

DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y CULTURA

4316

DECRETO 270/2013, de 2 de julio, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Acuicultura.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de Formación Profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo y define en el artículo 9, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

El artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 1585/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Acuicultura y fija sus enseñanzas mínimas, ha sustituido la regulación del título de Técnico Superior en Producción Acuícola, establecido por el Real Decreto 723/1994, de 22 de abril.

Por otro lado, el artículo 8.2 del precitado Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de Formación Profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Así, en lo referente al ámbito competencial propio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el Estatuto de Autonomía establece en su artículo 16 que «En aplicación de lo dispuesto en la disposición adicional primera de la Constitución, es de la competencia de la Comunidad Autónoma

viernes 11 de octubre de 2013

del País Vasco la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.^a de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía».

Por su parte, el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el objetivo del presente Decreto es establecer para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Acuicultura, al amparo del Real Decreto 1585/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Acuicultura y fija sus enseñanzas mínimas.

En el currículo del presente título, Técnico Superior en Acuicultura, se describen, por un lado, el perfil profesional que referencia el título con la enumeración de cualificaciones y unidades de competencia y la descripción de las competencias profesionales, personales y sociales y, por otro lado, las enseñanzas que establecen, entre otros elementos, los objetivos generales y módulos profesionales que lo componen con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de cada uno de ellos, así como directrices y determinaciones para su organización e implantación.

Los objetivos generales extraídos de las competencias profesionales, personales y sociales descritas en el perfil, expresan las capacidades y logros que al finalizar el ciclo formativo el alumnado ha debido adquirir y son la primera fuente para obtener los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar y contenidos que se deben abordar en cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo.

Los contenidos expresados en cada módulo constituyen el soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado logre unas habilidades y destrezas técnicas, un soporte conceptual amplio para progresar en su futuro profesional y unos comportamientos que reflejen una identidad profesional coherente con la cualificación deseada.

En la tramitación del presente Decreto se han realizado los trámites previstos en los artículos 19 a 22 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura, con informe del Consejo Vasco de Formación Profesional y demás informes preceptivos, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de Euskadi y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 2 de julio de 2013,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 1.– Objeto y ámbito de aplicación.

1.– Este Decreto establece para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Acuicultura.

2.– En el marco de la autonomía pedagógica y organizativa de que se dispone, corresponde al centro educativo establecer su proyecto curricular de centro, en el cual abordará las decisiones necesarias para concretar sus características e identidad en la labor docente, así como para determinar los criterios para elaborar las programaciones de los módulos profesionales.

3.– En el marco del proyecto curricular de centro, corresponderá al equipo docente, responsable del ciclo, y a cada profesor o profesora en particular, elaborar las programaciones teniendo presente los objetivos generales que se establecen, respetando los resultados de aprendizaje y contenidos que cada módulo profesional contiene y teniendo como soporte el perfil profesional que referencia las enseñanzas.

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL PROFESIONAL

Artículo 2.– Identificación del título.

El título de Técnico Superior en Acuicultura queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Acuicultura.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Marítimo-Pesquera.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

Artículo 3.– Perfil profesional.

1.– La competencia general de este título consiste en planificar, organizar y supervisar las actividades de producción acuícola, coordinando los recursos disponibles para conseguir la calidad requerida del producto y cumpliendo la normativa aplicable.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, son las que se relacionan a continuación:

a) Planificar los procesos productivos acuícolas, para alcanzar los objetivos establecidos y la calidad requerida.

b) Supervisar las condiciones de operatividad y rendimiento de las instalaciones y equipos de cultivo acuícola.

c) Prevenir y resolver disfunciones y averías en instalaciones y equipos de cultivo.

d) Resolver las contingencias del cultivo, para prevenir daños en la producción y en el medio ambiente.

e) Dirigir la producción de cultivos auxiliares en la cantidad y calidad requeridas.

- f) Dirigir la producción en criadero de peces, moluscos y crustáceos, conforme al plan de producción.
- g) Dirigir las operaciones de engorde de peces, moluscos y crustáceos, conforme al plan de producción.
- h) Garantizar la preparación y la calidad de los productos de acuicultura para su comercialización.
- i) Proponer innovaciones sobre el sistema de cultivo, las infraestructuras y equipos, de acuerdo con observaciones y valoraciones para mantener o mejorar los objetivos.
- j) Determinar medidas preventivas o correctivas de tratamiento sanitario que se deben efectuar en los cultivos.
- k) Supervisar los controles físico-químicos y ambientales relacionados con la producción acuícola.
- l) Supervisar la gestión de residuos originados en los procesos de producción acuícola.
- m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientela y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.– Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

– Cualificaciones Profesionales completas:

a) Gestión de la producción de criadero en acuicultura. MAP232_3 (Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0741_3: coordinar y gestionar la producción de las áreas del criadero en acuicultura.

UC0742_3: prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura.

UC0743_3: supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura.

b) Gestión de la producción de engorde en acuicultura. MAP233_3 (Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0744_3: coordinar y gestionar la producción en las fases del engorde en acuicultura.

UC0745_3: planificar la prevención y el control de las patologías durante el engorde de especies acuícolas.

UC0746_3: supervisar los controles medioambientales en el proceso del engorde acuícola.

– Cualificación profesional incompleta:

a) Industrias de productos de la pesca y de la acuicultura. INA178_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende la siguiente unidad de competencia:

UC0558_3: cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad en las áreas de cultivo de plancton, reproducción, cultivo larvario y de post-larvas, semillas o alevines, criadero y engorde, como trabajador por cuenta propia o ajena, en PYMEs, grandes empresas, ya sean de naturaleza pública o privada, centros de investigación y exposición de animales marinos, empresas de producción de peces de acuario y cofradías de mariscadoras y mariscadores. Coordina a responsables de las áreas de producción.

2.– Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Responsable técnica o Responsable técnico de la reproducción de peces de agua de mar.

Responsable técnica o Responsable técnico del cultivo larvario de peces de agua de mar.

Responsable técnica o Responsable técnico de la reproducción de peces de aguas continentales.

Responsable técnica o Responsable técnico de la reproducción de moluscos.

Responsable técnica o Responsable técnico del cultivo larvario de moluscos.

Responsable técnica o Responsable técnico de la reproducción de crustáceos.

viernes 11 de octubre de 2013

Responsable técnica o Responsable técnico del cultivo larvario de crustáceos.

Responsable técnica o Responsable técnico de preengorde de peces de agua de mar.

Responsable técnica o Responsable técnico de engorde de peces de agua de mar.

Responsable técnica o Responsable técnico de engorde de peces de aguas continentales.

Responsable técnica o Responsable técnico de preengorde de moluscos.

Responsable técnica o Responsable técnico de engorde de moluscos.

Responsable técnica o Responsable técnico de engorde de crustáceos.

Técnica o Técnico en medioambiente para la acuicultura.

Técnica o Técnico en patologías en acuicultura.

Técnica o Técnico en industrias de derivados y elaborados de la pesca y de la acuicultura, empresas, buques factoría y lonjas.

Técnica o Técnico en laboratorio de control de calidad de productos de la pesca.

Responsable técnica o Responsable técnico en acuarofilia.

Diseñadora y montadora o Diseñador y montador de espacios de exhibición en acuarofilia.

CAPÍTULO III

ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

1.– Objetivos generales del ciclo formativo:

a) Elaborar programas de producción acuícola, considerando la especie, fase, sistema de cultivo y medios disponibles, para planificar los procesos productivos y alcanzar los objetivos de producción.

b) Elaborar protocolos de control de calidad, interpretando los estándares establecidos para planificar los procesos productivos y alcanzar la calidad requerida.

c) Valorar la funcionalidad de las instalaciones, maquinaria y equipos destinados a la producción acuícola, interpretando su documentación técnica y asociándolos con la especie, fase y procedimiento de cultivo, para supervisar sus condiciones de operatividad y rendimiento.

d) Elaborar planes y efectuar operaciones de mantenimiento de instalaciones y equipos destinados a la producción acuícola, valorando las condiciones de funcionamiento e interpretando la documentación técnica, para prevenir y resolver disfunciones y averías en instalaciones y equipos de cultivo.

e) Valorar situaciones anómalas del cultivo, analizando los parámetros y las condiciones que intervienen en la disfunción y planteando medidas correctoras, para resolver las contingencias.

f) Organizar y supervisar procesos asociados a los cultivos de alimento vivo, elaborando los protocolos y analizando los parámetros y condiciones de cultivo para dirigir la producción de cultivos auxiliares.

g) Organizar y supervisar procesos asociados al criadero de peces, moluscos y crustáceos, elaborando los protocolos y analizando los parámetros y condiciones de cultivo para dirigir la producción.

h) Organizar y supervisar procesos asociados al engorde de peces, moluscos y crustáceos, elaborando los protocolos y analizando los parámetros y condiciones de cultivo para dirigir las operaciones.

i) Determinar los procesos de preparación y control de la calidad de los productos acuícolas, asociándolos al destino final y teniendo en cuenta la normativa de aplicación, con el fin de garantizar la calidad del producto final.

j) Valorar los resultados de los análisis de control higiénico-sanitario, detectando las alteraciones del estado sanitario de los cultivos, a fin de proponer las medidas de tratamiento, preventivas o correctivas.

k) Establecer los procedimientos de registro de parámetros físico-químicos y ambientales, relacionándolos con cada fase y especie de cultivo y manejando la información técnica asociada, para supervisar su control.

l) Determinar las medidas correctivas en las condiciones físico-químicas y ambientales de los cultivos, interpretando las informaciones registradas asociadas a la evolución del cultivo y determinando innovaciones sobre los sistemas de cultivo, las infraestructuras y equipos, para optimizar su rendimiento.

m) Comprobar la aplicación de los procedimientos de gestión, interpretando el plan de gestión ambiental establecido y reconociendo los métodos y protocolos de almacenamiento selectivo, para supervisar la gestión de residuos.

n) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

ñ) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

o) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

p) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

q) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de las receptoras y los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

r) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

t) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadana democrática o ciudadano democrático.

2.– La relación de módulos profesionales que conforman el ciclo formativo:

a) Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares.

b) Técnicas y gestión de la producción de peces.

c) Técnicas y gestión de la producción de moluscos.

d) Técnicas y gestión de la producción de crustáceos.

e) Instalaciones, innovación y sistemas de automatización en acuicultura.

f) Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura.

g) Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.

h) Acuarofilia.

i) Proyecto de implantación de un centro de producción acuícola.

j) Inglés Técnico.

k) Formación y Orientación Laboral.

l) Empresa e Iniciativa Emprendedora.

m) Formación en Centros de Trabajo.

La correspondiente asignación horaria y el curso en el que se deberán impartir los módulos profesionales señalados se detallan en el I.

Tanto la asignación horaria como el curso en el que los módulos se deberán impartir se podrán adaptar a las distintas ofertas formativas que pudieran ser reguladas por el Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 11 del presente Decreto.

3.– Para cada módulo profesional se establecen los resultados de aprendizaje que describen lo que se espera que conozca, comprenda y pueda realizar el alumnado al finalizar el periodo de formación, así como los criterios de evaluación y contenidos a impartir. Todo ello se establece en el II.

4.– En relación con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se desarrollará en las últimas 13 semanas del segundo curso y se accederá una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo.

5.– Siguiendo las recomendaciones para el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas por la Comisión Europea y en virtud del desarrollo de la formación relacionada con las áreas prioritarias, según lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley

Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, el tratamiento del idioma extranjero en este ciclo formativo se realizará incorporando a su currículo un módulo de Inglés Técnico.

Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

La relación de espacios y equipamientos mínimos para el desarrollo de la formación y el logro de los resultados y competencias establecidas, viene detallado en el III.

Artículo 7.– Profesorado.

1.– Las especialidades del profesorado y su atribución docente para cada uno de los módulos profesionales del ciclo formativo se establecen en el apartado 1 del IV.

2.– Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada Ley. Las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, a las que se refiere el apartado 1 para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el apartado 2 del IV.

3.– Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el apartado 3 del IV del presente Decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

CAPÍTULO IV

ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS ESTUDIOS. CONVALIDACIONES, EXENCIONES Y CORRESPONDENCIAS. EQUIVALENCIAS Y EFECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES. OFERTA A DISTANCIA Y OTRAS MODALIDADES

Artículo 8.– Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas.

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo quienes hayan cursado la modalidad de bachillerato de Ciencia y Tecnología.

Artículo 9.– Accesos y vinculación a otros estudios.

1.– El título de Técnico Superior en Acuicultura permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, que se producirá en las condiciones de admisión que se establezcan.

2.– El título de Técnico Superior en Acuicultura permite el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de Grado, que se producirá en las condiciones de admisión que se establezcan.

3.– El Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, concretará el régimen de convalidaciones, entre quienes posean el título de Técnico superior en Técnico Superior en Acuicultura y los títulos universitarios de grado relacionados con estos. A efectos de facilitar el régimen de convalidaciones, se han asignado 120 créditos ECTS, en las enseñanzas establecidas en este Decreto, entre los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 10.– Convalidaciones, exenciones y correspondencias.

1.– Quienes hubieran superado el módulo de Formación y Orientación Laboral o el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo al amparo de la misma ley.

2.– Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo y los establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, se presentan en el V.

3.– De acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

4.– Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de Reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y orientación laboral siempre que:

– Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.

– Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

5.– Podrán solicitar la convalidación del módulo de Inglés Técnico quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia asociadas al perfil de este Título y acrediten, al menos, 3 años de experiencia laboral, en virtud de lo dispuesto en el artículo 40.5 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

6.– La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Acuicultura para su convalidación o exención y la correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación se recogen en el VI.

Artículo 11.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura regulará la autorización y aspectos básicos, como la duración y secuenciación de los módulos, de la posible oferta de las enseñanzas de este ciclo, en la modalidad de oferta completa distinta de la establecida en régimen general, así como, para la enseñanza a distancia u otras modalidades.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA.– Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

1.– De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésimo primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los títulos de Técnico Especialista de la Ley 14/1970 de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales que el título Técnico Superior en Acuicultura establecido en el Real Decreto 1585/2011, de 4 de noviembre:

Técnica o Técnico Especialista en Cultivos Marinos Tradicionales, rama Marítimo Pesquera.

Técnica o Técnico Especialista en Cultivos Marinos Artificiales, rama Marítimo Pesquera.

Técnica o Técnico Especialista en Cultivos Marinos, rama Marítimo Pesquera.

2.– El título de Técnico Superior en Producción Acuícola, establecido por el Real Decreto 723/1994, de 22 de abril, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Acuicultura establecido en el Real Decreto 1585/2011, de 4 de noviembre.

3.– La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos 45 horas lectivas.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

La Viceconsejería de Formación Profesional, podrá autorizar proyectos con distinta duración a la establecida en el I de este Decreto, siempre que no se altere la distribución de módulos por cursos y se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título.

DISPOSICIÓN FINAL.– Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 2 de julio de 2013.

El Lehendakari,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

La Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

ANEXO I AL DECRETO 270/2013, DE 2 DE JULIO

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES, ASIGNACIÓN HORARIA Y CURSO DE IMPARTICIÓN

CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	ASIGNACIÓN HORARIA	CURSO
1015	1.- Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares	198	1.º
1016	2.- Técnicas y gestión de la producción de peces	231	1.º
1017	3.- Técnicas y gestión de la producción de moluscos	231	1.º
1018	4.- Técnicas y gestión de la producción de crustáceos	160	2.º
1019	5.- Instalaciones, innovación y sistemas de automatización en acuicultura	231	1.º
1020	6.- Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura	120	2.º
1021	7.- Gestión medioambiental de los procesos acuícolas	100	2.º
1022	8.- Acuarofilia	120	2.º
1025	9.- Proyecto de implantación de un centro de producción acuícola	50	2.º
E200	10.- Inglés Técnico	40	2.º
1026	11.- Formación y Orientación Laboral	99	1.º
1024	12.- Empresa e Iniciativa Emprendedora	60	2.º
1023	13.- Formación en Centros de Trabajo	360	2.º
	Total ciclo	2.000	

ANEXO II AL DECRETO 270/2013, DE 2 DE JULIO

MÓDULOS PROFESIONALES: RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

Módulo Profesional 1: Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares

Código: 1015

Curso: 1.º

Duración: 198 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 10

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Organiza y supervisa el cultivo de fitoplancton, estableciendo las técnicas y condiciones asociadas y evaluando los resultados finales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia del fitoplancton en la producción primaria de los océanos y de las aguas continentales.

b) Se han identificado los grandes grupos de especies fitoplanctónicas.

c) Se han determinado los usos y aplicaciones industriales de las diferentes especies de microalgas.

d) Se ha valorado el mantenimiento y control cualitativo de las cepas.

e) Se han establecido los medios de cultivo para pequeños y grandes volúmenes.

f) Se han determinado los parámetros de control en función del sistema de cultivo.

g) Se han evaluado cuantitativa y cualitativamente los cultivos.

h) Se han determinado los protocolos de replicado y desdoble en pequeños y grandes volúmenes.

i) Se han seleccionado las técnicas de cosechado, según el sistema de cultivo.

j) Se ha valorado la importancia del orden, limpieza, desinfección y esterilización durante el proceso productivo.

k) Se han diseñado tablas de registro para el control de los parámetros productivos.

l) Se ha valorado la corrección de una contingencia en la producción, mediante la detección e interpretación de los datos registrados.

