkuntzari garrantzi berezia eman beharko zaio, egungo egoera profesionalek eta globalizazioak hori eskatzen baitute.

Ikasgelan ingelesa erabiltzen da beti eta irakasleak etengabe bultzatzen ditu ikasleak hura erabiltzera, nahiz eta zuzen mintzatu ez. Irakasleak konfiantza eman beharko dio ikasle bakoitzari, komunikatzeko aukeren jakitun izan dadin, aukerak baditu-eta. Lehentasuna emango zaio mezuaren ulermenari zuzentasun gramatikaren gainetik, eta ahoskera eta jariora azpimarratuko dira, mezua hartzailearengana igarotzeko baldintzatzaileak dira-eta.

Talde-lanak gazteen hasierako lotsa gainditzen laguntzen du. Halaber, audio- eta bideo-grabazioak erabiliko dira, bere burua behatzeak eta bere akatsak aztertzeak ikaskuntza bere alderdi neketsuenean hobetzen lagun diezaion ikasleari, hots, ahozko mezuak sortzen. Hizkuntza bat ikasteak pertsonaren alderdi guztiak mobilizatzea eskatzen du, oso jarduera konplexua da-eta.

Irakasteko eta ikasteko prozesuan aplikatutako komunikazio-metodologia sektoreko enpresak (ahal dela ingelesak) bisitatuz edo jarduneko langileak gonbidatuz aberats daiteke. Hartara, lanbide-ingurunetik datozen eta lan-esperientzia duten horiek lanpostuaren ikuspegia, zailtasunak eta abantailak azalduko dizkiete etorkizuneko profesionalei.

Metodo/testuliburu bat eta metodoak berak dakarren ikus-entzunezko materiala erabiltzeaz gain, ikastetxeak dituen beste audio- eta bideo-euskarri batzuk ere erabiliko dira, betiere lanbide-egoerak ardatz dituztenak. Halaber, benetako materialarekin lan egingo da (kartak, fakturak, gidak, liburuxkak...), eta web-orri ingelesak kontsultatuko dira.

Hizkuntza bat eskuratzea ikastunaren barne-faktore askoren emaitza da, eta pertsona bakoitzak behar, estilo, erritmo eta interes desberdinak ditu. Horregatik, beren beharretara egokitzen diren mota desberdinetako materialak (idatzizkoak, ahozkoak, irudiak, musika, teknologia berriak, eta abar) eskaini behar zaizkie ikasleei.

Teknologia berriak ezin dira ikaskuntzatik kanpo geratu, lan-munduan eta gizartean ere ez baitira kanpoan geratuko: Internet, e-posta, burofaxa, etab.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

Irakasleek dinamizatzaile eta bideratzaile gisa jardungo dute ikasgelan ahozko ingelesa erabil dadin, egoerak ahalik eta sinesgarrienak izan daitezen, eta ikasleak ahalik eta gehien inplikaturako dituzte beren ikaskuntzan eta materiala bilatzeko eta erabiltzeko lanetan.

- ✓ Lehentasunez, ingurune profesionalarekin lotutako materialak erabiltzea: erabilera-eskuliburuak, liburuxkak, piezen edo produktuen krokisak, zenbakiak, datak, orduak, eskaintako produktuaren edo zerbitzuaren ezaugarri deskribatzaileak.
- ✓ Sektoreko enpresei edota produktuei eta zerbitzuei buruzko ingelesezko publizitate-materialak aztertzea, erabilitako hiztegi teknikoa eta adjektiboak barne.
- ✓ Arazo errazak konpontzea: bezeroen galderak, istripu txikiak, unean uneko azalpenak.
- ✓ Bisitan datorren bezero atzerritar bati enpresaren edo lanpostuaren inguruko informazio laburrak ematea.
- ✓ Unean uneko oharrak egitea norbaiti edo norbaiten mandatua uzteko, zereginari buruzko zehaztasunak emateko, entregatzeko datak edo kantitateak adierazteko, sortutako arazoen berri emateko.
- ✓ Lanpostu baterako curriculum vitae-a aurkeztea txartel eragingarriarekin batera, prentsako edo telebistako lan-iragarki bat ulertzea, etab.
- ✓ Faktura / ordainketa-gutuna edota bidalketa/entrega baten onarpena aurkeztea eta azaltzea.
- ✓ Ikasgelan lanbidearen egoera bat simulatzen duen ikasle talde baten elkarrizketak bidez grabatzea, geroago aztertzeko.

LANEKO PRESTAKUNTZA ETA ORIENTABIDEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Laneko prestakuntza eta orientabidea
Kodea:	1026
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	99 ordu
Kurtoa	1.a
Kreditu kop.:	5
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	14.a / 19.a / 21.a / 23.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Etengabeko prestakuntzaren garrantzia balioetsi du, enplegatze aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.
- Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.
- Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.
- Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lan-munduratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.
- Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.
- Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.
- Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarrerak eta norberaren prestakuntza balioetsi ditu.

2. Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eraginkortasuna balioesten du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak balioetsi ditu.
- Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lan-taldeak identifikatu ditu.

- c) Lan-talde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.
- d) Taldekideek bere gain hartutako denetako eginkizunen eta iritzien beharra ontzat balioetsi du.
- e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundeen alderdi ezaugarritzat onartu du.
- f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.
- g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu ditu.

3. Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu eta betebeharrak betetzen ditu, eta lan-kontratuetan horiek onartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lan-zuzenbidearen oinarriko kontzeptuak identifikatu ditu.
- b) Enpresaburuaren eta langileen arteko harremanetan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.
- c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.
- d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatzeko neurriak identifikatu ditu.
- e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak ezarritako neurriak balioetsi ditu.
- f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deuseztatzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.
- g) Soldata-ordainagiria aztertu du eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.
- h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.
- i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak zehaztu ditu.
- j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

4. Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Segurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa balioetsi du Gizarte Segurantzaren eginkizuna.
- b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen gorabeherak adierazi ditu.
- c) Gizarte Segurantzako sistemaren dauden araubideak identifikatu ditu.
- d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.
- e) Suposizio simple batean, langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.
- f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.
- g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.
- h) Oinarriko kontribuzio-mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5. Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-ingurune lan-baldintzak eta arrisku-faktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia balioetsi du.