2.– Organiza y supervisa la producción de rotíferos, estableciendo las técnicas y condiciones asociadas y evaluando los resultados finales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el mantenimiento y control cualitativo de las cepas.

b) Se han establecido los parámetros de control, según el sistema de producción.

c) Se ha evaluado cuantitativa y cualitativamente la producción.

viernes 11 de octubre de 2013

- d) Se han establecido los protocolos de alimentación según el sistema de producción.
- e) Se ha determinado el tipo de cosechado, en función del sistema de producción.
- f) Se han establecido las técnicas y tipos de enriquecimiento, en función de los requerimientos nutricionales larvarios.
- g) Se ha justificado la profilaxis en la producción para evitar la transferencia de patógenos a las larvas.
- h) Se ha valorado la importancia del orden, limpieza, desinfección y esterilización durante el proceso productivo y la aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- i) Se han diseñado tablas de registro para el control de los parámetros productivos.
- j) Se ha valorado la corrección de contingencias durante la producción, mediante la detección e interpretación de los datos registrados.

3.– Organiza y supervisa la producción de artemia, estableciendo las técnicas y condiciones asociadas y evaluando los resultados finales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los parámetros de control de las condiciones de la producción.
- b) Se ha evaluado cuantitativa y cualitativamente la producción.
- c) Se ha valorado la desinfección o descapsulación de los cistes de artemia como método de mejora de la producción.
- d) Se han determinado las técnicas de incubación de los cistes de artemia.
- e) Se han establecido los protocolos de cosechado de nauplios de artemia.
- f) Se han establecido los protocolos de cosechado de metanauplios y adultos de artemia.
- g) Se han establecido las técnicas y tipo de enriquecimiento, en función de los requerimientos nutricionales larvarios.
- h) Se ha justificado la profilaxis en la producción para evitar la transferencia de patógenos a las larvas.
- i) Se ha justificado la importancia del orden, limpieza, desinfección y esterilización, en la mejora del proceso productivo y la aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- j) Se han diseñado tablas de registro para el control de los parámetros productivos.
- k) Se ha valorado la corrección de una contingencia en la producción, mediante la detección e interpretación de los datos registrados.

4.– Elabora planes de producción de cultivos auxiliares, reconociendo los sistemas de cultivo y estableciendo tareas, recursos biológicos, materiales y humanos de acuerdo con los objetivos de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los sistemas de producción en función de las necesidades cuantitativas y cualitativas del criadero.

b) Se ha relacionado la duración de la producción de los cultivos auxiliares con las diferentes fases del ciclo productivo del criadero.

c) Se ha diseñado un plan de producción en función de las necesidades del criadero.

d) Se han determinado cuantitativamente los recursos necesarios, en función de los resultados del plan de producción.

e) Se han organizado los recursos humanos, según las funciones y actividades productivas asignadas.

f) Se ha justificado la planificación del proceso productivo mediante el control, organización y optimización de los recursos.

5.– Cumple y hace cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en las operaciones acuícolas, identificando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han contrastado los índices de siniestralidad laboral en el sector acuícola y las causas más frecuentes de accidentabilidad.

b) Se han identificado las situaciones críticas de riesgo asociadas a las actividades acuícolas.

c) Se han asociado las medidas de carácter preventivo con las situaciones de riesgo.

d) Se han relacionado los elementos de seguridad (máquinas y equipos de protección individual) con su funcionalidad.

e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones acuícolas, teniendo en cuenta la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en el sector acuícola.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos y patologías.

g) Se ha considerado la influencia de factores de riesgo de carácter psicosocial y se han determinado las intervenciones preventivas que se han de efectuar, tanto a nivel organizativo como personal.

h) Se han valorado las actitudes del técnico superior en Acuicultura que favorecen la incorporación de hábitos laborales que minimicen los riesgos de accidente.

6.– Organiza y supervisa el cultivo de macroalgas, estableciendo las técnicas y condiciones asociadas y evaluando los resultados finales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies de macroalgas susceptibles de ser cultivadas por su valor comercial.

b) Se han establecido los medios de cultivo para los cultivos de interior.

c) Se han determinado los sistemas de cultivo en exterior.

d) Se ha determinado el tipo de cosechado, en función del sistema de producción.

7.– Organiza y supervisa el cultivo de otras especies zooplanctónicas, estableciendo las técnicas y condiciones asociadas y evaluando los resultados finales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies zooplanctónicas susceptibles de ser cultivadas para diversos usos.

b) Se han establecido los medios y técnicas de cultivo para copépodos.

c) Se han establecido métodos de cosecha y cultivo de mixidaceos.

d) Se han establecido estrategias de búsqueda de nuevas especies de interés.

B) Contenidos:

1.– Organización y supervisión del cultivo de fitoplancton.

Identificación de las especies fitoplanctónicas.

Observación de los cultivos: color, formación de espumas, otros.

Manejo de las técnicas de microscopía.

Manejo de las técnicas de trabajo en entorno estéril: cámaras de flujo laminar, mecheros bunsen, otras.

Mantenimiento de cepas.

Manejo de las técnicas de aislamiento y purificación de cepas.

Manejo de equipos de filtración: bomba de vacío, filtros de membrana y kitasato.

Manejo de útiles de medida de precisión: balanza, probetas, pipetas y micropipetas.

Manejo de aparatos de medición: salinómetro, pH metro, luxómetro, termómetro.

Utilización de técnicas de esterilización.

Elaboración de los medios de cultivo.

Identificación de tipos de recipientes, equipos y materiales. Instalaciones de agua, aire, filtración, bombeo.

Utilización de hematocímetros.

Elaboración de protocolos de mantenimiento y control.

Elaboración de tablas de registro.

Tratamiento de los datos productivos.

Valor ecológico de los principales grupos de fitoplancton marino y de las aguas continentales.

Taxonomía, biología, anatomía interna y externa, morfología interna y externa, fisiología y reproducción de los principales grupos de fitoplancton marino y de las aguas continentales.

Usos y aplicaciones industriales de las microalgas: acuicultura, usos cosméticos, medicinales, ecológicos, industriales. Extracción de biomoléculas, generación de biodiesel.

Taxonomía, biología, anatomía interna y externa, morfología interna y externa, fisiología y reproducción de las especies de microalgas utilizadas en cultivos con distintos fines (acuicultura, biodiesel, extracción de biomoléculas, otras).

Criterios de calidad de las cepas.

Identificación de especies contaminantes de los cultivos de microalgas: ciliados y otros.

Curvas de crecimiento.

Fotosíntesis.

Protocolos.

Técnicas de esterilización.

Técnicas de aislamiento y purificación de cepas.

Técnicas de contaje.

Sistemas de cultivo. Tipos de recipientes, equipos y materiales. Instalaciones de agua, aire, filtración, bombeo.

Parámetros físico-químicos.

Calidad nutritiva.

Réplicas y desdobles. Inoculación.

Cosecha.

Orden, limpieza, desinfección y esterilización.

Valorar la importancia del fitoplancton como base de las cadenas tróficas en los medios acuáticos.

Interés por utilizar guías de identificación de la realización de búsquedas bibliográficas.

Valorar la importancia de la lectura de artículos científicos.

Rigor en el cumplimiento de los protocolos.

Valorar la importancia del orden, limpieza, desinfección y esterilización durante el proceso productivo.

Rigor en la toma de datos.

2.– Organización y supervisión de la producción de rotíferos.

Identificación de especies contaminantes de los cultivos: ciliados y otros.

Mantenimiento y criterios de calidad de las cepas.

Manejo de las técnicas de observación con la lupa.

Observación de los cultivos. Color, densidad, espumas, otros.

Técnicas de enriquecimiento.

Técnicas de desinfección.

Técnicas de microbiología: cultivos en placa.

Elaboración de protocolos de mantenimiento y control.

Elaboración de tablas de registro.

Tratamiento de los datos productivos.

Taxonomía, biología, anatomía interna y externa, morfología interna y externa, fisiología y reproducción de rotíferos.

Aplicaciones de uso de rotíferos: acuicultura, test ecotoxicológicos, otras.

Sistemas de producción.

Tipos de recipientes, equipos y materiales. Instalaciones de agua, aire, filtración, bombeo.

Elaboración de protocolos de mantenimiento y control.

Parámetros físico-químicos.

Inoculación de rotíferos.

Fases de crecimiento.

Biología reproductiva.

Tipos de alimento.

Cosecha.

Enriquecimiento. Calidad nutritiva.

Requerimientos nutricionales larvarios.

Patógenos.

Orden, limpieza, desinfección y esterilización. Profilaxis en el cultivo.

Valorar la importancia del orden, limpieza, desinfección y esterilización durante el proceso productivo.

Valorar la importancia de la aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Rigor en el cumplimiento de los protocolos.

Rigor en la toma de datos.

3.– Organización y supervisión de la producción de artemia.

Desinfección y descapsulación de cistes de artemia.

Incubación de cistes de artemia.

Cosecha de nauplios de artemia.

Cosecha de metanauplios y adultos de artemia.

Empleo de técnicas de contaje.

Manejo de técnicas de enriquecimiento de la artemia.

Empleo de técnicas de desinfección de la artemia.

Tratamiento de los datos productivos. Tablas de registro.

Taxonomía, biología, anatomía interna y externa, morfología interna y externa, fisiología y reproducción de artemia.

Sistemas de producción.

Tipos de recipientes, equipos y materiales. Instalaciones de agua, aire, filtración, bombeo.

Fases del crecimiento.

Parámetros físico-químicos.

Enriquecimiento. Calidad nutritiva.

Profilaxis en el cultivo.

Orden, limpieza, desinfección y esterilización.

Valorar la desinfección o descapsulación de los cistes de Artemia como método de mejora de la producción.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

4.– Elaboración de planes de producción de cultivos auxiliares.

Elaboración de cronogramas.

Gestión de datos de la producción.

Gestión de recursos humanos.

Realización de un organigrama funcional de la sección de cultivos auxiliares de un criadero industrial.

Gestión de datos de la producción.

Sistemas de producción a pequeños y grandes volúmenes.

Técnicas generales asociadas al sistema de producción.

Parámetros zootécnicos propios de cada sistema de producción.

Cronogramas.

Sistemas de organización de documentación técnica.

Dimensionado de las instalaciones.

Integración y trabajo en equipo.

Valorar las aportaciones del equipo.

Motivar al grupo.

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

5.– Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales en las actividades acuícolas.

Análisis comparativo de la siniestralidad laboral del sector acuícola.

Identificación de riesgos de accidente y de sus causas más frecuentes.

Funciones y utilización de equipos de protección individual.

Protecciones y paradas de emergencia de equipos.

Identificación de la normativa vigente.

Selección de frases R y S.

Legislación en materia de seguridad y etiquetado de agentes químicos.

Prevención de riesgos: medidas de seguridad activa aplicables a cada situación.

Señalización.

Elementos de seguridad:

Normas de orden y limpieza de zonas de trabajo.

Factores de riesgo psicosocial.

Instrumentos para mejorar la seguridad laboral.

Aspectos organizativos.

Intervenciones personales.

Valorar la importancia de la utilización de EPI.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.

6.– Organización y supervisión del cultivo de macroalgas.

Identificación de los principales grupos taxonómicos de las macroalgas.

Utilización de claves de identificación.

Elaboración de los medios de cultivo.

Identificación de los parámetros de cultivo.

Identificación de estructuras de cultivo.

Relación entre la especie de cultivo y el sistema de cultivo.

Identificación de las labores de cosechado según sistema de producción.

Identificación de los materiales y útiles para la cosecha.

Aplicación de técnicas de cosechado.

Taxonomía, biología, fisiología, morfología y anatomía interna y externa, reproducción y ciclos biológicos de las macroalgas.

Usos de macroalgas:

– Alimentación, microbiología, biotecnología, farmacia, cosmética, otros usos.

Especies productoras de agar-agar.

Especies productoras de carragenatos.

Especies productoras de alginatos.

Especies utilizadas en la alimentación humana y animal.

Otras especies interesantes.

Parámetros físico-químicos de cultivo.

Tipos de cultivos: suspendidos, de fondo, otros.

Tipos de cosechado según sistema de producción.

Materiales de cosechado.

Técnicas de cosecha según sistema de cultivo.

Saber relacionar las distintas especies de macroalgas con sus usos.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental de la sociedad.

Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Comprender la relación entre el conocimiento científico y tecnológico y los valores, formas y condiciones de vida de los seres humanos.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

7.– Organización y supervisión del cultivo de otras especies zooplanctónicas.

Identificación de especies zooplanctónicas susceptibles de cultivo.

Utilización de claves de identificación.

Identificación de las técnicas de cultivo de copépodos.

Control de los parámetros de cultivo.

Identificación de las técnicas de cultivo de mixidaceos.

Elaboración de colectores.

Control de los parámetros de cultivo.

Uso de herramientas TIC.

Síntesis de la información recopilada.

Taxonomía, biología, fisiología, morfología y anatomía interna y externa, reproducción y ciclos biológicos.

Ecología de los copépodos.

Técnicas de cultivo de copépodos.

Medios y parámetros de cultivo.

Ecología de los mixidaceos.

Técnicas de cosechado de mixidaceos.

Tipos de colectores.

Medios y parámetros de cultivo.

Estrategias de búsqueda de información.

Autonomía para desenvolverse en medios que no son los habituales con confianza y adoptando las medidas necesarias.

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Reconocimiento del potencial de las nuevas tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

Módulo Profesional 2: Técnicas y gestión de la producción de peces

Código: 1016

Curso: 1.º

Duración: 231 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 16

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce y valora la importancia de la acuicultura como fuente de proteína en el mundo en la Unión Europea y en el entorno más cercano.

Criterios de evaluación:

a) Se ha conocido el desarrollo que ha tenido la producción de peces en el mundo.

b) Se ha conocido el desarrollo de la producción acuícola en la Unión Europea.

c) Se ha conocido la producción y comercialización de los peces de la Comunidad Autónoma y de los entornos más cercanos.

d) Se ha conocido la potencialidad del cultivo de peces como fuente de proteína.

2.– Conoce la biología y ecología de los peces y la diversidad que han tenido a lo largo de la evolución e identifica los principales taxones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha conocido la importancia de los peces en la evolución de los vertebrados.

b) Se han identificado las principales líneas filogenéticas de los peces.

c) Se han conocido las principales características de los principales taxones de peces.

d) Se han conocido y manejado claves dicotómicas para las técnicas de identificación de especies.

e) Se han identificado y estudiado las principales estructuras morfológicas y funciones fisiológicas de los peces.

f) Se ha determinado la función y el valor que tienen los peces en el ecosistema.

3.– Organiza y supervisa la reproducción de peces, determinando las técnicas y condiciones asociadas y reconociendo las características propias de cada especie.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los criterios de calidad aplicables a todas las operaciones del proceso de reproducción.

b) Se ha determinado el número de reproductores necesarios para cumplir el plan de producción.

c) Se han seleccionado los reproductores a partir de criterios de calidad fenotípica o siguiendo el plan de mejora genética.

d) Se han establecido los periodos y condiciones de maduración para cada uno de los lotes de puesta.

e) Se ha elaborado el programa de alimentación para cada uno de los lotes de reproductores, en función de la especie y de su nivel de maduración.

f) Se ha confeccionado el programa de cuarentena y de prevención sanitaria de los reproductores.

g) Se han establecido sistemas de control, para asegurar que todos los parámetros zootécnicos imprescindibles para la reproducción se encuentran dentro de los límites establecidos.

h) Se han analizado y evaluado los resultados de reproducción, estableciendo las medidas correctoras, si fueran necesarias.

i) Se ha realizado el tratamiento de los datos y parámetros obtenidos durante la reproducción, utilizando medios informáticos.

j) Se han identificado las diferentes técnicas de desove y fecundación en las principales especies de interés.

k) Se han establecido los criterios de calidad de los huevos y las técnicas de contaje.

l) Se han identificado los diferentes ciclos de reproducción en las principales especies de interés piscícolas.

4.– Establece las técnicas y condiciones de incubación y tratamiento de la fase prelarvaria aplicables a cada especie, controlando su aplicación y evaluando los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los sistemas de control de los parámetros zootécnicos de incubación de los huevos en función de la especie.

b) Se han establecido los parámetros para la evaluación de la cantidad y calidad de la puesta.

c) Se ha verificado que los controles de cantidad y calidad de la puesta se han efectuado en la forma correcta.

d) Se han seleccionado las puestas de mejor calidad para su utilización, en función de las valoraciones de calidad de los huevos y de las prelarvas.

e) Se han establecido las condiciones para la cosecha y siembra de las prelarvas.

f) Se han establecido los protocolos de tratamientos preventivos y profilaxis.

g) Se han determinado las características de los tanques de incubación y densidad de cultivo.

h) Se han establecido los criterios de transporte y manejo en la distribución de larvas en los tanques.

5.– Organiza y supervisa el cultivo larvario de especies piscícolas, estableciendo programas, técnicas y sistemas de control, y analizando (o valorando) los procesos y resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha confeccionado un programa de producción larvaria, teniendo en cuenta parámetros de supervivencia, crecimiento, calidad y necesidades de producción.

b) Se han determinado las técnicas de cría larvaria, en función de las especies y de los sistemas de cultivo seleccionados.

c) Se han establecido las modificaciones diarias de los parámetros del cultivo larvario.

d) Se han establecido sistemas de control, para asegurar que todos los parámetros zootécnicos para cada fase del cultivo se encuentran dentro de los límites establecidos.

e) Se han establecido los sistemas de coordinación entre áreas de producción de alimento vivo y el área de producción larvaria.

f) Se ha verificado que todas las operaciones de cultivo se ejecutan según las técnicas establecidas.

g) Se han evaluado los resultados de producción larvaria, estableciendo, si fuera necesario, medidas correctoras.

h) Se han identificado las principales deformaciones en la producción larvaria.

i) Se ha determinado el tipo de alimento y dosificación para el destete y posteriores etapas.

6.– Organiza y supervisa las condiciones de cultivo en las nurseries de peces, estableciendo el programa de operaciones y efectuando las comprobaciones según el plan de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido el programa de ocupación, atendiendo a la temporalización de la producción y al número y talla de los alevines que se van a sembrar.

b) Se han determinado las necesidades materiales y humanas para cumplir las tareas de producción previstas.

c) Se han establecido las operaciones del cultivo en la nurseries según la especie, el sistema de cultivo y el tipo de instalación, elaborando los protocolos correspondientes.

d) Se ha comprobado que los parámetros zootécnicos de cultivo se encuentran dentro los límites establecidos en los protocolos.

e) Se ha comprobado la homogeneidad de las actividades de clasificación y depuración de alevines y juveniles, según criterios de calidad.

f) Se han determinado los parámetros biológicos que hay que muestrear, en función de las características productivas de cada instalación.

g) Se han determinado los piensos, dosis y granulometrías requeridos para cada especie y situación de cultivo, reconociendo las características nutricionales de los piensos y las necesidades nutritivas de los alevines.

h) Se han valorado los resultados de las operaciones efectuadas en la nurseries, analizando la información recogida y estableciendo las modificaciones oportunas en los procedimientos y protocolos establecidos.

i) Se han establecido los criterios de selección y control de calidad para transporte de alevines.

j) Se han establecido los protocolos de prevención de enfermedades y vacunación.

7.– Organiza y supervisa el engorde de especies piscícolas, estableciendo programas, técnicas y sistemas de control, y analizando los procesos y resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido el programa de ocupación, atendiendo a las fechas del plan de producción.

b) Se han establecido las operaciones del cultivo de la planta según la especie, el sistema de cultivo y el tipo de instalación, confeccionando los protocolos correspondientes.

c) Se han determinado los medios materiales y humanos necesarios para efectuar las operaciones de producción previstas.

d) Se han establecido sistemas de control, para asegurar que todos los parámetros zootécnicos para cada sistema de cultivo se encuentran dentro de los límites establecidos.

e) Se han seleccionado los piensos que se van a utilizar según criterios energéticos, de calidad de las materias primas, de impacto medioambiental y de coste.

f) Se han establecido las tablas de alimentación que hay que utilizar según el pienso seleccionado, la edad, la especie y las condiciones de cultivo.

g) Se ha verificado que todas las técnicas y operaciones de cultivo se están ejecutando según los protocolos técnicos establecidos, cumpliendo con las normas medio ambientales y de seguridad establecidas.

h) Se han evaluado los resultados de producción, estableciendo, si fuera necesario, las medidas correctoras oportunas.

8.– Determina los criterios de pesca y preparación del producto final, atendiendo a criterios de calidad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el procedimiento de pesca, considerando el tamaño de los peces y las características físicas de la unidad de cultivo.

b) Se ha verificado el procedimiento de pesca y la adecuación en el número de peces capturados.

c) Se han determinado las características de la matanza, atendiendo a criterios de bienestar animal y calidad del producto final.

d) Se han establecido las condiciones del transporte de la pesca, para que el producto mantenga las características adecuadas de frescura y calidad.

e) Se han propuesto criterios de mejora en los sistemas de pesca, manipulación y transporte, en función de las exigencias de calidad y de las nuevas tecnologías.

9.– Elabora planes de producción de peces, reconociendo las fases de los procesos y estableciendo tareas y recursos, de acuerdo con los objetivos de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha ajustado la duración de las diferentes fases del ciclo productivo a las condiciones de cultivo.

b) Se han relacionado las operaciones de cultivo que se van a efectuar con la fase y especie de peces.

c) Se han determinado los recursos de materiales, biológicos y humanos para la realización de cada fase de cultivo.

d) Se han asignado las funciones y actividades que deben desarrollar los responsables de cada área.

e) Se han elaborado protocolos de producción para cada fase de cultivo.

f) Se han elaborado los programas de trabajo, en función de las tareas que hay que realizar, la disponibilidad de medios y la normativa de prevención de riesgos laborales.

g) Se ha adaptado el plan de mantenimiento al plan de producción.

h) Se han detectado las averías más frecuentes y los métodos de prevención.

10.– Cumple y hace cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en las operaciones acuícolas, identificando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han contrastado los índices de siniestralidad laboral en el sector acuícola y las causas más frecuentes de accidentabilidad.
- b) Se han identificado las situaciones críticas de riesgo asociadas a las actividades acuícolas.
- c) Se han asociado las medidas de carácter preventivo con las situaciones de riesgo.
- d) Se han relacionado los elementos de seguridad (máquinas, equipos de protección individual) con su funcionalidad.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones acuícolas, teniendo en cuenta la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en el sector acuícola.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos y patologías.
- g) Se ha considerado la influencia de factores de riesgo de carácter psicosocial y se han determinado las intervenciones preventivas que se van a efectuar, tanto a nivel organizativo como personal.
- h) Se han valorado las actitudes del Técnico Superior en Acuicultura que favorecen la incorporación de hábitos laborales que minimicen los riesgos de accidente.

B) Contenidos:

1.– Reconocimiento de la acuicultura como fuente de alimento.

Identificación de las malas prácticas en cuanto a recursos pesqueros.

Identificación del estado actual de los ecosistemas marinos. Recursos de pesca.

Identificación de las necesidades alimentarias en el mundo. Reparto de los recursos.

Principales cultivos de peces en el mundo.

Principales cultivos de peces en la Unión Europea.

Principales cultivos de peces en la Europa Meridional y Mediterránea.

Comercialización y producción de peces en España y en el entorno más cercano.

Valoración de la necesidad de alimento en el mundo.

Importancia de la preservación de los espacios naturales.

Agotamiento de los recursos. Necesidad de fuentes de proteína alternativas.

Valoración de las prácticas sostenibles.

2.– Biología, ecología y filogenia de los peces.

Aplicación de técnicas de identificación. Claves dicotómicas.

Aplicación de la anatomía práctica.

Aplicación de técnicas de sedación y anestesia.

Uso de principales técnicas biométricas.

Uso de principales técnicas de disección.

Origen de los vertebrados.

Principales líneas evolutivas de los vertebrados.

Principales líneas filogenéticas de los peces.

Condriictios: Características generales. Los grupos más representativos.

Osteíctios: Características generales. Principales grupos.

Morfología y fisiología de los peces.

Ecología y biodiversidad.

Importancia de los peces en la evolución de los vertebrados.

Bienestar animal. Técnicas no agresivas.

Riesgos asociados a la disección. Actitudes de seguridad.

Valoración de la diversidad como recurso natural.

3.– Organización y supervisión de la reproducción de peces.

Cálculo del número de reproductores necesarios.

Organización de lotes de puesta según el plan de producción.

Programación de fotoperiodos y termoperiodos en función de la época de puesta.

Organización de lotes de reproductores y cambio de tanques.

Selección de reproductores: técnicas de sexado.

Cálculo de la dosis de alimento.

Uso de técnicas de masaje y de fecundación artificial de gametos.

Uso de técnicas de cuantificación de huevos. Criterios de calidad de los huevos. Fertilidad de las especies.

Programación de cuarentenas y protocolos de prevención sanitaria en los reproductores.

Criterios de seguridad para el manejo y estabulación de reproductores.

Dosificación de productos profilácticos a reproductores.

Relación del fotoperiodo y termoperiodo con la reproducción de las especies.

Criterios de maduración. Sistemas de evaluación.

Criterios para la selección de alimentos para reproductores.

Criterios de calidad de los alimentos suministrados.

Ciclo reproductor de las principales especies piscícolas.

Actitud de respeto en el manejo de animales.

Precisión en los conteos y en la dosificación de tratamientos.

Respeto al medio ambiente en el uso correcto de sustancias nocivas.

Valoración del trabajo en equipo.

Actitud positiva ante las medidas de higiene y desinfección.

4.– Determinación de las técnicas de incubación.

Utilización de técnicas de manejo de huevos y observación de la calidad.

Uso de protocolos de seguimiento de los controles de cantidad y calidad de la puesta.

Uso de sistemas de cuantificación. Huevos y larvas.

Técnica para la cosecha y siembra de prelarvas.

Tratamiento profiláctico de los huevos. Cálculo de dosis.

Transporte y distribución de las larvas.

Gametogénesis.

Parámetros zootécnicos que influyen en el desarrollo embrionario.

Criterios de seguridad para el manejo de huevos.

Criterios de evaluación de la calidad de las puestas.

Criterios para la evaluación de la calidad en las larvas.

Número de tanques de incubación necesario. Características de los tanques de incubación.

Criterios de transporte y distribución de larvas en los tanques. Cuidados esenciales durante el proceso.

La importancia de seguir los protocolos establecidos.

Exactitud y rigor ante los conteos y tratamientos de los datos.

Colaboración en el trabajo de equipo.

Actitud de cuidado en el manejo de las larvas.

Valoración de la higiene y desinfección del material utilizado.

5.– Organización y supervisión del cultivo larvario.

Programación de la producción larvaria:

– Plan de cría larvaria.

– Cálculo de necesidades diarias de rotíferos y artemia.

– Cálculo de las necesidades diarias de fitoplancton.

Diseño planificación y dimensionamiento de una producción larvaria.

– Rangos de los principales parámetros físico-químicos en el cultivo larvario. Cálculo de caudales y renovaciones. Agua y aire. Luz de mallas en función de la fase de cultivo.

Ajuste de la densidad larvaria. Desdobles.

Uso de sistemas de control de los parámetros zootécnicos.

Previsión de productos y materiales.

Selección y cálculo de dosificación de piensos para larvas.

Sistemas de cultivo larvario. Zootecnia.

Trazabilidad larvaria.

Criterios de calidad larvaria. Parámetros que influyen en la calidad.

Especies fitoplanctónicas utilizadas en los cultivos larvarios de peces: densidades. Sistemas de control.

Especies zooplanctónicas: sistemas y técnicas de enriquecimiento y secuenciación y temporalización de presas según especie.

Criterios de evaluación de producción larvaria. Medidas correctoras.

Criterios esenciales para la inflación de la vejiga gaseosa.

Principales patologías y deformaciones en la producción larvaria.

La importancia en el seguimiento de los protocolos establecidos.

Rigor ante los cálculos y tratamientos de los datos.

Aceptación de las aportaciones de otros compañeros.

Actitud de cuidado en el manejo de las larvas.

Valoración de la higiene y desinfección del material utilizado.

Respeto al medio ambiente. Protocolos de actuación con los residuos tóxicos.

6.– Organización y verificación de la producción en las nurseries de peces.

Clasificación, movimiento y redistribución de alevines: criterios de agrupación.

Cuantificación de alevines.

Ajuste de caudales: rangos adecuados de los parámetros esenciales y sistemas de oxigenación. Rendimiento.

Confeción de estadillos para el cultivo de alevines.

Programación de la producción alevines:

– Confeción y uso de hojas de cálculo. Bases de datos.

– Plan de alevinaje.

– Plan de prevención.

– Trazabilidad de los alevines.

Selección de lotes para su transporte:

- Criterios de selección.
- Control de calidad de los lotes.
- Preparación de los lotes para su transporte.

Técnica de desvejigado de alevines. Valoración de resultados.

Procedimiento de vacunación:

- Preparación de los peces.
- Metodología de vacunación.
- Concentraciones.

Plan de previsión de productos y materiales.

Tipos de nurseries:

- Características de los tanques de alevinaje.
- Sistemas de cultivo.
- Zootecnia general.
- Traslado y siembra de los alevines.

Tipos y grados de anomalías y malformaciones. Criterios para la depuración de alevines no aptos.

Alimentación:

- Biometrías y cálculo de biomasa.
- Selección de granulometrías en función del tamaño.
- Cálculo de la dosis diaria. Criterios de dosificación.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Rigor ante los cálculos y tratamientos de los datos.

Interés por la búsqueda de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y también como elemento de mejora del proceso.

Reconocimiento del potencial de las nuevas tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

7.– Organización y verificación de la producción en el engorde de peces.

Programación de la producción de peces:

- Confección y uso de hojas de cálculo y bases de datos.

- Cálculo de necesidades diarias de pienso.
- Plan de prevención.
- Trazabilidad de los lotes de engorde.
- Clasificación y redistribución de peces.
- Métodos de captura de alevines y juveniles en los sistemas extensivos.
- Siembra de las unidades de cultivo: cálculo del número de ejemplares de siembra por unidad y acondicionamiento de peces en la siembra.
- Cálculo de necesidades de productos y materiales.
- Parámetros físico-químicos de control según especies y sistemas de engorde. Análisis poblacional. Biometrías de peso. Cálculo de la biomasa.
- Selección de alimento: utilización de tablas de alimentación y establecimiento de granulometrías.
- Verificación y seguimiento de los protocolos establecidos
- Evaluación de los datos de recogida de bajas.
- Aplicación de protocolos de seguimiento y evaluación de la producción.
- Sistemas de clasificación y redistribución de peces.
- Técnicas y procedimientos de engorde de peces. Zootecnia general.
- Sistemas de mejora extensiva. Abonado.
- Renovaciones mareales en los sistemas extensivos.
- Cambio de redes: sistemas y métodos, tamaño de mallas y fouling.
- Criterios de renovación de agua en los engordes.
- Sistemas y control de antidepredación ornítica.
- Sistemas de control de los parámetros zootécnicos. Automatismos.
- Sistemas de alimentación. Automatismos.
- Criterios de trazabilidad y caducidad de los alimentos.
- Criterios de selección de piensos.
- Impacto medioambiental derivado de los residuos de aporte alimentario.
- Estructura y funcionamiento de las instalaciones. Equipos y medios materiales y humanos necesarios en cada tipo de instalaciones.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
- Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.
- Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Rigor ante los cálculos y tratamientos de los datos.

Respeto al medio ambiente en el uso correcto de sustancias nocivas.

Reconocimiento del aporte positivo que nos hacen los demás al trasladarnos sus experiencias profesionales y personales.

8.– Control de la pesca y de la preparación del producto final.

Elaboración del plan de pesca.

Utilización de sistemas de muerte. Bienestar animal.

Planificación de un proceso de tratamiento y transporte.

Manejo y aplicación de las nuevas tecnologías.

Artes y sistemas de pesca. Tipos. Mallas. Salabres.

Criterios de calidad del producto final.

Condiciones requeridas para el transporte.

Criterios de mejora en los procesos de pesca, tratamiento y transporte.