- b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.
- c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.
- d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-ingurunean ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.
- e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.
- f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.
- g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

6. Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikaturako agente guztien erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.
- b) Enpresan prebentziorako kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentziora buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentziora dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.
- d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.
- e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziak barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.
- f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.
- g) Enpresa txiki edo ertain baterako larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7. Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-ingurunean arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezinak badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.
- b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.
- c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.
- d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.
- e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharreko lehen laguntzetako oinarrizko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osaera eta erabilera ere.
- f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

c) Oinarrizko edukiak

1. LAN MUNDURATZEKO ETA BIZITZA OSOAN IKASTEKO PROZESUA

prozedurazkoak

- Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.
- Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.
- Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Norberaren ibilbidea planifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beharrekin eta hobespeneekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea. ▪ Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak. - Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzen zerranda bat ezartzea. - Lan-munduratzeko beharrezko dokumentuak betetzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lana bilatzeko teknikak eta tresnak. - Erabakiak hartzeko prozesua. - Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua. - Europar ikasi eta enplegatzen aukerak. Europass, Ploteus.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako etengabeko prestakuntzak duen garrantzia balioestea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea. - Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat balioestea. - Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak baloratzea. - Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2. GATAZKA ETA LAN TALDEAK KUDEATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Antolakundearen pertsona-talde gisa aztertzea. - Antolamendu-egiturak aztertzea. - Kideek lan-taldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea. - Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea. - Gatazka motak, esku-hartzaileak eta horien abiapuntuko jarrerak aztertzea. - Gatazkak ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea. - Lan-taldearen sorrera aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa. - Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera. - Lan-taldearen sorrera aztertzea. - Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarriko elementu gisa. - Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak. - "Gatazka" zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak. - Gatazka ebazteko edo deuseztatzen metodoak: bitartekotza, adiskidetzeta eta arbitrajea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena balioestea. - Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak balioestea. - Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa balioestea. - Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea. - Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3. LAN KONTRATUAREN ONDORIOZKO LAN BALDINTZAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea. - Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Bateginean arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea. - Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera. - Nomina interpretatzea. - Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren artetzarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa. - Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezaugarriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpresaburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri orokorrak. - Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak, aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak. - Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedenaldiak (laneko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak). - Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzeak, soldata-bermeak. - Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehunekoak, PFEZ. - Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea. - Ordezkaritza sindikala: "sindikatu" kontzeptua, sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera. - Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa. - Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora ateratzea, telelana...
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lana arautzearen beharra balioestea. - Dagokion lanbide-jarduerako sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ezagutzeko interesa. - Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea. - Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboei dagokienez. - Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta balioestea.

4. GIZARTE SEGURANTZA, ENPLEGUA ETA LANGABEZIA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea. - Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gizarte Segurantzako sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta laguntzaileak. - Enpresaburuaren eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa. - Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena. - Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

	- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.
jarrerazkoak	- Hiritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea. - Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5. ARRISKU PROFESIONALAK EBALUATZEA

prozedurazkoak	- Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea. - Arrisku-faktoreak aztertzea. - Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea. - Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea. - Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea. - Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea. - Lanbide-eginkizunaren araberako arrisku-protokoloa ezartzea. - Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.
kontzeptuzkoak	- “Arrisku profesionala” kontzeptua. - Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa. - Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak. - Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.
jarrerazkoak	- Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia. - Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea. - Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea. - Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia balioestea.

6. ENPRESAN ARRISKUEN PREBENTZIOA PLANIFIKATZEA

prozedurazkoak	- Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarritzko prebentzio-tresna gisa. - LAP Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko oinarritzko araua aztertzea. - LAParen arloko egitura instituzionala aztertzea. - Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea. - Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.
kontzeptuzkoak	- Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak. - Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - LAPean eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak. - Prebentzioaren kudeaketa enpresan. - Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (LAPeko oinarritzko teknikaria). - Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak. - Prebentzioaren plangintza enpresan. - Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - LAParen garrantzia eta beharra balioestea. - LAPeko eta LO Laneko Osasuneko agente gisa duen posizioa balioestea. - Erakunde publikoek eta pribatuek LOan errazago sartzeko egindako aurrerapenak balioestea. - Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza balioetsi eta zabaltzea.
---------------------	--

7. ENPRESAN PREBENTZIO ETA BABES NEURRIAK APLIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Norbera babesteko teknikak identifikatzea. - Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakoak dituzten betebeharrak aztertzea. - Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea. - Larrialdi-egoerak aztertzea. - Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea. - Langileen osasuna zaintzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak. - Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa. - Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak. - Seinale motak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Larrialdien aurreikuspena balioestea. - Osasuna zaintzeko planen garrantzia balioestea. - Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Edukiak sekuentziatu eta antolatzeko proposamen hau ikasleak egiten ari den heziketa-zikloa amaitzean jarraituko duen lan-munduratzeko ibilbidearen logikan oinarritzen da, hau da: zikloa amaitzen duenetik lana lortu eta lan horretan finkatu arte edota lan-harremana amaitu arte eman beharko dituen urratsak.

Ikasleak jarraituko duen ibilbideak 4 une hauek izango ditu:

- a) Lana bilatzea.
- b) Enpresan sartzea eta egokitze aldia.
- c) Lanpostuan jardutea.
- d) Lan-harremana amaitzea eta enpresa uztea.

- a) Lana bilatzea:

Heziketa-zikloa amaitu ondoren ikasleak egin beharreko lehen gauza lana bilatzea da, eta hori da LPO modularen hasieran eduki horiek garatzeko proposamenaren arrazoia. Zehazki, gai hauei buruzko edukiak garatuko dira:

- Lanbide-proiektua eta -helburua.
- Europar lan egin eta ikasteko aukerak.
- Lan publikoan, pribatuan edo norberaren konturakoan sartzea.

- Lana bilatzeko informazio-iturriak.

b) Enpresan sartzea eta egokitzeko aldia.

Jarraian, ikasleak lana bilatzeko prozesuan arrakasta izan badu, enpresan sartzeko garaia iritsiko zaio. Lan-bizitzaren aldi horretan, honako eduki hauekin lotutako gaitasunak erabili beharko ditu:

- Lan-zuzenbidea eta haren iturriak.
- Laneko harremanen ondoriozko eskubideak.
- Kontratazio modalitateak eta kontratazioa bultzatzeko neurriak.
- Gizarte Segurantzako sistema.
- Laneko hitzarmen kolektiboak.
- Enpresan sartzeko informazio-iturriak.

c) Lanpostuan jardutea:

Lanpostu berrian sartu eta egokitzeko hasierako aldia gaindituta, lanpostuan jarduteko aldia etorriko da. Aldi horrek legez jasotako edozein suposiziotan lan-harremana amaitu arte iraungo du. Hona hemen aldi horrekin lotutako edukiak:

- Lan-baldintzak: soldata, lanaldia eta laneko atsedena.
- Soldataren edo nominaren agiria eta horren edukiak.
- Gizarte Segurantza: prestazioak eta izapideak.
- Kontratua aldatu eta etetea.
- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzea.
- Langileen ordezkartza.
- Negoziazio kolektiboa.
- Laneko gatazka kolektiboak.
- Talde-lana.
- Gatazka.
- Lan-antolamenduaren ingurune berriak.
- Langileentzako onurak antolamendu berrietan.
- Arrisku profesionalak.
- Prebentzio- eta babes-neurriak planifikatu eta aplikatzea.

d) Lan-harremana amaitzea eta enpresa uztea:

Lan-harremana amaituz gero, ikasleak aldi horri aurre egiteko beharrezko gaitasunak izan beharko ditu: Eduki hauek garatu behar dira:

- Lan-kontratua deuseztatzea eta horren ondorioak.
- Hartzekoen likidazioa edo kitatzea.
- Gizarte Segurantzarekin lotutako izapideak: bajak.
- Kontzeptua eta egoera babesgarriak langabezia-babesean.
- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Lan-harremana amaitzegatik ikasleak enpresan jarraitzen ez badu, lana bilatzeko prozesuari ekin beharko dio berriz ere, enpresan sartzeko aldi berri bat hasiko du, etab.

2) Alderdi metodologikoak

Hasiera batean, egokia dirudi irakasleak moduluaren edukiak aurkeztu eta garatzea, hurbilenerako gizarte- eta ekonomia-ingurunea erreferente gisa hartuta betiere.

Bigarren fasean, garrantzi handiagoa emango zaio ikaslearen partaidetza eraginkorrari. Horretarako, kontzeptuak zehazteko, eta abileziak eta trebeziak garatzeko bidea emango dioten jarduerak egingo dira, banaka nahiz taldean: ikaslearen esperientzia pertsonalak

azaltzea, prentsa-albisteak erabiltzea, ICTak (Informazio eta Komunikazio Teknologiak) erabiltzea.

Talde-lanari eta sortzen diren gatazkei buruzko atala jorrazteko, ikasgelaren ingurunean izaten diren gatazkak, ikasle eta irakasleen arteko harremanak, familiako eta lagun arteko gatazkak, etab. erabil daitezke; aldean portaerak eta arazoan konponbideak aztertzearen.

Modulua garatzean, egokia dirudi adituen laguntzara jotzea (enpresa-batzordeetako kideak, sindikatueta ordezkariek, lan-arloko abokatuak, eta abar), laneko egoerak eta gatazkak hurbiletik ezagutzeko.

Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez, egokia dirudi lehen laguntzetako eta suteak itzaltzeko praktikak egitea, lantokietara bisitak egitea, etab. Horretarako, erakundearen laguntza behar da, hala nola: Gurutze Gorria, Osalan, Lan Ikuskaritza, suteak itzaltzeko zerbitzuak, etab. Kontuan izan behar da ikasleak, modulua gainditu ondoren, laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako beharrezkoak diren lanbide-erantzukizunak hartzen dituela.

Gainera, metodologiari dagokionez, komeni da moduluaren edukiak metodologia aktiboen bidez garatzea, hala nola: talde-lana eta arazoetan oinarritutako ikaskuntza (PBL-AOI).

Azkenik, lana bilatzeko teknikak behar bezala garatzeko, komeni da ikasleak benetako lan bat bilatzeko kasu praktiko baten simulazioa egitea: zeregin horretarako gehien erabiltzen diren dokumentuak egitea (curriculumak, aurkezpen-gutuna) eta komunikabide ohikoetan lan-erantzukizunak hautatzea.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Erreferentziazko produkzio-sektorea deskribatzea:
 - Erreferentziazko produkzio-sektorearen bilakaera aztertzea.
 - Sektorian enplegatzeak aukerak identifikatzea.
 - Estatistikak eta taula makroekonomikoak erabiltzea.
- ✓ Lan-harremanen motak eta lan-kontratazioen modalitateak identifikatzea:
 - Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea.
 - Lan-kontratazioaren formak identifikatzea.
 - Lan-kontratuaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak identifikatzea (gizarte-babeseko sistema barne dela).
- ✓ Lan-taldeak, eta gatazkak ebazteko teknikak zehaztea:
 - Lan-taldearen tipologia identifikatzea.
 - Gatazkak eta horiek ebazteko moduak aztertzea.
- ✓ Lanbide-jardunaren ondoriozko arrisku motak identifikatzea:
 - Lanbide-jardunak berekin dakartzan arriskuak ebaluatzea.
 - Laneko arriskuen prebentzio-teknikak identifikatzea.
- ✓ Prebentzio-plan jakin bat diseinatzea eta dauden beste batzuekin alderatzea:
 - Lehen laguntzetan erabiltzen diren teknikak identifikatzea.
- ✓ Lana bilatzeko erabiltzen diren baliabide motak deskribatzea:
 - Lana bilatzeko prozesuaren faseak identifikatzea.
 - Lana lortzeko beharrezko dokumentazioa betetzea.

- IKTak lana bilatzeko tresna gisa erabiltzea.
- Bizitza osoan ikastearen garrantzia balioestea.

12. lanbide-modulua

ENPRESA ETA EKIMEN SORTZAILEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Enpresa eta ekimen sortzailea
Kodea:	1024
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	60 ordu
Kurtsoa	2.a
Kreditu kop.:	4
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	14.a / 15.a / 17.a / 20.a / 21.a / 22.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Ekimen sortzaileari lotutako gaitasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- “Berrikuntza” kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta pertsonen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.
- “Kultura ekintzaile” kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.
- Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia balioetsi du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.
- Sektoreko enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.
- Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.
- Jarduera ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du “arrisku” kontzeptua.
- “Enpresaburu” kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.

2. Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, enpresa-idea aukeratzen du eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina balioetsita eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.
- b) Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.
- c) Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.
- d) Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.
- e) Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.
- f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomeno eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.
- g) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten balantze soziala egin du, eta sorrarazten dituen kostu eta mozkin sozial nagusiak deskribatu ditu.
- h) Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.
- i) Tituluarekin zerikusia duen enpresa txiki eta ertain baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.
- j) Enpresa-estrategia deskribatu du eta enpresaren helburuekin lotu du.

3. Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.
- b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.
- c) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.
- d) Sektoreko ETE baten ingurunearen elementuak identifikatu ditu.
- e) "Enpresa-kultura" eta "irudi korporatibo" kontzeptuak, eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.
- f) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.
- g) Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila zehaztu du.
- h) Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.
- i) Indarrean dagoen legeriak ETE bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.
- j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.
- k) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.
- l) ETE bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4. ETE baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak egiten ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.
- b) Kontabilitate-informazioa aztertzeke oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likideziari eta errentagarritasunari dagokienez.
- c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.
- d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.

- e) Sektorako enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarriko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.
- f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.
- g) Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu du.

c) Oinarrizko edukiak

1. EKIMEN SORTZAILEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, etab.). - Ekintzaileen funtsezko faktoreak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza. - Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektorako berrikuntza eta garapen ekonomikoa. - Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa. - "Enpresaburu" kontzeptua. - Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa. - Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa. - Ekintzaileen arteko lankidetzak. - Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak. - Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan. - Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Izaera ekintzailea eta ekintzailearen etika balioestea. - Ekintzailearen bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna balioestea.

2. ENPRESA IDEIAK, INGURUNEA ETA HAIEN GARAPENA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea. - Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea. - Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea.
	<ul style="list-style-type: none"> - Lanbide-arloko ereduak enpresa bat aztertzea. - Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea. - Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea. - Erabakitako ideia gainean berrikuntza-eraketak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen iraunkorra). - Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea. - Sektorako enpresen erantzukizun soziala eta etikoa. - Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta balioestea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Genero-berdintasuna errespetatzea. - Enpresa-etika balioestea.
--	---

3. ENPRESA BATEN BIDERAGARRITASUNA ETA ABIARAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika. - Produkzio-plana prestatzea. - Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea. - Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea. - Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - "Enpresa" kontzeptua. Enpresa motak. - Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak. - Zerga-arloa enpresetan. - Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantzak, besteak beste). - Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak. - Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea. - Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

4. ADMINISTRAZIO-FUNTZIOA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea. - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea. - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekuek eta letrak, besteak beste.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarrizko ideiak. - Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa. - Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak). - Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea. - Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziarioa

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke ikaslea jarrera ekintzailearekin mentalizatzea, bai norberaren konturako bai besteren konturako langile gisa.

Ondoren, enpresa-ideien inguruan gogoeta eginaraziko zaio eta ideia horiek hautatzeko metodologia egokiak erakutsiko zaizkio. Lehenetsunez, dagokion lanbide-arloaren ingurunean lan egingo da; baina, hala ere, ez dira baztertzen beste lanbide-sektore batzuk.

Enpresa-idea garatzen jarraituko da: merkatu-azterketa egin, negozio-idea jorratu, ideia horren euskarri den enpresa diseinatu eta, ikuspegi sozialetik, etikotik eta ingurumenetik, ingurunearen gaineko eragina balioetsi.

Enpresa-plana egingo da. Horretarako, haren bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa, eta beste alderdi batzuk, besteak beste, marketin-plana, giza baliabideak, forma juridikoa, eta abar aztertuko dira.

Azkenik, ikasleari oinarritzko kontzeptuak azalduko zaizkio kontabilitatearen, zergen eta administrazio-kudeaketaren inguruan.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu honetan, irakasleak entrenatzaile-lana egingo du batik bat. Proiektuen tutoretza eramango du eta, taldearen beharren arabera, bideratzaile gisa jardungo du.

Irakasleak helburuak aurkeztu eta bideari ekiteko beharrezko ezagupenen sarrera laburra egin ondoren, ikasleak berak landuko du enpresa-proiektua arian-arian, bere konturako nahiz besteren konturako ekintzaitetza-gaitasunak bereganatzearen.

Ikasleak bere proiektuan aurrera egiten duen neurrian, irakasleak beharrezkoak diren ezagupenak sartuko ditu, azalpenen bidez edota ikasgelan garatutako jardueren bidez. Ikasleari liburu edo artikulua jakin batzuk ere irakurraraziko dizkio, ondoren haien edukia kurtsoko proiektura egokitu ditzan.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Ekintzaile-mentalizazioan sentsibilizatzea:
 - Euskal Herriko enpresa-ehuna identifikatzea. Sectoreak, tamaina, forma juridikoak, etab.
 - Enpresaburuaren ezaugarriak eta gaitasunak jasoko dituen erretratua egitea.
 - Enpresaburu izatearen abantailak eta eragozpenak bilduko dituen taula egitea.
 - Sectorean alderdi berritzaile txikiak identifikatzea.
 - Besteren konturako ekintzailearen, norberaren konturako ekintzailearen eta gizarte-ekintzailearen arteko desberdintasunak eta antzekotasunak aztertzea, talde-laneko indukzio-tekniken bidez.
- ✓ Enpresa-ideiak garatzea:
 - Merkatuaren beharrei erantzungo dieten negozio-ideiekin taula bat egitea.
 - Lan-taldeak sortzea eta horiek garatu beharreko ideiak hautatzea.
 - Merkatu-azterketa bat egitea, ingurunea behatuta, Internet erabilia, etab.

- Hautatutako negozioarako AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) matrizea egitea.
 - Ideiari alderdi sortzaileak eta berritzaileak aplikatzea.
 - Negozio-eredua prestatzea, alderdi etikoak, sozialak eta ingurumenekoak kontuan izanda.
- ✓ Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea:
 - Ezarritako ereduari jarraituz enpresa-plan bat egitea.
 - Finantza-erakunde bati mailegua eskatzea (ahal dela, benetako izapideen bidez).
 - Enpresak eratzeko inprimakiak betetzea.
 - Internet erabilia, diru-laguntzak eta bestelako laguntzak bilatu eta aztertzea.
 - Enpresa-planak bateratu eta defendatzea.
 - ✓ Administrazio-izapideak aztertu eta betetzea:
 - Diruzaintzako plan bat aztertzea: emaitzen kontua eta egoera-balantzea.
 - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.
 - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekeak eta letrak, besteak beste.

1) Sekuentziazioa

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke ikaslea jarrera ekintzailearekin mentalizatzea, bai norberaren konturako bai besteren konturako langile gisa.