Nuevas tecnologías.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Reconocimiento del potencial de las Nuevas Tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

9.– Elaboración de planes de producción de peces.

Programación del proceso de cultivo.

Organización y programación de actividades:

– Dimensionado de las instalaciones.

– Estimaciones del material biológico.

– Gestión de datos de la producción. Estadillos de control de la producción. Elaboración de registros.

Organización y programación de actividades. Diagrama de Gant.

Elaboración de un plan de mantenimiento de un proceso de producción.

Fases de cultivo de las especies de peces.

Ciclos de producción.

Cronogramas y flujogramas.

Métodos de tratamiento de datos.

Mantenimientos diarios del plan de producción.

Averías frecuentes de equipos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la planificación.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

10.– Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales en las actividades acuícolas.

Identificación de riesgos de accidente y de sus causas más frecuentes.

Identificación de la normativa vigente.

Identificación de elementos de seguridad:

– Funciones y utilización de equipos de protección individual.

– Protecciones y paradas de emergencia de equipos.

Identificación de instrumentos para mejorar la seguridad laboral:

– Aspectos organizativos.

– Intervenciones personales.

– Actitudes del Técnico Superior en Acuicultura.

Análisis comparativo de la siniestralidad laboral del sector acuícola.

Prevención de riesgos: medidas de seguridad activa aplicables a cada situación.

Normas de orden y limpieza de zonas de trabajo.

Factores de riesgo psicosocial.

Confianza en la capacidad personal para progresar y llegar a un buen nivel en la profesión.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas minimizando riesgos.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

Predisposición a considerar nuevos valores técnicos de los elementos materiales que aumenten la seguridad.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo (distribución de tareas más conveniente).

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Autonomía para desenvolverse en medios que no son los habituales con confianza y adoptando las medidas necesarias de seguridad.

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Reconocimiento del aporte positivo que nos hacen los demás al trasladarnos sus experiencias profesionales y personales.

Módulo Profesional 3: Técnicas y gestión de la producción de moluscos

Código: 1017

Curso: 1.º

Duración: 231 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 16

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Establece las bases filogenéticas, biológicas y ecológicas de los moluscos y equinodermos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las principales clases del filum de los moluscos y se han relacionado sus líneas evolutivas.

b) Se han establecido las bases anatómicas y fisiológicas comunes de los moluscos.

c) Se han identificado las características anatómicas y fisiológicas propias de los bivalvos.

d) Se han identificado los ciclos vitales, las formas de reproducción y la ecología de las principales especies de bivalvos.

e) Se han identificado las características anatómicas y fisiológicas propias de los cefalópodos.

f) Se han identificado los ciclos vitales, las formas de reproducción y la ecología de las principales especies de cefalópodos.

g) Se han identificado las características anatómicas, fisiológicas y ecológicas de las principales especies de gasterópodos marinos.

h) Se han establecido las bases evolutivas, anatómicas y fisiológicas de los equinodermos.

i) Se han identificado los ciclos vitales, las formas de reproducción y la ecología de las principales especies de equinodermos.

2.– Organiza las operaciones de la reproducción de bivalvos, determinando las técnicas y condiciones asociadas y reconociendo las características reproductivas de cada especie.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los criterios de selección de los reproductores, según la especie de cultivo.

b) Se han identificado los sistemas de aprovisionamiento de los reproductores.

c) Se han determinado los parámetros del acondicionamiento en función de la especie.

d) Se ha establecido el programa de alimentación de los lotes de reproductores.

e) Se ha evaluado el estado de madurez de los reproductores.

f) Se ha seleccionado la técnica de inducción a la puesta más adecuada a la especie del cultivo.

g) Se han establecido los criterios de calidad para la evaluación de los gametos o puestas.

h) Se han establecido los parámetros de incubación de las puestas.

3.– Organiza y supervisa el cultivo larvario de bivalvos, estableciendo las técnicas y condiciones asociadas y evaluando los resultados finales.

Criterios de evaluación:

a) Se han asociado las características anatómicas evolutivas con las diferentes fases de desarrollo larvario, según la especie.

b) Se han determinado los parámetros de control de las condiciones del cultivo larvario y sus equipos de medición.

c) Se ha establecido el programa de alimentación para cada fase del cultivo larvario.

d) Se han establecido los criterios de calidad de las larvas y postlarvas para el seguimiento del desarrollo larvario.

e) Se ha determinado el momento de la aplicación de los sistemas de fijación de las larvas.

f) Se han establecido los sistemas de clasificación de las larvas y postlarvas y los medios para su puesta en práctica.

g) Se han elaborado informes de evolución del desarrollo del cultivo, utilizando modelos y medios estandarizados.

h) Se ha valorado la importancia del rigor en la recogida y transmisión de los datos del desarrollo del cultivo.

4.– Establece las técnicas y condiciones de cultivo de la semilla de bivalvos, controlando su aplicación y evaluando los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han asociado los diferentes tipos de semilleros con la especie de cultivo.

b) Se han seleccionado las estructuras de estabulación de la semilla en función de la especie y de su tamaño.

c) Se han determinado los parámetros de control de las condiciones del cultivo de la semilla.

d) Se han establecido las densidades de cultivo de la semilla, según la especie y su tamaño.

e) Se ha elaborado el programa de alimentación de la semilla.

f) Se han establecido los criterios para evaluar la calidad de la semilla.

g) Se han seleccionado los sistemas de limpieza de la semilla en función del sistema de cultivo.

5.– Organiza y supervisa las operaciones de cultivo asociadas al engorde de bivalvos, atendiendo a las características de la especie y aplicando las técnicas de engorde.

Criterios de evaluación:

a) Se han asociado las técnicas de preengorde y engorde con las diferentes especies de bivalvos.

b) Se han seleccionado los sistemas de colectores de semilla según la especie de cultivo.

c) Se han establecido los criterios para evaluar la calidad de la semilla.

d) Se ha seleccionado el sistema de engorde adecuado a la especie.

e) Se han establecido las densidades de cultivo en cada fase del engorde.

f) Se han determinado las condiciones para las operaciones de rareo, desdoble y limpieza.

g) Se han determinado los métodos de prevención y control de predadores, competidores y epibiontes, según la especie y fase del cultivo.

h) Se han analizado y evaluado los resultados de producción de engorde, estableciendo si fuera necesario las medidas correctoras oportunas.

6.– Organiza las operaciones de cultivo de cefalópodos, determinando las técnicas y condiciones asociadas y reconociendo las características de cada especie.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los criterios de selección de los reproductores, según la especie de cultivo.

b) Se han identificado los sistemas de aprovisionamiento de los reproductores.

c) Se ha establecido el programa de alimentación de los lotes de reproductores.

d) Se han establecido los criterios de calidad para la evaluación de las puestas.

e) Se ha seleccionado el sistema de engorde adecuado a la especie.

f) Se han establecido las densidades de cultivo en cada fase del engorde.

g) Se han determinado las condiciones para las operaciones de desdoble y limpieza.

h) Se han determinado los métodos de prevención y control de predadores y competidores, según la especie y fase del cultivo.

7.– Organiza las operaciones de cultivo de equinodermos, determinando las técnicas y condiciones asociadas y reconociendo las características de cada especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios de selección de los reproductores, según la especie de cultivo.
- b) Se ha establecido el programa de estabulación y alimentación de los lotes de reproductores.
- c) Se ha seleccionado la técnica de inducción a la puesta más adecuada a la especie del cultivo.
- d) Se han determinado los equipos y sistemas de cultivo larvario de equinodermos según especie.
- e) Se ha establecido el programa del cultivo larvario según especie.
- f) Se ha seleccionado el sistema de preengorde y engorde adecuado a la especie.

8.– Determina los criterios de cosechado y preparación del producto final, atendiendo a criterios de calidad del producto e interpretando la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un programa de cosecha en función del plan de producción.
- b) Se han seleccionado las artes y equipos para la cosecha del producto final.
- c) Se han establecido los sistemas de clasificación de la cosecha en función de la especie.
- d) Se han determinado los criterios de selección del producto final, atendiendo a las normas de calidad.
- e) Se han establecido las condiciones del transporte de la cosecha, para que el producto mantenga las características adecuadas de frescura y calidad requeridas.
- f) Se ha aplicado la normativa legal asociada a la cosecha del producto final.

9.– Elabora planes de producción de criadero y engorde de moluscos y equinodermos, reconociendo las fases de los procesos y estableciendo tareas y recursos, de acuerdo con los objetivos de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las operaciones de cultivo que hay que efectuar con la fase y especie de molusco.
- b) Se ha ajustado la duración de las diferentes fases del ciclo productivo a las condiciones de cultivo.
- c) Se han determinado los recursos de materiales, biológicos y humanos para la realización de cada fase de cultivo.
- d) Se han elaborado protocolos de producción para cada fase de cultivo.
- e) Se ha adaptado el plan de mantenimiento al plan de producción.
- f) Se han programado planes de limpieza de las instalaciones, coordinándolos con los vacíos sanitarios.
- g) Se han elaborado hojas de planificación y control de la producción, utilizando herramientas informáticas.

10.– Cumple y hace cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en las operaciones acuícolas, identificando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han contrastado los índices de siniestralidad laboral en el sector acuícola y las causas más frecuentes de accidentabilidad.

b) Se han identificado las situaciones críticas de riesgo asociadas a las actividades acuícolas.

c) Se han asociado las medidas de carácter preventivo con las situaciones de riesgo.

d) Se han relacionado los elementos de seguridad (máquinas, equipos de protección individual) con su funcionalidad.

e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones acuícolas, teniendo en cuenta la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en el sector acuícola.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos y patologías.

g) Se ha considerado la influencia de factores de riesgo de carácter psicosocial y se han determinado las intervenciones preventivas que hay que efectuar, tanto a nivel organizativo como personal.

h) Se han valorado las actitudes del técnico superior en Acuicultura que favorecen la incorporación de hábitos laborales que minimicen los riesgos de accidente.

B) Contenidos:

1.– Biología y ecología de moluscos y equinodermos.

Clasificación de individuos por clases.

Utilización de claves de identificación.

Descripción de rasgos anatómicos propios de moluscos.

Identificación de los principales grupos de moluscos.

Descripción de las estructuras anatómicas relevantes de bivalvos.

Identificación de los principales grupos de bivalvos.

Descripción de los métodos reproductivos en bivalvos.

Identificación de las especies de bivalvos de interés en acuicultura.

Descripción de los rasgos anatómicos y fisiológicos de los cefalópodos.

Identificación de las especies de cefalópodos de interés en acuicultura.

Descripción de los métodos reproductivos en cefalópodos.

Realización de búsquedas bibliográficas.

Identificación de los rasgos anatómicos propios de los gasterópodos.

- Descripción del ciclo vital del género *Haliotis*.
 - Identificación de los distintos grupos de equinodermos.
 - Descripción de las características anatómicas y fisiológicas de equinodermos.
 - Descripción de los métodos reproductivos en equinodermos.
 - Taxonomía y filogenia general de moluscos.
 - Anatomía y fisiología general de moluscos.
 - Anatomía y fisiología de bivalvos.
 - Ciclo vital de bivalvos.
 - Ecología de bivalvos.
 - Métodos de reproducción de las principales especies.
 - Anatomía y fisiología de cefalópodos.
 - Ciclo vital de cefalópodos.
 - Ecología de cefalópodos.
 - Métodos de reproducción de las principales especies de cefalópodos.
 - Anatomía y fisiología de gasterópodos.
 - Ciclo vital y ecología del género *Haliotis* sp.
 - Anatomía, y fisiología de equinodermos.
 - Ciclo vital de equinodermos.
 - Ecología de equinodermos.
 - Métodos de reproducción de las principales especies de equinodermos.
 - Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.
 - Valorar la importancia de las búsquedas bibliográficas.
 - Reconocimiento del potencial de las Nuevas Tecnologías como elementos de consulta y apoyo.
 - Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.
- 2.– Organización de la producción de bivalvos.
- Identificación de los criterios de selección de los reproductores según especie.
 - Descripción de las características fenotípicas de las principales especies.
 - Estimación de las necesidades de reproductores.
 - Identificación de sistemas de aprovisionamiento de reproductores de bivalvos.
 - Diseño del acondicionamiento de reproductores según especie.

Identificación de los tipos de dietas para reproductores de bivalvos.

Elaboración de programas de alimentación para reproductores de bivalvos.

Evaluación del desarrollo gonadal.

Selección de técnicas de inducción a puesta según especie.

Identificación de las técnicas de fecundación.

Descripción de los sistemas de recogida de puestas de bivalvos.

Selección de criterios de calidad de las puestas.

Incubación de las puestas.

Acondicionamiento de los tanques de incubación.

Diseño de estadillos de registro de datos del proceso de reproducción.

Descripción de los parámetros de incubación.

Utilización de herramientas TIC.

Registro de datos del proceso de reproducción en estadillos.

Criterios de selección de los reproductores según especie.

Características fenotípicas de las principales especies.

Aspectos de interés para la selección de lotes de reproductores.

Sistemas de aprovisionamiento de los reproductores.

Características de los tanques de los reproductores.

Condiciones de estabulación de los reproductores.

Acondicionamiento de los reproductores: condiciones para las diferentes especies.

Tipos de tanques para reproductores de bivalvos.

Requerimientos de acondicionamiento de reproductores según especie.

Requerimientos nutricionales de los reproductores de diferentes especies.

Tipos de dieta para reproductores.

Programas de alimentación para reproductores de bivalvos.

Criterios de maduración de reproductores.

Tipos de puestas.

Métodos y técnicas de inducción a puesta en bivalvos.

Técnicas de fecundación. Sistemas de recogida de puestas de bivalvos.

Técnicas de cuantificación de gametos y puestas.

Criterios de calidad de las puestas.

Parámetros de la incubación.

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.

Reconocimiento del potencial de las nuevas tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

3.– Organización y supervisión del cultivo larvario de bivalvos.

Descripción de las fases larvarias de bivalvos.

Identificación del estadio larvario mediante observación microscópica.

Descripción de los sistemas de cultivo larvario.

Identificación de los tipos de tanques para cultivo larvario según sistema de cultivo.

Diseño de sistemas de cultivo larvario.

Identificación de los equipos de medición de parámetros.

Elaboración de dietas para las distintas fases del desarrollo larvario.

Descripción de los requerimientos nutricionales durante el desarrollo larvario.

Suministro de alimento según fase larvaria.

Medición de larvas.

Descripción de los sistemas de clasificación de las larvas y postlarvas.

Selección de criterios de calidad de las larvas.

Elaboración de mallas.

Descripción de las estrategias de fijación de las distintas especies de bivalvos.

Preparación de sustratos para fijación larvaria.

Descripción de las técnicas de cómputo de las larvas.

Cálculo de densidades de cultivo de larvas y postlarvas según especie.

Tratamiento de los datos de producción.

Elaboración de informes.

Uso de herramientas TIC.

Fases del desarrollo larvario.

Características anatómicas de los diferentes estadios larvarios.

Sistemas de cultivo larvario.

Características de los tanques de cultivo larvario.

Parámetros del cultivo: medición y rangos para las diferentes especies de cultivo.

Equipos de medición de parámetros.

Cronograma del desarrollo larvario según especie y parámetros de cultivo.

Requerimientos nutricionales de los diferentes estadios larvarios.

Alimentación larvaria y postlarvaria:

Tipo de dietas.

Sistemas de suministro del alimento.

Sistemas de clasificación de las larvas y postlarvas.

Tamaño de las mallas en función de la fase de cultivo.

Criterios de calidad de las larvas.

Tipos de colectores.

Estrategias de fijación de las larvas según especie.

Tipos de sustrato para fijación de bivalvos.

Densidad de cultivo de las larvas y postlarvas.

Técnicas de cómputo de las larvas.

Estadillos de registro de datos del cultivo larvario.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Reconocimiento del potencial de las Nuevas Tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

Valorar la importancia del rigor en la recogida y transmisión de los datos del desarrollo del cultivo.

4.– Determinación de las técnicas y condiciones de cultivo de la semilla de bivalvos.

Descripción de los tipos de semilleros más comunes.

Relación entre los tipos de semillero y la especie de cultivo.

Estabulación de la semilla.

Identificación de las estructuras de estabulación de semilla.

Registro y tratamiento de datos de producción.

Cálculo de densidades de cultivo de semilla.

Elaboración de programas de alimentación para la semilla.

Descripción de modelos de cultivo de fitoplancton.

Identificación de sistemas de cultivo de fitoplancton.

Cálculo de dietas.

Suministro de alimentación.

Repoblación de los bancos naturales.

Descripción de los criterios de calidad aplicados a la semilla.