Ondoren, enpresa-ideien inguruan gogoeta eginaraziko zaio eta ideia horiek hautatzeko metodologia egokiak erakutsiko zaizkio. Lehenetasunez, dagokion lanbide-arloaren ingurunean lan egingo da; baina, hala ere, ez dira baztertzen beste lanbide-sektore batzuk.

Enpresa-idea garatzen jarraituko da: merkatu-azterketa egin, negozio-idea jorratu, ideia horren euskarri den enpresa diseinatu eta, ikuspegi sozialetik, etikotik eta ingurumenekotik, ingurunearen gaineko eragina balioetsi.

Enpresa-plana egingo da. Horretarako, haren bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa, eta beste alderdi batzuk, besteak beste, marketin-plana, giza baliabideak, forma juridikoa, eta abar aztertuko dira.

Azkenik, ikasleari oinarrizko kontzeptuak azalduko zaizkio kontabilitatearen, zergen eta administrazio-kudeaketaren inguruan.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu honetan, irakasleak entrenatzaile-lana egingo du batik bat. Proiektuen tutoretza eramango du eta, taldearen beharren arabera, bideratzaile gisa jardungo du.

Irakasleak helburuak aurkeztu eta bideari ekiteko beharrezko ezagupenen sarrera laburra egin ondoren, ikasleak berak landuko du enpresa-proiektua arian-arian, bere konturako nahiz besteren konturako ekintzailtza-gaitasunak bereganatzearen.

Ikasleak bere proiektuan aurrera egiten duen neurrian, irakasleak beharrezkoak diren ezagupenak sartuko ditu, azalpenen bidez edota ikasgelan garatutako jardueren bidez. Ikasleari liburu edo artikulu jakin batzuk ere irakurraraziko dizkio, ondoren haien edukia kurtsoko proiektura egokitu ditzan.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Ekintzaile-mentalizazioan sentsibilizatzea:
 - Euskal Herriko enpresa-ehuna identifikatzea. Sektoreak, tamaina, forma juridikoak, etab.
 - Enpresaburuaren ezaugarriak eta gaitasunak jasoko dituen erretratua egitea.
 - Enpresaburu izatearen abantailak eta eragozpenak bilduko dituen taula egitea.
 - Sektorean alderdi berritzaile txikiak identifikatzea.
 - Besteren konturako ekintzailearen, norberaren konturako ekintzailearen eta gizarte-ekintzailearen arteko desberdintasunak eta antzekotasunak aztertzea, talde-laneko indukzio-tekniken bidez.
- ✓ Enpresa-ideiak garatzea:
 - Merkatuaren beharrei erantzungo dieten negozio-ideiekin taula bat egitea.
 - Lan-taldeak sortzea eta horiek garatu beharreko ideiak hautatzea.
 - Merkatu-azterketa bat egitea, ingurunea behatuta, Internet erabilia, etab.
 - Hautatutako negozioerako AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) matrizea egitea.
 - Ideiari alderdi sortzaileak eta berritzaileak aplikatzea.
 - Negozio-eredua prestatzea, alderdi etikoak, sozialak eta ingurumenekoak kontuan izanda.
- ✓ Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea:
 - Ezarritako ereduari jarraituz enpresa-plan bat egitea.
 - Finantza-erakunde bati mailegua eskatzea (ahal dela, benetako izapideen bidez).
 - Enpresak eratzeko inprimakiak betetzea.
 - Internet erabilia, diru-laguntzak eta bestelako laguntzak bilatu eta aztertzea.
 - Enpresa-planak bateratu eta defendatzea.
- ✓ Administrazio-izapideak aztertu eta betetzea:
 - Diruzaintzako plan bat aztertzea: emaitzen kontua eta egoera-balantzea.
 - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.
 - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekeak eta letrak, besteak beste.

13. lanbide-modulua

LANTOKIKO PRESTAKUNTZA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Lantokiko prestakuntza
Kodea:	1023
Heziketa-zikloa:	Akuikultura
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Itsasoa eta arrantza
Iraupena:	360 ordu
Kurtoa:	2.a
Kreditu kop.:	22
Irakasleen espezialitatea:	Akuikultura-hazkuntzako prozesuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea) Hazkuntzako instalazioak eta tresnak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Lanbide-profilari lotua
Helburu orokorrak:	Guztiak

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek lortutako produktuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- Enpresaren egitura sektorean dauden ereduak enpresa-antolamenduekin alderatu ditu.
- Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak eta biltegiak, besteak eta beste.
- Zerbitzuzintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko konpetentziak balioetsi ditu.
- Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

2. Lanbide-jarduera garatzen ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren ezaugarrien eta enpresan ezarritako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

- Lanpostuan beharrezkoa den pertsonal- eta denbora-eskuragarritasuna.
 - Jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko txukuntasuna, garbitasuna, eta erantzukizuna).
 - Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean.
 - Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.
 - Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.
 - Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.
 - Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.
- b) Laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak identifikatu ditu, baita lanbide-jardueran aplikatzekoa den Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarritzko alderdiak ere.
 - c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen eta enpresaren arauen arabera abiarazi du norbera babesteko ekipamendua.
 - d) Garatu dituen jardueretan ingurumena errespetatzeko jarrera izan du.
 - e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.
 - f) Zuzendu zaion lanaz arduratu da, jasotako argibideak interpretatuz eta betez.
 - g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldeko kideekin komunikazio eraginkorra ezarri da.
 - h) Taldearen gainerakoekin koordinatu da eta sortzen diren gertakaririk adierazgarrienak komunikatu ditu.
 - i) Bere jardueraren garrantzia eta zereginen aldaketetara egokitzeko beharra baloratu du.
 - j) Lana garatzean arauak eta prozedurak aplikatzeaz arduratu da.

3. Hazkuntza osagarrien produkzioa antolatu eta gainbegiratzeko jardueretan laguntzen du, hazkuntza-prozesu bakoitzean teknikak aplikatzen direla kontrolatuta eta higiene- eta osasun-neurriak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioen mantentze prebentiboko protokoloak prestatzen lagundu du eta oinarritzko konponketetan parte hartu du.
- b) Produkzio-protokoloak prestatzen eta sistemak hautatzen lagundu du, haztegiaren beharretatik abiatuta.
- c) Baliabide biologikoak, materialak eta giza baliabideak antolatu eta kontrolatzen parte hartu du.
- d) Produkzio-kronogramak prestatu ditu eta hazkuntza bakoitzean teknikak aplikatzen direla kontrolatu du.
- e) Kalitateari, segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko protokoloak bete direla egiaztatu du.
- f) Hazkuntzetan profilaxi-protokoloak aplikatzen lagundu du.
- g) Produkzio-prozesuan zehar, ordenari, garbitasunari, desinfekzioari eta esterilizazioari buruzko protokoloak aplikatu direla kontrolatu du.
- h) Hazkuntzak erregistratu eta ebaluatzeko, produkzio-sistema bakoitzaren parametro fisiko-kimikoak eta zooteknikoak identifikatu ditu.
- i) Anduiak mantentzeko protokoloetan, eta elikatze, uztatzeko, aberasteko, erreplikatzeko eta/edo hazkuntza berri bat banatzeko eta inokulatzeko protokoloetan lagundu du.

4. Akuikultura-instalazioetan, ugalketako eta haztegiko teknikak garatzen laguntzen du, berezko zereginak kontrolatzen eta prozesuak hobetzen parte hartuta, eta mantentze prebentiboko planak egiten esku hartuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioetako gizentze-prozesuak eta mantentze prebentiboko prozesuak planifikatu eta kontrolatzen lagundu du.
- b) Produkzio-plana betetzeko, ugaltzaileak zehazten eta hautatzen lagundu du.
- c) Aldizkakotasuna, adierazgarritasuna eta kontuan hartu beharreko lagin kopurua, eta hazkuntzaren bilakaera kontrolatzeko eskakizunak zehaztu ditu.
- d) Neurri zuzentzaileak ondorioztatu ditu, eta horiek aplikatzen eta erregistratzen parte hartu du.
- e) Heltze-baldintzak zehazten eta ugalketari lotutako parametro zooteknikoak kontrolatzen lagundu du.
- f) Ugaltzaileentzako dietak aplikatzeko plangintzan eta kontrolean, eta osasun-prebentzioko eta berrogeialdiko programen prestaketan lagundu du.
- g) Ugaltzaileen egokitzapen-baldintzak zehazten, eta indukzioa, ernalketa, eta larben eta larba ondokoen hazkuntza kontrolatzen lagundu du.
- h) Prozesu bakoitzeko eragiketetan kontuan hartu beharreko kalitate-irizpideak identifikatu ditu.
- i) Hazkuntza-instalazioen baldintzetara egokitutako segurtasuneko eta ingurumen-babeseko protokoloak prestatu ditu.

5. Akuikultura-espezieak gizentzeko faseak kontrolatzen eta horien jarraipena egiten laguntzen du, neurri zuzentzaileak eta osasun-tratamenduak aplikatzen diren baloratuta, eta kalitateari, segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko protokoloak beteta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioen mantentze-protokoloak prestatzen lagundu du eta oinarrizko konponketetan parte hartu du.
- b) Hazkuntzen parametro fisiko-kimikoak eta zooteknikoak zehaztu ditu, eta hazkuntza-sistema bakoitzean haiek kontrolatzen lagundu du.
- c) Diagnosian, neurri zuzentzaileen aplikazioan eta osasun-tratamenduetan parte hartu du, produkzio-eraketari buruzko ebaluaziotik abiatuta.
- d) Produktua arrantatzeko eta hura merkataturatzearen prestatzeko eragiketetan lagundu du, kalitate-protokoloen arabera.
- e) Aurreikusitako produkzio-eraketak egiteko beharrezkoak diren bitarteko materialak eta giza baliabideak antolatu eta kontrolatzen parte hartu du.
- f) Instalazioan hazteko eragiketak ezartzen lagundu du, espeziearen, hazkuntza-sistemaren eta instalazio motaren arabera, eta dagozkion protokoloak prestatu ditu.
- g) Pentsuak hautatzen eta elikadura-taulak ezartzen lagundu du, espeziearen eta hazkuntza-baldintzen arabera.
- h) Hazkuntza-teknika eta -eragiketa bakoitzean, segurtasuneko eta ingurumen-babeseko protokoloen egokitasuna baloratu du.

c) Lanpostuko ikaskuntza-egoerak

Jarraian, lantokiko egonaldian ikasleak gara ditzakeen jarduerak islatzen dituzten zenbait lan-egoera adierazten dira.

- ✓ Enpresaren egituraketa eta antolamendua:
 - Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatzea.

- Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatzea: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak eta biltegiak, besteak eta beste.
 - Lantokiko prestakuntzan zehar lan-prozedurak identifikatzea.
 - Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko kompetentziak baloratzea.
 - Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna baloratzea.
- ✓ Ohitura etikoak eta lanekoak eskuratzea:
- Honako hauek antzematea: lanpostuak behar duen prestasun pertsonala eta denborakoa, jarrera pertsonal (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesional (besteak beste, lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna eta erantzukizuna) egokiak, jarrerazko eskakizunak arriskuen prebentzioaren aurrean, lanbide-jardueraren kalitatea eta hartu beharreko norberaren babes-neurriak.
 - Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez lanbide-jardueran aplikatu beharreko arauak eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko Legearen oinarritzko alderdiak identifikatzea.
 - Lanbide-jarduerak dituen arriskuen eta enpresaren arauen arabera aplikatzea norbera babesteko ekipamendua.
 - Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantentzea.
 - Jasotako argibideak interpretatu eta betetzea, eta zuzendu zaion lanaz arduratzea.
 - Gainerako taldekideekin koordinatzea, eta edozein aldaketaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.
 - Edozein jarduera edo zereginetan, arauak eta prozedurak arduraz aplikatzeko konpromisoa.
- ✓ Hazkuntza osagarrien produkzioa antolatu eta gainbegiratzea:
- Instalazioen mantentze prebentiboko protokoloak prestatzen eta oinarritzko konponketetan parte hartzea.
 - Produkzio-protokoloak prestatzen eta sistemak hautatzen laguntzea, haztegiaren beharretatik abiatuta.
 - Produkzio-kronogramak prestatzea eta hazkuntza bakoitzean teknikak aplikatzen direla kontrolatzea.
 - Kalitateari, segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko protokoloak bete direla egiaztatzea.
 - Hazkuntzetan profilaxi-protokoloak aplikatzea, eta produkzio-prozesuan ordenari, garbitasunari, desinfekzioari eta esterilizazioari buruzko protokoloak betetzea.
 - Hazkuntzak erregistratu eta ebaluatzeko, produkzio-sistema bakoitzaren parametro fisiko-kimikoak eta zooteknikoak identifikatzea.
 - Anduiak mantentzeko protokoloetan, eta elikatze, uztatzeko, aberasteko, erreplikatzeko eta/edo hazkuntza berri bat banatzeko eta inokulatzeko protokoloetan laguntzea.
- ✓ Ugalketa- eta haztegi-teknikak garatzea, eta mantentze prebentiboko planak egitea:
- Instalazioen prestaketan eta mantentze prebentiboan eta, hala badagokio, oinarritzko konponketetan laguntzea.
 - Produkzio-plana betetzeko, ugaltzaileak zehaztu eta hautatzea.
 - Aldizkakotasuna, adierazgarritasuna eta kontuan hartu beharreko lagin kopurua, eta hazkuntzaren bilakaera kontrolatzeko eskakizunak zehaztea.
 - Neurri zuzentzaileak identifikatzea, eta horiek aplikatu eta erregistratzen parte hartzea.
 - Heltze-baldintzak zehazten eta ugalketari lotutako parametro zooteknikoak kontrolatzen laguntzea.