Cómputo de semillas.

Identificación de los sistemas y métodos de limpieza de semilla.

Tipos de semilleros.

Estructuras para la estabulación de la semilla.

Métodos y técnicas de estabulación.

Parámetros de cultivo de semilla según especie y tamaño.

Densidades de cultivo de semilla de las diferentes especies.

Requerimientos nutricionales de la semilla.

Sistemas de cultivo de fitoplancton.

Modelos de cultivo de fitoplancton.

Programas de alimentación para la semilla.

Sistemas de clasificación de la semilla.

Criterios de calidad de la semilla.

Técnicas de cómputo de la semilla.

Métodos de repoblación de bancos naturales.

Tipos de clasificadoras: manuales y automatizadas.

Sistemas de limpieza de la semilla.

Valoración de la tarea profesional como parte esencial en el proceso tecnológico en el que está inscrita.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Confianza en la capacidad personal para progresar y llegar a un buen nivel en la profesión.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

5.– Organización y supervisión de operaciones asociadas al engorde de bivalvos.

Descripción de la dinámica de poblaciones de las diferentes especies de bivalvos de interés.

Gestión virtual de compra de semilla.

Descripción de los sistemas de aprovisionamiento de semilla según especie.

Identificación de los criterios de calidad de la semilla.

Evaluación de la calidad de la semilla.

Identificación de instalaciones de cultivo en parques.

Identificación de tipos de instalaciones de cultivo suspendido.

Distribución geográfica de los sistemas de engorde de bivalvos.

Descripción del equipamiento necesario para el cultivo según fase y sistema de cultivo.

Cálculo de densidades.

Muestreo de parámetros de cultivo.

Realización de desdobles y clasificación de individuos.

Cálculo de índices de condición.

Identificación de los sistemas y utensilios de limpieza.

Identificación de los principales predadores.

Descripción de los métodos de control de competidores, predadores y epibiontes.

Gestión de datos de producción.

Cálculo del rendimiento del cultivo.

Características de las diferentes especies comerciales.

Dinámica de poblaciones.

Sistemas de aprovisionamiento de la semilla.

Criterios de calidad de la semilla.

Sistemas de preengorde y engorde de moluscos: en estructuras flotantes y en la zona intermareal.

Instalaciones de cultivo de moluscos en parques de cultivo.

Instalaciones de cultivo sobreelevado.

Instalaciones de cultivo suspendido.

Equipamiento auxiliar en las diferentes fases de cultivo y sistemas.

Las bateas como unidades de preengorde.

Parámetros y condiciones de cultivo.

Técnicas de muestreo.

Densidades de cultivo según especie y fase de engorde.

Desdobles y clasificaciones.

Índices de condición.

Sistemas de limpieza.

Competidores, predadores y epibiontes: métodos de control.

Rendimiento del cultivo.

Trazabilidad.

Legislación aplicable al cultivo de moluscos.

Racionalización de las repercusiones y discriminación entre efectos positivos y negativos de nuestra actividad profesional.

Confianza en la capacidad personal para progresar y llegar a un buen nivel en la profesión.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

6.– Operaciones de cultivo de cefalópodos.

Descripción de los criterios de selección de reproductores de cefalópodos.

Identificación de sistemas y métodos de aprovisionamiento.

Cálculo de dietas.

Diseño de programas de alimentación de cefalópodos.

Observación y mantenimiento de puestas de cefalópodos.

Descripción de los sistemas de engorde de cefalópodos.

Selección de sistemas de engorde según especie.

Cálculo de densidades.

Muestreo de parámetros de cultivo.

Realización de operaciones de desdoble.

Descripción de los sistemas y métodos de limpieza.

Identificación de los principales predadores.

Descripción de los métodos de control de competidores y predadores.

Criterios de selección de reproductores de cefalópodos.

Sistemas de aprovisionamiento de cefalópodos.

Métodos de estabulación de cefalópodos según especie.

Tanques y equipos para la estabulación.

Dietas para cefalópodos.

Programas de alimentación de cefalópodos.

Criterios de calidad de las puestas.

Sistemas para el engorde de cefalópodos según especie.

Instalaciones en tierra y en el medio marino.

Parámetros y condiciones de cultivo.

Técnicas de muestreo.

Densidades de cultivo según especie y fase de engorde.

Sistemas de limpieza.

Trazabilidad.

Operaciones de desdoble.

Competidores y predadores: métodos de control.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.

Valoración de la tarea como parte esencial en el proceso tecnológico en el que está inscrita.

Racionalización de las repercusiones y discriminación entre efectos positivos y negativos de nuestra actividad profesional.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

7.– Operaciones de cultivo de equinodermos.

Descripción de criterios de selección de reproductores de equinodermos.

Estabulación de reproductores.

Identificación de parámetros de estabulación.

Elaboración de dietas para reproductores.

Descripción de las técnicas y métodos de inducción a puesta según especie.

Identificación de equipos y sistemas de cultivo larvario de equinodermos.

Elaboración de programas de cultivo larvario de equinodermos.

Identificación de sistemas de preengorde de equinodermos.

Identificación de sistemas de engorde de equinodermos.

Elaboración de dietas para el preengorde y engorde de equinodermos según especie.

Criterios de selección de reproductores de equinodermos.

Programas de estabulación y alimentación de reproductores de equinodermos.

Dietas para las distintas especies de equinodermos.

Técnicas y métodos de inducción a puesta según especie.

Equipos y sistemas de cultivo larvario de equinodermos.

Programación del cultivo larvario en equinodermos.

Sistemas de preengorde de equinodermos: en tierra y en el medio acuático.

Sistemas de engorde de equinodermos.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo (distribución de tareas más conveniente).

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

8.– Criterios de cosechado y preparación del producto final.

Elaboración de programas de cosecha.

Descripción de los procesos de cosecha.

Identificación de artes y equipos de cosecha según especie.

Selección de artes y equipos de cosecha según especie.

Identificación de sistemas de clasificación.

Descripción de criterios de selección.

Observación y selección del producto final.

Acondicionamiento de los productos cosechados.

Descripción de los sistemas de preparación del producto final.

Descripción de los métodos de transporte.

Descripción de la normativa legal asociada a la actividad.

Procesos de cosecha.

Programación de la cosecha.

Artes y equipos de cosecha.

Sistemas de clasificación.

Tipos de clasificadoras.

Criterios de calidad.

Criterios de selección del producto final.

Sistemas de preparación del producto final.

Sistemas de transporte.

Legislación aplicable.

Valorar la importancia de la programación previa a la tarea.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

9.– Elaboración de planes de producción de criadero y engorde de moluscos y equinodermos.

Descripción de las fases de cultivo de moluscos.

Descripción de las fases de cultivo de equinodermos.

Identificación de las operaciones de cultivo en cada fase de cultivo según especie.

Programación del proceso de cultivo en criadero y en engorde.

Secuenciación de actividades de cada fase.

Diseño de ciclos de producción.

Elaboración de cronogramas y flujogramas.

Organización y programación de actividades.

Estimación del material biológico.

Estimación de recursos humanos.

Gestión de datos de la producción.

Elaboración de registros.

Elaboración de protocolos de producción.

Descripción de planes de mantenimiento de instalaciones.

Descripción de planes de producción.

Programación de planes de limpieza y vacíos sanitarios.

- Uso de herramientas TIC.
- Elaboración de hojas de planificación y control.
- Fases de cultivo de las especies de moluscos.
- Fases de cultivo de las especies de equinodermos.
- Operaciones de cultivo de cada fase y especie.
- Ciclos de producción.
- Cronogramas y flujogramas.
- Actividades en cada fase.
- Diagrama de Gant.
- Dimensionado de las instalaciones.
- Materiales y equipos para cada fase de cultivo.
- Estadillos de control de la producción.
- Protocolos de producción.
- Planes de mantenimiento de las instalaciones.
- Planes de producción.
- Planes de limpieza de instalaciones.
- Vacíos sanitarios.
- Métodos de tratamiento de datos.
- Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.
- Integración y trabajo en equipo.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
- Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.
- Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.
- 10.– Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales en las actividades acuícolas.
- Identificación de las causas más frecuentes de siniestralidad en el sector acuícola.
- Identificación de riesgos de accidente y de sus causas más frecuentes.
- Identificación de las medidas de prevención a adoptar en cada situación de trabajo.
- Identificación de los elementos de seguridad.

Utilización de los elementos de seguridad.

Identificación de la normativa vigente.

Aplicación de medidas de seguridad activa en las distintas situaciones de trabajo.

Orden y limpieza.

Identificación de los factores de riesgo psicosocial.

Identificación de las intervenciones preventivas a efectuar.

Análisis comparativo de la siniestralidad laboral del sector acuícola.

Situaciones de riesgo en las actividades acuícolas.

Prevención de riesgos:

– Medidas de prevención para situaciones de riesgo.

Elementos de seguridad:

– Funciones y utilización de equipos de protección individual.

– Protecciones y paradas de emergencia de equipos.

Prevención de riesgos: Medidas de seguridad activa aplicables a cada situación.

Normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales.

Normas de orden y limpieza de zonas de trabajo.

Factores de riesgo psicosocial.

Instrumentos para mejorar la seguridad laboral: aspectos organizativos, intervenciones personales y actitudes del técnico superior en Acuicultura.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

Reconocimiento de diferentes formas de comunicación interpersonal según la situación en que se produce.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Módulo Profesional 4: Técnicas y gestión de la producción de crustáceos

Código: 1018

Curso: 2.º

Duración: 160 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 7

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Establece los principales grupos taxonómicos y las bases anatómicas y fisiológicas de las especies de crustáceos de interés en acuicultura.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales grupos taxonómicos.
- b) Se han determinado las características morfológicas y anatómicas de los crustáceos.
- c) Se han determinado las características fisiológicas de las especies.
- d) Se han establecido las pautas de reproducción de las principales especies de interés comercial.
- e) Se han determinado las diferencias entre los sexos y sus ciclos reproductivos.
- f) Se ha establecido la ecología y distribución de las diferentes especies de interés.
- g) Se han determinado las características fenotípicas, grado de madurez y tasa de crecimiento óptimas de los reproductores.

2.– Establece las condiciones de estabulación y acondicionamiento de los reproductores, justificando las técnicas y reconociendo las características reproductivas de cada especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios de calidad para la selección de los reproductores.
- b) Se han justificado las condiciones para la correcta maduración de los reproductores.
- c) Se han determinado los métodos de inducción en función de la especie.
- d) Se han establecido las dietas de los reproductores.
- e) Se ha reconocido y valorado la puesta.
- f) Se han establecido las condiciones de manipulación de los huevos.
- g) Se han aplicado los tratamientos preventivos y terapéuticos a la puesta

3.– Establece las condiciones de cultivo larvario de crustáceos, valorando las fases del desarrollo, las especies y aplicando las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios de calidad para la producción de las larvas.
- b) Se han identificado y justificado las condiciones para el desarrollo larvario en sus diferentes estadios.
- c) Se han identificado los diferentes estadios o fases de cada tipo de larva y sus densidades óptimas
- d) Se han relacionado las dietas asociadas con los estadios larvarios.
- e) Se han establecido las dosis y su periodicidad.
- f) Se ha establecido el sistema de cuantificación y el plan de conteo.
- g) Se ha establecido el plan de manipulación y desdobles durante el desarrollo.

h) Se han diseñado formatos de registro para efectuar el seguimiento y valoración de los resultados de los cultivos.

4.– Organiza las operaciones asociadas al engorde de crustáceos, atendiendo a las características de la especie, tipo de instalación, criterios de rendimiento y aplicando las técnicas de engorde.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los criterios de calidad para las postlarvas.

b) Se han asociado las condiciones para el desarrollo de las postlarvas con sus diferentes estadios.

c) Se han establecido las unidades de cultivo.

d) Se han determinado las dietas en las fases del preengorde y engorde.

e) Se han establecido las dosis y su periodicidad.

f) Se ha establecido el sistema de cuantificación y el plan de conteo tanto en el preengorde como en el engorde.

g) Se ha establecido el plan de manipulación y desdobles durante el preengorde.

h) Se han diseñado formatos de registro para efectuar el seguimiento y la valoración de los resultados de los cultivos durante el engorde y pre-engorde.

5.– Determina los criterios de pesca y preparación del producto final, atendiendo a los criterios de calidad que exige el mercado.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las necesidades y demandas del mercado en función de las tallas y tipología fenotípica de los ejemplares.

b) Se ha establecido el plan de pesca en función del tipo de arte que se va a utilizar.

c) Se han reconocido las diferentes artes de pesca en función de la especie.

d) Se ha establecido el plan de selección de los ejemplares obtenidos de la pesca.

e) Se han determinado los medios y procedimientos de envasado, según el destino de la producción y la legislación.

f) Se han establecido las condiciones de mantenimiento del producto en función del tiempo de almacenamiento y la entrega final.

g) Se ha establecido el plan de control sanitario para el producto de la pesca.

h) Se han elaborado informes sobre transformación, conservación y presentación del producto.

6.– Elabora planes de producción de criadero, preengorde y engorde de crustáceos, reconociendo las fases de los procesos y estableciendo tareas y recursos de acuerdo con los objetivos de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha ajustado la duración de las fases del ciclo productivo a las condiciones de cultivo.
- b) Se han relacionado las operaciones de cultivo que se van a efectuar con la fase y especie de crustáceos.
- c) Se han determinado los recursos de materiales, biológicos y humanos para la realización de cada fase de cultivo.
- d) Se han asignado las funciones y actividades que deben desarrollar los responsables de cada área.
- e) Se han elaborado protocolos de producción para cada fase de cultivo.
- f) Se han elaborado programas de trabajo de acuerdo con los recursos humanos y los equipos de trabajo.
- g) Se ha adaptado el plan de mantenimiento al plan de producción.
- h) Se han diseñado formatos de registro para efectuar el seguimiento y valoración de los resultados de producción en cada una de las fases de los cultivos.
- i) Se han determinado los protocolos de actuación en aplicación de la legislación de prevención de riesgos laborales.

B) Contenidos:

1.– Biología y ecología de los crustáceos de interés en acuicultura.

Análisis de las características fenotípicas de reproductores.

Interpretación de las condiciones artificiales adecuadas a cada especie.

Análisis de los diferentes grupos taxonómicos.

Identificación de los distintos órganos y sus funciones.

Determinación de las partes del cuerpo y de los apéndices.

Utilización de las claves de identificación.

Análisis de los parámetros de cultivo.

Utilización de los instrumentos de disección.

Utilización de los métodos de observación como lupa y microscopio.

Separación de machos y hembras. Establecimiento de la dieta alimenticia, su periodicidad y dosis.

Utilización de las técnicas de análisis de agua.

Grupos taxonómicos. Clasificación.

Especies de interés en acuicultura.

Morfología y anatomía de crustáceos.

Fisiología.

Relaciones con otros seres vivos.

Ecología y distribución (biogeografía) de las principales especies de interés comercial.

Hábitos alimenticios. Requerimientos de nutrición.

Ciclos biológicos de los crustáceos.

Reproducción: diferenciación sexual.

Mudas.

Producción mundial de crustáceos.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa ante nuevas tareas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Valoración de los diferentes trabajos sobre clasificación de crustáceos.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Curiosidad por descubrir la evolución histórica de la actividad técnica y de los medios y procedimientos que se han renovado.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

2.– Condiciones de estabulación y acondicionamiento de reproductores.

Recolección de reproductores.

Transporte y manipulación de reproductores. Estabulación de reproductores.

Aplicación de tratamientos preventivos y terapéuticos. Preparación y acondicionamiento de reproductores.

Regulación y control de los biorritmos, control térmico. Seguimiento del proceso de maduración.

Alimentación de reproductores siguiendo las pautas programadas.

Registro de datos.

Manejo de los instrumentos para la observación de la puesta.

Aplicación de los criterios de calidad en la recolección de reproductores.

Aplicación de los protocolos en el transporte y manipulación de reproductores.

Programación de la estabulación de reproductores.

Aplicación de los análisis necesarios para conseguir la calidad necesaria del agua.

Aplicación de tratamientos preventivos y terapéuticos.

Preparación y acondicionamiento de reproductores.

Regulación y control de los biorritmos, control térmico. Seguimiento del proceso de maduración.

Alimentación de reproductores siguiendo las pautas programadas.

Registro de datos.

Manejo de los instrumentos para la observación de la puesta.

Preparación de los tanques de eclosión de las larvas.

Observación de las hembras ovadas o de los huevos en su caso.

Observación de las fases de maduración de los huevos.

Seguimiento del proceso de maduración.