- Ugaltzaileentzako dietak aplikatzeko plangintzan eta kontrolean, eta osasun-prebentzioko eta berrogeialdiko programen prestaketan laguntzea.
 - Ugaltzaileen egokitzapen-baldintzak zehazten, eta indukzioa, ernalketa, eta larben eta larba ondokoen hazkuntza kontrolatzen laguntzea.
 - Prozesu bakoitzeko eragiketetan kontuan hartu beharreko kalitate-irizpideak identifikatzea.
 - Hazkuntza-instalazioen baldintzetara egokitutako segurtasuneko eta ingurumen-babeseko protokoloak prestatzea.
- ✓ Akuikultura-espezieak gizentzeko faseak kontrolatzea eta horien jarraipena egitea, eta neurri zuzentzaileak eta osasun-tratamenduak aplikatzea:
- Instalazioen mantentze-protokoloak prestatzen laguntzea eta oinarrizko konponketetan parte hartzea.
 - Hazkuntzen parametro fisiko-kimikoak eta zooteknikoak zehaztea, eta hazkuntza-sistema bakoitzean haiek kontrolatzen laguntzea.
 - Diagnosian, neurri zuzentzaileen aplikazioan eta osasun-tratamenduetan parte hartzea, produkzio-eraketari buruzko ebaluaziotik abiatuta.
 - Produktua arrantzatze eta hura merkaturatzearen prestatzeko eragiketetan laguntzea, kalitate-protokoloen arabera.
 - Aurreikusitako produkzio-eragiketak egiteko beharrezkoak diren bitarteko materialak eta giza baliabideak antolatu eta kontrolatzen parte hartzea.
 - Instalazioan hazteko eragiketak ezartzea, espeziearen, hazkuntza-sistemaren eta instalazio motaren arabera, eta dagozkion protokoloak prestatzea.
 - Pentsuak hautatzea eta elikadura-aulak ezartzea, espeziearen eta hazkuntza-baldintzen arabera.
 - Hazkuntza-teknika eta -eragiketa bakoitzean, segurtasuneko eta ingurumen-babeseko protokoloen egokitasuna baloratzea.

4. GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

4.1 Espazioak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZALERA (m ²) / 30 IKASLE	AZALERA (m ²) / 20 IKASLE
Balio anitzeko gela	60	40
Mantentze-lanetako gela	70	50
Analisisiko laborategia	60	40
Akuikulturako eremu hezerako instalazioa	500	330

4.2 Ekipamenduak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Balio anitzeko gela	<ul style="list-style-type: none"> - Ikus-entzunezko tresneria. - Proiekzio-kanoia. - Sarean instalatutako PCak. - Internet. - Gelako ekipamendua. - Eskanerra. - Inprimagailua.
Mantentze-lanetako gela	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-mahaiak. - Erreminten armairuak. - Mahaiko torlojuak. - Disko-makina txikia. - Eskuzko eta mahaiko zulagailuak. - Pistola termikoak. - Zinta-zerrak. - Karrakak. - Bihurkinak. - Giltza sortak. - Zuloak egiteko koroako kurrikak. - Aliketa hornituak. - Tutu-ebakigailuak. - Soldadura elektrikoa. - Amperemetroa. - Manometroak. - Termometroak. - Presostatoak. - Elektrobalbulak. - Termostatoak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
<p>Analisiko laborategia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lehortzeko labea. - Hazkuntza-labea. - Hozkailua. - Izozkailua. - Oximetroa. - Konduktimetro digitala. - Errefraktometroa. - Dentsimetroak. - pH-metroa. - Kalibreak. - Termometroak. - Iktiometroa. - Mikroskopiaok. - Okular mikrometrikoa. - Proiektatzeko okularra. - Lupa binokularrak. - Zenbaketa-kamerak. - Pultsazio bidezko kontagailuak. - Bunsen metxeroak. - Doitasun-balantza digitala. - Balantzak (zenbait astun). - Beirazko xukadera eta materialak. - Ura analizatzeko kitak. - Desinfektatzeko produktuak. - Iragazte-materiala. - Gatz-neurgailua. - Plankton-kontagailua. - Granulometriarako baheak eta bahegailua. - Termostato bero-emaileak. - Hodi-irabiagailua. - Pipeta-xurgagailuak. - Autoklabea. - Espektrofotometroa. - Huts-ponpa. - Mikroiragazketako tresneria. - Erreaktiboetarako apalategiak. - Irabiagailu magnetiko berogailudunak. - Su txiki elektrikoa. - Ur-destilagailua. - Segurtasun-tresneria: ke-kanpaia, begi-garbigailuak, erreaktibo arriskutsuetarako armairua, botikina.
<p>Akuikulturako eremu hezerako instalazioa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hazkuntza-andelak. - Aireko, ur gezako, ur gaziko eta oxigenoko instalazioa. - Fitoplanktona eta zooplanktona hazteko instalazioak. - Ontziz aldatzeko ponpak. - Kartutxo-iragazkiak. - Ponpa dosifikatzaileak. - Ganbela automatikoak. - Akuarofiliarako aire-ponpak. - Apar-iragazkiak. - Akuarofiliarako iragazkiak. - Akuarioak. - Ura iragazi eta esterilizatzeko sistemak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
	<ul style="list-style-type: none"> - Garbiketarako materiala. - Lan-mahaiak. - Apalategiak. - Plastikozko kaxak. - Baheak. - Danborrak. - Azazkalak garbitzeko putzuak. - Hondakin solidoak gaika biltzeko edukiontzia. - Lehen laguntzetako botikina.