Técnicas de manipulación de crustáceos.

Criterios de calidad en el transporte de crustáceos. Criterios de calidad para el manejo de reproductores. Tratamientos preventivos para reproductores.

Tratamientos terapéuticos para reproductores.

Tipos de lechos.

Preparación de fondos.

Preparación de los tratamientos preventivos y terapéuticos.

Preparación de tanques adecuados y condiciones para ajustar el fotoperíodo y la temperatura.

Mecanismos de observación de la madurez de las gónadas.

Fases de maduración de los huevos.

Dietas para reproductores de crustáceos.

Tablas de alimentación.

Mecanismos de observación de la puesta.

Obtención de la puesta a partir de las hembras.

Optimización de los parámetros del agua y posible tratamiento preventivo o terapéutico de la puesta.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. Valoración del orden y limpieza durante todas las fases del proceso.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Predisposición a considerar nuevos valores técnicos de los elementos materiales (herramientas y equipos).

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción (tarea, realización otros).

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

3.– Establecimiento de las condiciones de cultivo larvario.

Estudio de la caracterización de los tipos de larvas en crustáceos.

Determinación de las fases de larva.

Cuantificación de la densidad de cultivo.

Establecimiento del registro de datos.

Realización de los cambios de mallas de desagüe.

Realización de la limpieza de tanques.

Determinación de la cantidad de fitoplancton por conteo.

Conteo de zooplancton y proporción de presas por larva.

Distribución de alimento según necesidades.

Observación mediante microscopio y lupa binocular.

Ajuste de caudales de agua en función de la especie y fase de cultivo.

Retirada de mudas y larvas muertas.

Registros de la mortalidad en todas las fases.

Ajustes periódicos de los cambios de tanques, densidad larvaria.

Manejo y conteo de larvas, post-larvas y juveniles.

Determinación de la idoneidad del método de cultivo escogido.

Comparación de la calidad de cultivo en los distintos métodos.

Determinación de la idoneidad de los tipos de tanques y su tamaño.

Determinación de la conveniencia del cultivo intensivo.

Determinación de la idoneidad del policultivo.

Determinación de las especies compatibles en el cultivo.

Determinación de las técnicas de enriquecimiento de fitoplancton y zooplancton.

Descripción de las larvas de las diferentes especies de crustáceos.

Descripción de estadios larvarios en crustáceos Especies de fitoplancton utilizadas.

Especies de zooplancton en la alimentación de larvas.

Distribución de artemia.

Criterios zootécnicos e higiénico-sanitarios para el cultivo larvario de crustáceos.

Técnicas de manipulación y desdoble del cultivo larvario.

Dietas para larvas de distintas especies de crustáceos.

Métodos de cultivo en crustáceos.

Tipos de tanques y tamaños idóneos para el cultivo larvario.

Cultivo intensivo, semintensivo y extensivo.

Policultivo en crustáceos.

Especies compatibles en el cultivo.

Técnicas de enriquecimiento de fitoplancton y zooplancton.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Disposición e iniciativa ante nuevas actividades técnicas. Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.

Predisposición a considerar positivamente las necesidades de formación que aparecen en una situación de cambio.

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

4.– Organización de las operaciones asociadas al engorde de crustáceos.

Determinación de las unidades de cultivo.

Siembra de las unidades de cultivo en operaciones de preengorde y engorde.

Determinación del alimento, dosis y periodicidad.

Control antidepredación ornítica y piscícola.

Toma de datos y registro informático.

Sifonado de tanques.

Tamizado.

Clasificación y distribución de post-larvas, juveniles y adultos.

Cuantificación de densidad del cultivo.

Determinación de la distribución del alimento.

Ajuste de caudales y renovaciones.

Preparación de los contenedores.

- Limpieza y desinfección de los contenedores e instrumentos.
- Manejo de los instrumentos para el control de parámetros ambientales.
- Manejo de los instrumentos de observación como lupa y microscopio.
- Manejo de los instrumentos de análisis de agua.
- Sistemas de control antipredación.
- Criterios de densidad de carga.
- Seguridad animal.
- Tipos de tamices.
- Alimentación: tipos de piensos.
- Criterios de distribución en los contenedores.
- Criterios para la clasificación y desdobles.
- Instalaciones de preengorde y engorde en tierra firme y en agua.
- Estructura de cultivo. Maquinaria y equipos auxiliares.
- Aparatos de control y medida de parámetros ambientales.
- Técnicas de muestreo y preparación de muestras.
- Técnicas analíticas.
- Técnicas instrumentales.
- Control de calidad de parámetros ambientales.
- Condiciones físico-químicas del agua.
- Aprovechamiento del alimento.
- Densidades de la población.
- Crecimiento y aspecto.
- Mortalidad.
- Acciones correctoras.
- Autonomía para desenvolverse en medios que no son los habituales con confianza y adoptando las medidas necesarias.
- Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.
- Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.
- Racionalización de las repercusiones y discriminación entre efectos positivos y negativos de nuestra actividad profesional.
- Espíritu crítico a la hora de valorar el estado de los cultivos y las instalaciones.

Rigor en la ejecución sistemática de los controles.

Interés por los avances tecnológicos que mejoren la producción y la calidad de los crustáceos.

Interés y respeto por el medio ambiente.

Respeto de la normativa higiénico-sanitaria y de calidad.

5.- Criterios de pesca y preparación del producto final.

Preparación de los contenedores.

Información de distribuidores del momento de la pesca en función de la temperatura y la luz.

Realización del plan de pesca.

Conocimiento de la normativa sobre la pesca de crustáceos.

Selección de los instrumentos para la selección y clasificación del producto de la pesca.

Selección de los ejemplares obtenidos de la pesca.

Conocimiento de los medios y procedimientos de envasado.

Elección de las condiciones de mantenimiento del producto.

Seguimiento del control sanitario para el producto de la pesca.

Preparación de los métodos de refrigeración, congelación, transporte de producto vivo.

Realización de la toma y preparación de la muestra para su envío a un laboratorio de análisis patológico.

Elaboración de nuevas propuestas para la transformación y conservación del producto.

Búsqueda de información sobre el valor añadido.

Seguridad animal.

Tipos de artes.

Normativa sobre la pesca de crustáceos.

Criterios de distribución en los contenedores.

Medida, valoración, parámetros idóneos, límites de tolerancia y acciones correctoras en el envasado y transporte.

Patologías de crustáceos.

Enfermedades y anomalías anatómicas.

Sintomatología y detección.

Informes técnicos de sanidad.

Medios y procedimientos de envasado.

Métodos de refrigeración, congelación, transporte de producto vivo.

Transformación, conservación y presentación del producto.

Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión (o actividades técnicas).

Responsabilidad y flexibilidad (tolerancia, adaptación) con los cambios que nos vengán impuestos por la empresa.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión (se puede contextualizar).

6.– Elaboración de planes de producción de criadero y engorde.

Determinación de las fases de cultivo de las especies de crustáceos.

Realización de cronogramas y flujogramas.

Determinación los ciclos de producción.

Ajuste de la duración de las fases del ciclo productivo a las condiciones de cultivo.

Relación de las operaciones de cultivo que se van a efectuar con la fase y especie de crustáceos.

Asignación de las funciones y actividades que deben desarrollar los responsables de cada área.

Elaboración de programas de trabajo.

Elaboración de protocolos de producción para cada fase de cultivo.

Diseño de formatos de registro para efectuar el seguimiento y valoración de los resultados de producción en cada una de las fases de los cultivos.

Determinación los protocolos de actuación en aplicación de la legislación de prevención de riesgos laborales.

Selección de los métodos más adecuados para aplicar en cada situación.

Procesado de los datos: organización y programación de actividades. Diagramas de Gantt.

Caracterización de riesgos de accidente.

Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.

Normas de seguridad para el uso de productos químicos.

Caracterización de riesgos de contaminación.

Criterios de selección para la retirada de los residuos generados.

Procesos de cultivo.

Protocolos de producción.

Planes de producción.

Cronogramas y flujogramas.

Planificación: materiales y equipos. Dimensionamiento de las instalaciones.

Tratamiento de datos de la producción.

Estimaciones del material biológico.

Protocolos en materia de prevención de riesgos laborales.

Planes de reducción del impacto ambiental.

Disposición e iniciativa ante nuevas tareas.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultural de la sociedad.

Racionalización de las repercusiones y discriminación entre efectos positivos y negativos de nuestra actividad profesional.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Módulo Profesional 5: Instalaciones, innovación y sistemas de automatización en acuicultura

Código: 1019

Curso: 1.º

Duración: 231 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 12

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Caracteriza las instalaciones y determina los equipos, interpretando sus especificaciones técnicas y teniendo en cuenta sus aplicaciones en los diferentes procesos productivos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los criterios que hay que tener en cuenta para la ubicación de las diferentes instalaciones de cultivo.

b) Se han identificado las características de diferentes tipos de instalaciones.

c) Se han dimensionado las instalaciones para una producción determinada.

d) Se han seleccionado los equipos y materiales requeridos para un proceso productivo, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

e) Se ha organizado la disposición ordenada de los equipos y maquinaria, valorando las necesidades de un cultivo dado.

f) Se han confeccionado protocolos de utilización de equipos, de acuerdo con los manuales técnicos y con las necesidades de las especies y operaciones de cultivo.

g) Se ha evaluado el estado de operatividad de las instalaciones y los equipos.

h) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, teniendo en cuenta la información técnica y la recomendación de los fabricantes.

2.– Determina los tratamientos del agua y aire requeridos por los diferentes sistemas de cultivo a partir de las características técnicas de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha asociado el sistema de captación y bombeo con el tipo de instalación.

b) Se ha dimensionado la sección de las tuberías de distribución de agua en cada una de las fases de cultivo de una instalación.

c) Se han valorado los diferentes sistemas para el tratamiento del agua en función del sistema de cultivo.

d) Se ha establecido el grado de filtración de agua y aire, en función de la fase de cultivo.

e) Se ha justificado la aplicación de diferentes sistemas de esterilización del agua.

f) Se ha seleccionado el sistema de calentamiento o enfriamiento de agua, en función de las necesidades de la instalación.

g) Se han dimensionado los distintos equipamientos de un circuito cerrado.

h) Se han seleccionado los sistemas de aireación y oxigenación, en función del sistema de cultivo.

i) Se ha valorado la importancia de la utilización de sistemas de ahorro energético en los procesos de producción.

3.– Establece programas de mantenimiento de las instalaciones y equipos, teniendo en cuenta la información técnica y asociando las operaciones que hay que efectuar con la funcionalidad de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han asociado los elementos de la instalación con las necesidades de mantenimiento.

b) Se ha programado la secuencia y periodicidad de las operaciones de mantenimiento de una instalación, ajustándolas al plan de producción.

c) Se han establecido las tareas de mantenimiento de una instalación y de sus equipos de cultivo.

d) Se ha elaborado la documentación técnica de la instalación de los equipos de cultivo, interpretando las características técnicas de los manuales.

e) Se han identificado los puntos de control de funcionamiento de los equipos y maquinaria, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas.

f) Se ha programado un plan de limpieza de las instalaciones coordinado con los vacíos sanitarios.

g) Se han identificado los puntos de inspección para comprobar la eficacia del mantenimiento de la instalación y sus equipos.

h) Se han establecido las pautas para la reposición o reparación de elementos averiados o deteriorados.

i) Se ha valorado la influencia del mantenimiento de las instalaciones y equipos en la buena operatividad de la instalación.

4.– Valora disfunciones y averías en las instalaciones y equipos, analizando los síntomas y diagnosticando las causas para estimar su repercusión en la operatividad de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado la operatividad de los equipos, maquinaria y circuitos de una instalación.

b) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación del comportamiento de las instalaciones.

c) Se han asociado los síntomas de la disfunción con la sección correspondiente (eléctrica, neumática, hidráulica).

d) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería en función de los síntomas de la disfunción.

e) Se han determinado las actuaciones que hay que llevar cabo ante una disfunción para mantener la instalación operativa.

f) Se ha evaluado la repercusión de los fallos o averías sobre los planes de producción y las tareas previstas.

g) Se ha documentado el proceso seguido en la localización de las averías.

h) Se ha valorado la importancia de la rapidez en la detección de averías para minimizar su repercusión en el desarrollo de los cultivos.

5.– Selecciona sistemas de automatización de los procesos de cultivo, valorando su repercusión en el sistema de producción e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la funcionalidad de los elementos que contiene un autómatas de control de parámetros de cultivo.

b) Se han identificado los procesos que pueden automatizarse en un sistema de cultivo, en relación con diferentes sistemas de control.

c) Se han interpretado los esquemas de funcionamiento de los autómatas, analizando la documentación técnica.

d) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con los procesos de automatización de un sistema de cultivo.

e) Se han calculado los costes-beneficios de la implantación de un sistema de automatización en un proceso de cultivo.

f) Se ha realizado el tratamiento estadístico de los datos registrados por los autómatas, utilizando aplicaciones informáticas.

6.– Propone innovaciones en los procesos de cultivo valorando su evolución e interpretando los datos de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los datos de producción relevantes del proceso de cultivo para proponer innovaciones.

b) Se ha analizado el rendimiento y la eficiencia real de los cultivos y equipos con sus capacidades esperadas.

c) Se han diseñado experiencias de mejora de los sistemas y procesos de cultivo.

d) Se ha elaborado la documentación técnica de la mejora teniendo en cuenta los recursos materiales y humanos.

e) Se han evaluado los resultados de las mejoras comparándolos con los estándares de producción.

f) Se han calculado los costes-beneficios de la implantación de la mejora.

7.– Cumple y hace cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en las operaciones acuícolas, identificando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han contrastado los índices de siniestralidad laboral en el sector acuícola y las causas más frecuentes de accidentabilidad.

b) Se han identificado las situaciones críticas de riesgo asociadas a las actividades acuícolas.

c) Se han asociado las medidas de carácter preventivo con las situaciones de riesgo.

d) Se han relacionado los elementos de seguridad (máquinas, equipos de protección individual) con su funcionalidad.

e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones acuícolas, teniendo en cuenta la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en el sector acuícola.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos y patologías.

g) Se ha considerado la influencia de factores de riesgo de carácter psicosocial y se han determinado las intervenciones preventivas que hay que efectuar, tanto a nivel organizativo como personal.

h) Se han valorado las actitudes del Técnico Superior en Acuicultura que favorecen la incorporación de hábitos laborales que minimicen los riesgos de accidente.

B) Contenidos:

1.– Instalaciones y equipos.

Identificación de las características de diferentes tipos de instalaciones.

Identificación de los criterios para la correcta ubicación de las diferentes instalaciones de cultivo.

Dimensionamiento de las instalaciones para una producción determinada.

Diseño e interpretación de planos y esquemas de diferentes tipos de instalaciones de cultivo.

Selección de equipos y materiales para diferentes procesos productivos.

Organización de la disposición ordenada de equipos, maquinaria, materiales y herramientas, valorando las necesidades de cada cultivo.

Elaboración de inventarios.

Elaboración de protocolos de mantenimiento de instalaciones de cultivo según el proceso de cultivo.

Evaluación del estado de operatividad de las instalaciones y los equipos.

Tipos de instalaciones y su dimensionamiento.

Instalaciones de cultivo de moluscos.

Instalaciones de cultivo de peces.

Instalaciones de cultivo de crustáceos.

Instalaciones de cultivos auxiliares.

Criterios de ubicación de las instalaciones.

Elementos estructurales de las instalaciones.

Tipos de tanques, estanques y jaulas.

Equipamiento en función de la instalación y sistema de cultivo.

Herramientas y materiales utilizados en las estructuras de los sistemas de cultivo. Características y propiedades.

Equipos y maquinaria auxiliar. Equipos hidráulicos y neumáticos.

Protocolos de mantenimiento.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea. Valoración y respeto de lo que nos aporta un intercambio comunicativo.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción (tarea, realización otros.).

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo (distribución de tareas más conveniente).

Interés por conocer diferentes formas de organización técnica y asumir si procede la especialización en una parte, sin desvincularse del resto.

2.– Tratamiento de agua y aire.

Asociación del sistema de captación y bombeo con el tipo de instalación.

Dimensionamiento de la sección de tuberías de distribución de agua de cada fase de cultivo.

Valoración de diferentes sistemas para el tratamiento de agua en función del sistema de cultivo.

Establecimiento del grado de filtración de agua y aire en cada fase de cultivo.

Justificación de la aplicación de diferentes sistemas de esterilización de agua.

Selección del sistema de calentamiento-enfriamiento del agua según las necesidades del tipo de instalación.

Dimensionamiento de los distintos equipamientos de los sistemas de recirculación.

Selección de los sistemas de aireación-oxigenación en función del sistema de cultivo.

Valoración de la importancia de la utilización de sistemas de ahorro energético en los diferentes procesos de producción.

Sistemas de captación de agua: aspiración y pozos.

Estaciones de bombeo.

Tipos de conducción del agua: canalizaciones y tuberías.

Cálculo de la sección de tuberías.

Cálculo de pérdidas de carga en tuberías.

Sistemas de tratamiento del agua: decantación, filtración mecánica, filtración química, filtración biológica, microfiltración, espumadores o skimmers, centrifugadoras o hidrociclones.

Esterilizadores del agua: cloro, radiaciones ultravioleta y ozono.

Interpretación de esquemas y gráficos de calentamiento-enfriamiento y de la aireación-oxigenación del agua.

Sistemas de calentamiento y enfriamiento del agua.

Sistemas de recirculación.

Sistemas de aireación. Tipos de aireadores. Compresores de baja presión.

Sistemas de filtración del aire.

Sistemas de oxigenación.

Energías alternativas aplicables en los sistemas de tratamiento de agua.

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Autonomía para desenvolverse en medios que no son los habituales con confianza y adoptando las medidas necesarias (traslados de la empresa, cambios en la organización, otros).

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo (distribución de tareas más conveniente).

3.– Programas de mantenimiento.

Asociación de los elementos de la instalación con las necesidades de mantenimiento.

Interpretación de los diagramas de instalaciones.

Programación de la secuencia y periodicidad de las operaciones de mantenimiento de una instalación. Ajuste al plan de producción.

Tratamiento de la información de mantenimiento.

Establecimiento de las tareas de mantenimiento de una instalación y de sus equipos de cultivo.

Mantenimiento de la maquinaria asociada a una instalación acuícola.

Mantenimiento de los elementos estructurales de las instalaciones.

Mantenimiento de los sistemas de bombeo, filtración y recirculación.

Mantenimiento de los sistemas de calentamiento y enfriamiento del agua.

Mantenimiento asociado a sistemas eléctricos.

Mantenimiento de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y de los equipos.

Elaboración de la documentación técnica de la instalación de los equipos de cultivo.

Interpretación de las características técnicas de los manuales.

Identificación de los puntos de control de funcionamiento de los equipos y maquinaria, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas.

Programación de un plan de limpieza de las instalaciones coordinado con los vacíos sanitarios.

Mantenimiento y renovación de consumibles.

Identificación de los puntos de inspección para comprobar la eficacia del mantenimiento de la instalación y sus equipos.

Elaboración de protocolos de mantenimiento.

Valoración de la influencia del mantenimiento de las instalaciones y equipos en la buena operatividad de la instalación.

Interpretación de las características técnicas de los manuales.

Tipos de mantenimiento de instalaciones y equipos.

Ciclos de trabajo. Secuenciación de actividades.

Tareas de mantenimiento.

Sistemas de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y circuitos.

Vacíos sanitarios.

Pautas para la reposición o reparación de elementos averiados o deteriorados.

Importancia del mantenimiento en la operatividad de la instalación.

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Sensibilidad ante las demandas de atención por parte de compañeros y corrección en nuestra respuesta.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

4.– Diagnóstico de averías en los equipos y sistemas.

Comprobación, revisión y diagnóstico de la operatividad de los equipos, maquinaria y circuitos de una instalación.

Interpretación, revisión y diagnóstico de parámetros de lectura directa y de los suministrados por los equipos de control.

Elaboración de partes de incidencias.

Interpretación de la documentación técnica.

Localización de averías en sistemas automáticos.

Implantación de sistemas para detectar disfunciones.

Equipos eléctricos, neumáticos e hidráulicos.

Equipos de control y diagnóstico.

Técnicas de localización de averías en equipos.

Técnicas de localización de averías en sistemas automáticos.

Causas más comunes de las averías en las instalaciones de acuicultura.

Sistemas de actuación ante emergencias.

Control de histórico de averías.

Sistemas de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y circuitos.

Vacios sanitarios.

Análisis del riesgo de averías en las instalaciones de acuicultura.

Importancia de la diligencia en la localización de las disfunciones.

Reconocimiento del potencial de las Nuevas Tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

Interés por la búsqueda de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y también como elemento de mejora del proceso.

Autonomía para desenvolverse en medios que no son los habituales con confianza y adoptando las medidas necesarias (traslados de la empresa, cambios en la organización otros).

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

Confianza en la capacidad personal para progresar y llegar a un buen nivel en la profesión.

5.– Selección de sistemas de automatización.

Valoración de la funcionalidad de los elementos que contiene un autómatas de control de parámetros de cultivo.

Identificación de los procesos que pueden automatizarse en un sistema de cultivo, en relación con diferentes sistemas de control.

Interpretación de los esquemas de funcionamiento de los autómatas, analizando la documentación técnica.

Selección de la documentación técnica relacionada con los procesos de automatización de un sistema de cultivo.

Cálculo de los costes-beneficios de la implantación de un sistema de automatización en un proceso de cultivo.

Realización del tratamiento estadístico de los datos registrados por los autómatas, utilizando aplicaciones informáticas.

Concepto automatización.

Automatismos de control de parámetros de cultivo: temperatura, oxígeno, salinidad, pH, potencial redox y CO₂.

Automatismos para la regulación del sistema de bombeo, y el control de los circuitos de agua, aire y oxígeno.

Automatismos de los sistemas eléctricos.

Automatismos en los sistemas de recirculación.

Elementos de los autómatas de control de parámetros de cultivo.

Sistemas de alarmas.

Sistemas automáticos de alimentación en los diferentes tipos de cultivo.

Sistemas de control de la alimentación en jaulas.

Causas más comunes de las averías en instalaciones de acuicultura.

Técnicas de coste-beneficio en la aplicación de automatismos.

Programas informáticos de gestión y monitorización de sistemas.

Valoración positiva de las iniciativas (o aportaciones) que nos presentan.

Confianza en la capacidad personal para progresar y llegar a un buen nivel en la profesión.

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Reconocimiento del potencial de las nuevas tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

6.– Innovaciones en los sistemas de cultivo.

Selección de datos para elaborar informes de producción.

Evaluación de los resultados de producción.

Selección y análisis de los procesos mejorables. Alternativas de mejora.

Diseño de experiencias de mejora: objetivos, recursos, metodología y resultados.

Elaboración de la documentación técnica de la mejora teniendo en cuenta los recursos materiales y humanos.

Evaluación de los resultados de las mejoras comparándolos con los estándares de producción.

Cálculo de los costes-beneficios de la implantación de la mejora.

Concepto de innovación.

Mejora de procesos: reducción de costes, racionalización y simplificación.

Plan de ejecución.

Análisis y valoración de resultados.

Flujogramas.

Valoración de resultados de experiencias.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Reconocimiento del potencial de las nuevas tecnologías como elementos de consulta y apoyo.

7.– Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.

Contraste de los índices de siniestralidad laboral en el sector acuícola y las causas más frecuentes de accidentabilidad.

Análisis comparativo de la siniestralidad laboral del sector acuícola.

Identificación de riesgos de accidente y de sus causas más frecuentes.

Identificación de la normativa vigente.

Asociación de las medidas de carácter preventivo con las situaciones de riesgo.

Relación de los elementos de seguridad (máquinas, equipos de protección individual) con su funcionalidad.

Determinación de las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones acuícolas, teniendo en cuenta la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en el sector acuícola.

Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos y patologías.

Consideración de la influencia de factores de riesgo de carácter psicosocial y se han determinado las intervenciones preventivas que hay que efectuar, tanto a nivel organizativo como personal.

Valoración de las actitudes del técnico superior en Acuicultura que favorecen la incorporación de hábitos laborales que minimicen los riesgos de accidente.

Situaciones críticas de riesgo asociadas a las actividades acuícolas.

Prevención de riesgos: medidas de seguridad activa aplicables a cada situación.

Elementos de seguridad:

– Funciones y utilización de equipos de protección individual.

– Protecciones y paradas de emergencia de equipos.

Normas de orden y limpieza de zonas de trabajo.

Factores de riesgo psicosocial.

Instrumentos para mejorar la seguridad laboral: aspectos organizativos, intervenciones personales y actitudes del técnico superior en Acuicultura.

Predisposición a considerar nuevos valores técnicos de los elementos materiales (herramientas y equipos).

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión (se puede contextualizar).

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Módulo Profesional 6: Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura

Código: 1020

Curso: 2.º

Duración: 120 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 6

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Selecciona los parámetros físico-químicos que hay que controlar, considerando la especie cultivada y su repercusión en el proceso productivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los parámetros físico-químicos críticos que hay que analizar en el agua de los cultivos, de acuerdo con las especies, las fases y los sistemas empleados.

b) Se ha determinado la interacción entre parámetros físico-químicos y su incidencia en los cultivos.

c) Se han determinado los parámetros nutricionales esenciales que hay que analizar en los enriquecedores de las presas vivas y los alimentos que se deben suministrar a las larvas, en función de las necesidades nutritivas de la especie y la fase de desarrollo.

d) Se han determinado los parámetros que hay que considerar en los cultivos fitoplanctónicos, dependiendo de la especie y las condiciones de cultivo.

e) Se han determinado los parámetros que hay que considerar en los cultivos zooplanctónicos, dependiendo de la especie y las condiciones de cultivo.

2.– Establece las condiciones de toma de muestras y de medición de parámetros in situ, valorando la representatividad de la muestra y analizando las condiciones del cultivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las muestras, utilizando criterios de homogeneidad y representatividad poblacional.

b) Se ha elegido el procedimiento de medición de parámetros en función de la especie y el medio de cultivo.

c) Se han diseñado y elaborado las hojas de recogida de datos, utilizando modelos estandarizados.

d) Se han establecido los patrones de medición y las normas para el calibrado de los equipos de medida.

e) Se ha valorado la importancia de efectuar la toma de muestras con rigor.

3.– Elabora protocolos de preparación de muestras y análisis, identificando las pautas de actuación y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los métodos analíticos que hay que emplear en función de los medios y equipos disponibles.

b) Se han diseñado los protocolos de análisis de forma secuenciada y comprensible.

c) Se ha comprobado la correcta interpretación de los protocolos y su distribución para su utilización por los operadores.

d) Se ha verificado que los protocolos se están aplicando correctamente.

e) Se ha establecido un plan de renovación de protocolos según el tiempo y la tecnología.

4.– Determina las medidas correctoras de las condiciones del cultivo, interpretando los resultados obtenidos en los análisis y valorando su incidencia.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rangos óptimos de los parámetros físico-químicos en las diferentes fases y especies de cultivo.

b) Se ha relacionado el resultado de los análisis físico-químicos con el desarrollo de los cultivos.

c) Se han dispuesto los datos recogidos de forma que se facilite su análisis.

d) Se ha comprobado la significación estadística de los datos obtenidos.

e) Se han seleccionado y aplicado los test estadísticos adecuados.

f) Se ha ordenado y registrado la información registrada en los soportes adecuados.

g) Se ha valorado la efectividad de las medidas correctoras, justificando su adecuación a la situación presentada.

5.– Elabora el plan higiénico sanitario de la instalación para garantizar la protección del cultivo, determinando las barreras sanitarias y otras medidas preventivas en función del tipo de especie y fase del cultivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los puntos críticos de la instalación en relación con el plan higiénico sanitario.

b) Se han determinado y justificado las barreras sanitarias instaladas en los puntos críticos según el tipo de cultivo y de instalación.

c) Se han seleccionado los productos químicos necesarios para su aplicación en las barreras sanitarias.

d) Se ha comprobado la ubicación y efectividad de las barreras establecidas.

e) Se han establecido las medidas de prevención animal, en función de la especie, la fase y el sistema de cultivo.

f) Se ha valorado la eficacia de los protocolos de prevención evaluando la incidencia de las patologías.

g) Se han determinado los protocolos de actuación en aplicación de la legislación de prevención de riesgos laborales.

6.– Efectúa el diagnóstico de patologías comunes, valorando la sintomatología observada y los resultados de las analíticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las zonas orgánicas externas susceptibles de infecciones y contaminaciones más frecuentes.

b) Se han identificado los órganos afectados por las principales patologías.

c) Se han realizado análisis macroscópicos externos e internos para determinar las disfunciones y patologías más frecuentes.

d) Se han reconocido los parásitos externos más frecuentes de las instalaciones acuícolas.

e) Se han efectuado tinciones básicas y siembras en agar, para identificaciones bacterianas frecuentes.

f) Se han realizado identificaciones bacterianas mediante test.

g) Se han realizado antibiogramas para identificar los antibióticos que hay que emplear.

h) Se han preparado las muestras de laboratorio patológico, garantizando la esterilización y el cumplimiento de las normas de caducidad.

7.– Determina los tratamientos sanitarios y efectúa su seguimiento, valorando las características terapéuticas de los productos farmacológicos e interpretando la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones y recomendaciones de los distintos medicamentos, según la información técnica y la recomendación del fabricante.

b) Se han establecido los tipos y dosis de los productos farmacológicos adecuados para cada enfermedad.

c) Se ha controlado que la aplicación de los tratamientos curativos se efectúa respetando la dosis y la duración de los tratamientos.

d) Se ha evaluado la eficacia de los tratamientos aplicados, observando el comportamiento de los organismos y la evolución de la mortalidad.

e) Se han determinado las medidas correctoras para prevenir la aparición de nuevos procesos patológicos.

B) Contenidos:

1.– Selección de parámetros físico-químicos para analizar.

Manejo del instrumental necesario para control de parámetros.

Análisis e interpretación de datos, recogida y ordenación y archivo.

Manejo de una base de datos.

Mantenimiento de los equipos de medida.

Catálogo de parámetros-físico químicos: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto (contenido de O₂ y saturación), pH, amoníaco y nitritos.

Rangos de parámetros requeridos por las diferentes especies.

Otros parámetros relacionados con la actividad acuícola: nitratos, fosfatos, sólidos en suspensión, clorofila (absorción de los pigmentos y longitudes de onda), curvas de absorbancia (transmitancia y productividad) y potencial redox.

Análisis de parámetros nutricionales esenciales en enriquecedores de las presas vivas y los alimentos de las larvas. Según especie y etapa de desarrollo.

Parámetros nutricionales a considerar en los cultivos fitoplanctónicos.

Parámetros nutricionales a considerar en los cultivos zooplanctónicos.

Predisposición a considerar nuevos valores técnicos de los elementos materiales (herramientas y equipos).

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Precisión y rigor en procesos de medida paramétrica.

Actitud de valorar los protocolos que hay que seguir en los procesos de medida de los diferentes parámetros.

2.- Condiciones de toma de muestras y de medición de parámetros.

Registro y tratamiento de datos.

Toma de muestras.

Calibración de equipos de medida.

Elaboración de curvas de calibración y medida.

Muestreo. Métodos.

Representatividad de la muestras.

Homogeneidad.

Tamaño de la muestra.

Selección del sitio para toma de muestras.

Recipientes para toma de muestras.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Actitud de valorar los protocolos que hay que seguir en los procesos de medida de los diferentes parámetros.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del muestreo como en la medición de los parámetros.

Importancia del rigor y precisión en la toma de muestras.

3.– Elaboración de protocolos para análisis físico-químicos.

Procedimientos de análisis físico-químicos: nitritos y amoniacó.

Procedimientos de análisis instrumental: pH, oxígeno, temperatura y salinidad.

Elaboración de protocolos de análisis.

Interpretación de protocolos.

Verificación y mejora de protocolos.

Métodos analíticos.

Protocolos de análisis.

Colorimetría.

Espectrofotometría.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Actitud de valorar los protocolos que hay que seguir en los procesos de medida de los diferentes parámetros.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del muestreo como en la medición de los parámetros.

Importancia del rigor y precisión en la toma de muestras.

4.– Determinación de medidas correctoras.

Uso de plantillas para registro de datos.

Realización de la interpretación de los datos.

Rangos óptimos de diferentes parámetros: pH, oxígeno, temperatura, nitritos, amoniacó y salinidad.

Sistemas de recogida de datos y gestión e interpretación. Base de datos. Soportes tecnológicos.

Soportes para gestionar y ordenar los datos.

Estadísticos de uso frecuente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del muestreo como en la medición de los parámetros.

Importancia del rigor y precisión en la toma de medidas.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de recogida e interpretación de datos.

5.– Elaboración del plan higiénico sanitario de las instalaciones.

Identificación de los puntos críticos.

Aplicación y mantenimiento de las barreras sanitarias.