5. IRAKASLEAK

5.1 Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena Akuikultura heziketa-zikloko lanbide-moduluetan

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOA
1015. Hazkuntza osagarrien produkzioarako teknikak eta kudeaketa	<ul style="list-style-type: none"> • Hazkuntzako instalazioak eta tresnak 	Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
1016. Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1017. Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1018. Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1019. Akuikulturako instalazioak, berrikuntza eta automatizazio-sistemak	<ul style="list-style-type: none"> • Hazkuntzako instalazioak eta tresnak 	Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1022. Akuarofilia	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea

1025. Akuikulturako produkzio-zentro bat ezartzeko proiektua	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak • Hazkuntzako instalazioak eta tresnak 	Lanbide Heziketako irakasle teknikoa Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
E-200. Ingeles teknikoa	<ul style="list-style-type: none"> • Ingelesa 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1026. Laneko prestakuntza eta orientabidea	<ul style="list-style-type: none"> • Laneko prestakuntza eta orientabidea 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1024. Enpresa eta ekimen sortzailea	<ul style="list-style-type: none"> • Laneko prestakuntza eta orientabidea 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
1023. Lantokiko prestakuntza	<ul style="list-style-type: none"> • Akuikultura-hazkuntzako prozesuak • Hazkuntzako instalazioak eta tresnak 	Bigarren Irakaskuntzako irakaslea Lanbide Heziketako irakasle teknikoa

6. LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

EZARRITAKO HEZIKETA ZIKLOETAN BILDUTAKO LANBIDE MODULUAK (LOGSE 1/1990)	“AKUIKULTURA” HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOE, 2/2006)
Akuikulturako produkzio-prozesuaren antolamendua	1019. Akuikulturako instalazioak, berrikuntza eta automatizazio-sistemak 1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa
Molusku-hazkuntza	1017. Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Oskoldun-hazkuntza	1018. Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Arrain-hazkuntza	1016. Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Hazkuntza osagarrien produkzioa	1015. Hazkuntza osagarrien produkzioarako teknikak eta kudeaketa
Lan-giroko harremanak	1024. Enpresa eta ekimen sortzailea
Akuikultura-produkzioiko goi-mailako teknikariaren titulurako lantokiko prestakuntza	1023. Lantokiko prestakuntza

7. TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZABILITATE ETA EGOKITASUN LOTURAK

7.1 Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko

KONPETENTZIA ATAL EGIAZTATUAK	BALIOZKOTU DAITEZKEEN LANBIDE MODULUAK
UC0741_3: Akuikulturako haztegi-eremuen produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.	1015. Hazkuntza osagarrien produkzioarako teknikak eta kudeaketa
UC0741_3: Akuikulturako haztegi-eremuen produkzioa koordinatzea eta kudeatzea. UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.	1016. Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1017. Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1018. Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa
UC0742_3: Akuikulturako haztegian patologiei aurrea hartzea eta osasun-arloko babes-neurriak kontrolatzea.	1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak
UC0745_3: Akuikultura-espezieen gizentzean patologien prebentzioa eta kontrola planifikatzea.	1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak
UC0743_3: Akuikulturako haztegiarekin lotutako kontrol fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak gainbegiratzea.	1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak 1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa
UC0746_3: Akuikulturako gizentze-prozesuan ingurumen-kontrolak gainbegiratzea.	1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak 1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa
UC0558_3: Elikagaien industriaren ingurumen-kudeaketako eta kalitateko plana ezartzen eta garatzen laguntzea.	1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa

Oharra: Heziketa-ziklo honetan matrikulatutako pertsonen titularen barnean hartzen diren konpetentzia-atal guztiak uztailaren 17ko 1224/2009 Errege Dekretuaren arabera egiaztatu badituzte –1224/2009 Errege Dekretua, lan-esperientziaren bitartez edo prestakuntza-bide ez-formalen bitartez eskuratutako lanbide-konpetentziak onartzeari buruzkoa–, honako lanbide-modulu hau izango dute baliozkotuta: 1022. “Akuarofilia”.

7.2. Lanbide-moduluaren egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko

LANBIDE MODULU GAINDITUAK	EGIAZTA DAITEZKEEN KONPETENTZIA ATALAK
1015. Hazkuntza osagarrien produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1016. Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1017. Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1018. Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	UC0741_3: Akuikulturako haztegi-eremuen produkzioa koordinatzea eta kudeatzea. UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
1016. Arrain-produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1017. Moluskuen produkzioarako teknikak eta kudeaketa 1018. Krustazeoen produkzioarako teknikak eta kudeaketa	UC0744_3: Akuikulturako gizentzearen fasekako produkzioa koordinatzea eta kudeatzea.
1020. Akuikulturako teknika analitikoak eta osasun-kontrolerako metodoak	UC0742_3: Akuikulturako haztegian patologiei aurrea hartzea eta osasun-arloko babes-neurriak kontrolatzea. UC0745_3: Akuikultura-espezieen gizentzean patologien prebentzioa eta kontrola planifikatzea. UC0743_3: Akuikulturako haztegiarekin lotutako kontrol fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak gainbegiratzea. UC0746_3: Akuikulturako gizentze-prozesuan ingurumen-kontrolak gainbegiratzea.
1021. Akuikultura-prozesuen ingurumen-kudeaketa	UC0743_3: Akuikulturako haztegiarekin lotutako kontrol fisiko-kimikoak eta ingurumenekoak gainbegiratzea. UC0746_3: Akuikulturako gizentze-prozesuan ingurumen-kontrolak gainbegiratzea. UC0558_3: Elikagaien industriaren ingurumen-kudeaketako eta kalitateko plana ezartzen eta garatzen laguntzea.



*Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional
Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua*

Vía Galindo Kalea, 14
48910 – Sestao, Bizkaia

T. 944 47 40 37
F. 944 47 38 62

www.ivac-eei.eus
web@ivac-eei.eus



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA
Lanbide Heziketako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Viceconsejería de Formación
Profesional