Utilización de los productos de limpieza, tipos y dosis de utilización.

Planificación de medidas preventivas.

Aplicación de baños profilácticos.

Criterios para la determinación de puntos críticos de la instalación.

Barreras sanitarias.

Productos de limpieza y desinfección.

Condiciones de almacenamiento de productos de limpieza.

Desinfección e higiene. Técnicas.

Caducidad y pérdida de eficacia.

Medidas preventivas de sanidad animal.

Baños profilácticos: productos y dosificación.

Criterios de buenas prácticas zoonosanitarias.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Actitud de valorar los protocolos que hay que seguir en los procesos de desinfección y profilaxis.

Valoración del orden y limpieza tanto de las instalaciones como de equipos.

Importancia del rigor y precisión en las medidas de prevención.

6.– Diagnóstico de patologías comunes.

Realización del examen macroscópico de tejidos y órganos. Identificación de daños.

Preparación de muestras para su observación al microscopio.

Identificación de patógenos comunes.

Preparación de muestras para su envío a los laboratorios especializados.

Fijación de muestras y tinciones básicas.

Principales enfermedades de los organismos acuícolas que afectan a peces, moluscos y crustáceos:

– Enfermedades de origen metabólico.

– Enfermedades producidas por parásitos.

– Enfermedades producidas por hongos.

viernes 11 de octubre de 2013

– Enfermedades producidas por bacterias.

– Enfermedades producidas por virus.

Principales órganos y tejidos diana para diagnósticos: bazo, riñón, hígado y cerebro.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de diagnósticos de patologías.

Actitud de valorar los protocolos que hay que seguir en los procesos de diagnóstico de patologías.

Valoración del orden y limpieza tanto de las instalaciones como de equipos.

Importancia del rigor y precisión en las observaciones de muestras.

Cumplimiento de las normas de seguridad. Protocolos de seguridad.

7.– Tratamientos sanitarios.

Preparación de los cultivos para su aplicación: higiene, ayuno y parámetros físico-químicos.

Preparación de concentraciones y dosificación. Unidades.

Preparación del cultivo para los diferentes tratamientos.

Aplicación de los productos terapéuticos según tipo y sistema de cultivo.

Principales productos terapéuticos utilizados en acuicultura: antimicrobianos, vermícidias y viricidas.

Técnicas de aplicación de productos terapéuticos.

Principales medidas correctivas y de profilaxis.

Actitud ordenada y metódica durante la aplicación de los tratamientos curativos.

Actitud de valorar los protocolos que hay que seguir en los procesos de dosificación de fármacos.

Valoración del orden y limpieza tanto de las instalaciones como de equipos.

Importancia del rigor y precisión en la observación del comportamiento de los seres vivos (síntomas).

Cumplimiento de las normativas de aplicación de medicamentos.

Módulo Profesional 7: Gestión medioambiental de los procesos acuícolas

Código: 1021

Curso: 2.º

Duración: 100 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 7

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Define la organización de la aplicación de sistemas de gestión de calidad, describiendo la normativa en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el concepto de calidad y sus herramientas.

b) Se han analizado las principales normas de gestión la calidad (UNE-EN ISO 9001:2000, EFQM y otras).

c) Se ha definido el sistema de gestión de calidad y sus requisitos.

d) Se han identificado las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.

e) Se han relacionado los objetivos del sistema de gestión de calidad con la filosofía de la empresa.

f) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión de la calidad.

g) Se han reconocido los criterios para la revisión y actualización del sistema de gestión de la calidad conforme a la norma de referencia.

h) Se han reconocido los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad.

2.– Elabora y controla la documentación del sistema de gestión de la calidad, analizando sus características e importancia para el control y la mejora del proceso y del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los documentos del sistema de gestión de calidad.

b) Se han determinado los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para el control de la documentación.

c) Se han diseñado los documentos y el plan de control asociados al proceso productivo.

d) Se ha valorado la importancia de asignar responsables para la cumplimentación, revisión y control de los documentos del sistema.

e) Se ha reconocido el procedimiento para el tratamiento de las no-conformidades.

f) Se ha reconocido el procedimiento para la aplicación de las acciones correctoras.

g) Se ha definido el procedimiento para el análisis de los resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de la calidad.

h) Se han elaborado informes y descrito las posibles medidas correctoras que hay que aplicar para la mejora del sistema de gestión de la calidad.

3.– Identifica y evalúa los riesgos ambientales de la acuicultura, caracterizando su incidencia ambiental y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado cada elemento de la instalación y fase del proceso con los riesgos ambientales asociados y el uso eficiente de los recursos.

b) Se han establecido los indicadores y criterios de calidad ambiental para cumplir la normativa, lograr los objetivos y compromisos empresariales y alcanzar los estándares de gestión.

c) Se han analizado las causas de los riesgos detectados y se han previsto sus efectos ambientales.

d) Se ha valorado la probabilidad de ocurrencia mediante la revisión del historial de incidentes en la empresa y el sector.

e) Se han caracterizado, categorizado y clasificado los riesgos detectados, en función de su significatividad, conforme a los criterios de riesgo, probabilidad e incidencia ambiental.

f) Se han propuesto y seleccionado, en términos de eficacia, eficiencia y rentabilidad, los protocolos de prevención, corrección y remediación de los riesgos ambientales.

g) Se han establecido medidas y protocolos para lograr un uso más eficiente de los recursos.

h) Se ha comprendido que la prevención y minimización de los riesgos ambientales y los consumos reduce gastos y riesgos de sanciones, y posibilita un ambiente más saludable en los ecosistemas empresarial, natural y social.

4.– Define la organización de la implantación del sistema de gestión medioambiental en las instalaciones de acuicultura, evaluando el cumplimiento de las normas estandarizadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han justificado los criterios que debe cumplir el sistema de gestión medioambiental conforme a la legislación y las normas estandarizadas UNE-EN-ISO 14000 y EMAS.

b) Se ha definido un sistema de gestión ambiental conforme a las normas UNE-EN-ISO 14000 y EMAS.

c) Se han establecido procedimientos de análisis, registro y control de la información.

d) Se ha definido y elaborado el soporte documental del sistema de gestión ambiental.

e) Se han establecido los procedimientos de información y comunicación, tanto interna como externa, para la implantación del sistema de gestión ambiental.

f) Se ha justificado la conformidad del sistema de gestión medioambiental propuesto, respecto a las normas estandarizadas.

g) Se han establecido las acciones correctivas de las no-conformidades detectadas.

h) Se ha valorado que la incorporación de la gestión ambiental en la gestión empresarial contribuye al logro de la calidad total y al desarrollo sostenible.

i) Se ha responsabilizado de sus actuaciones personales respecto al medio ambiente para lograr los objetivos empresariales y el disfrute de un ambiente más saludable.

5.– Define la organización de la gestión de emisiones, vertidos y residuos en las instalaciones de acuicultura, atendiendo a la normativa vigente y minimizando la incidencia ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las emisiones, vertidos y residuos producidos con los requisitos establecidos en la legislación.

b) Se han caracterizado las emisiones, vertidos y residuos conforme a los criterios legales.

c) Se han descrito los parámetros y límites legales, de autorización y licencia exigidos a los vertidos, residuos, emisiones y ruidos.

d) Se ha planificado la separación selectiva de emisiones, vertidos y residuos, en función de los tratamientos diferenciales de gestión.

e) Se han elaborado los planes de minimización, asociándolos a los recursos para su desarrollo.

f) Se han establecido los procedimientos de tratamiento y gestión intracentro.

g) Se ha programado y temporalizado el inventario y registro de emisiones, vertidos y residuos evacuados.

h) Se han cubierto los formularios para tramitar la gestión extracentro a través de gestores autorizados.

i) Se ha valorado la gestión de las emisiones, vertidos y residuos como un mecanismo preventivo de su incidencia ambiental y un instrumento para alcanzar el desarrollo sostenible.

6.– Programa la impartición de cursos de perfeccionamiento y adaptación a las modificaciones introducidas en el manual medioambiental, identificando las necesidades de formación y estableciendo los objetivos, contenidos y actividades pedagógicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las modificaciones en las instalaciones, procesos e instrucciones de trabajo recogidas en el manual medioambiental.

b) Se han establecido las necesidades de formación del personal a partir de dichas modificaciones.

c) Se han definido los objetivos del plan de formación.

d) Se han enunciado y clasificado los contenidos del plan de formación.

e) Se han agrupado los contenidos conforme a su afinidad, para elaborar las unidades didácticas.

f) Se han definido las actividades formativas, los recursos pedagógicos que se van a utilizar y los criterios de evaluación.

g) Se ha elaborado y temporizado una unidad didáctica para su impartición.

h) Se ha demostrado interés, dominio de la materia y destreza en el manejo de los recursos pedagógicos durante la exposición de la unidad didáctica.

B) Contenidos:

1.– Definición de la organización de la aplicación de un sistema de gestión de la calidad.

Análisis del concepto de calidad.

Análisis de las principales normas de gestión de la calidad: UNE-EN ISO 9000 y modelo europeo EFQM.

Descripción de los requisitos del sistema de gestión de la calidad. Definición de los criterios de calidad de los productos de la acuicultura.

Identificación de las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad. Asignación de responsabilidades en la implantación del sistema de gestión.

Valoración de los beneficios de la incorporación de modelos voluntarios de gestión en la calidad empresarial.

Valoración de la responsabilidad individual para alcanzar los objetivos de calidad establecidos por la empresa.

Caracterización y aplicación de los métodos de comunicación y transmisión de la información en la empresa y de cara al exterior.

Aplicación de métodos de revisión del sistema de gestión de la calidad: auditoría interna.

Tramitación de la auditoría de verificación.

Caracterización del plan de mejora continua.

Definición de objetivos, metas, ámbitos y alcance a partir de la política de calidad de la empresa.

Descripción de los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad conforme a la norma de referencia.

Concepto de calidad.

Principales normas de gestión de la calidad: UNE-EN ISO 9000 y modelo europeo EFQM.

Fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.

Métodos de comunicación y transmisión de la información en la empresa y de cara al exterior.

Métodos de revisión del sistema de gestión de la calidad: auditoría interna.

Valoración de la (tarea profesional) como parte esencial en el proceso tecnológico en el que está inscrita.

Comprender la relación entre el conocimiento científico y tecnológico y los valores, formas y condiciones de vida de los seres humanos (se puede contextualizar).

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

2.– Elaboración y control de los documentos del sistema de gestión.

Identificación y caracterización de los documentos del sistema de gestión de la calidad.

Descripción de los requisitos básicos que deben cumplir los diferentes documentos del sistema de gestión.

Enumeración de las características generales de los procedimientos de control de la documentación.

Elaboración del soporte documental del sistema de gestión de la calidad.

Utilización de las TIC en la elaboración y control de la documentación.

Valoración de la responsabilidad individual y colectiva para una correcta elaboración y gestión de la documentación.

- Aplicación de sistemas de comunicación y transmisión de la información.
- Descripción del procedimiento para la aplicación de las acciones preventivas y correctoras.
- Definición de los procedimientos para el análisis de los resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de la calidad.
- Redacción de informes: estructura y formato de los informes técnicos.
- Documentos del sistema de gestión de la calidad.
- Requisitos básicos que deben cumplir los diferentes documentos del sistema de gestión.
- Diseño y estructura de los documentos.
- Procedimientos de control de la documentación.
- Responsabilidades en la elaboración, revisión y control de la documentación.
- Sistemas de comunicación y transmisión de la información.
- Acciones preventivas y correctoras.
- Análisis de los resultados.
- Informes: estructura y formato de los informes técnicos.
- Procedimiento para el tratamiento de las no conformidades.
- Comprender la relación entre el conocimiento científico y tecnológico y los valores, formas y condiciones de vida de los seres humanos.
- Valorar la importancia del tratamiento de la información y competencia digital.
- Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
- Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.
- 3.– Identificación y evaluación de los riesgos ambientales de la acuicultura.
- Descripción de los principales riesgos ambientales en instalaciones de acuicultura.
- Localización, revisión e interpretación de la normativa ambiental.
- Selección y aplicación de indicadores ambientales.
- Identificación y selección de los criterios para la caracterización de la significatividad de la incidencia ambiental.
- Análisis de las causas de las incidencias ambientales en acuicultura. Focos y fuentes de impacto.
- Elaboración de mapas de riesgo ambiental.
- Identificación de los riesgos ambientales en instalaciones y procesos, mediante la aplicación de técnicas de análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).

- Valoración, caracterización y predicción de riesgos.
- Identificación, selección y aplicación de medidas preventivas y correctoras.
- Aplicación de procedimientos de análisis, registro y control de riesgos y consumos.
- Valoración de los beneficios empresariales y ambientales del uso eficiente de los recursos.
- Definición y valoración de técnicas de buenas prácticas ambientales y de producción limpia en el sector de la pesca y la acuicultura.
- Principales riesgos ambientales en instalaciones de acuicultura.
- Normativa ambiental.
- Indicadores ambientales.
- Focos y fuentes de impacto.
- Mapas de riesgo ambiental.
- Técnicas de análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).
- Análisis de las causas de las incidencias ambientales en acuicultura. Focos y fuentes de impacto.
- Medidas preventivas y correctoras.
- Buenas prácticas ambientales y de producción limpia en el sector de la pesca y la acuicultura.
- Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea.
- Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.
- Actuación desinhibida, con confianza en sí mismo, rechazando discriminaciones debidas a diferencias debidas a características personales o sociales.
- 4.– Definición de la organización de la implantación del sistema de gestión ambiental.
- Identificación de los sistemas de gestión medioambiental y sus requisitos:
- Normas UNE-EN-ISO 14000.
 - Sistema Europeo de Gestión Ambiental EMAS.
- Identificación de las fases para la implantación de un sistema de gestión ambiental.
- Reconocimiento de los procedimientos de análisis, registro y control de la información.
- Elaboración de la documentación del sistema de gestión ambiental: política ambiental, manual medioambiental, informes, formularios y registros.
- Definición de los sistemas de comunicación en la empresa.

Justificación de la conformidad del sistema de gestión medioambiental propuesto.

Aplicación las acciones correctivas de las no-conformidades.

Valoración de los beneficios de la incorporación de modelos voluntarios de gestión ambiental en la gestión empresarial. Valoración de la responsabilidad individual para contribuir al logro de los objetivos del sistema de gestión ambiental.

Aplicación de métodos de auditoría del sistema de gestión ambiental.

Asignación de responsabilidades.

Sistemas de gestión medioambiental y sus requisitos: Normas UNE-EN-ISO 14000. Sistema europeo de gestión ambiental EMAS.

Fases para la implantación de un sistema de gestión ambiental.

Procedimientos de análisis, registro y control de la información.

Sistemas de comunicación en la empresa.

Beneficios de la incorporación de modelos voluntarios de gestión ambiental en la gestión empresarial.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción (tarea, realización otros).

Disposición favorable ante la incorporación de nuevos miembros a la empresa.

Interés por conocer deferentes formas de organización técnica y asumir si procede la especialización en una parte, sin desvincularse del resto.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

5.– Definición de la organización de la gestión de emisiones, vertidos y residuos.

Descripción de las principales emisiones, vertidos y residuos de las instalaciones de acuicultura.

Caracterización de emisiones, vertidos y residuos:

- Composición, clasificación y asimilación.
- Codificación y etiquetado de emisiones, vertidos y residuos peligrosos.
- Lista Europea de Residuos (LER).

Reconocimiento de la legislación ambiental aplicable a la acuicultura.

Identificación de las técnicas de gestión y tratamiento intracentro:

- Minimización de emisiones, vertidos y residuos.

– Filtración, depuración y tratamiento de los efluentes.

– Tratamiento de residuos sólidos.

– Evacuación y eliminación.

Programación y temporalización del inventario y registro de emisiones, vertidos y residuos evacuados.

Tramitación de la gestión de residuos a través de gestores.

Identificación, tipos y características de los vertederos controlados de residuos sólidos.

Valoración de la gestión de emisiones, vertidos y residuos como mecanismo preventivo y para alcanzar al desarrollo sostenible.

Principales emisiones, vertidos y residuos de las instalaciones de acuicultura.

Emisiones, vertidos y residuos.

Legislación ambiental aplicable a la acuicultura.

Gestión de residuos a través de gestores.

Técnicas de gestión extracentro.

Características de los vertederos controlados de residuos sólidos.

Establecer pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa de patrimonio medio-ambiental y cultura de la sociedad.

Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión.

Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.

Valoración positiva de las iniciativas (o aportaciones) que nos presentan.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

6.– Programación de cursos de formación.

Identificación de las modificaciones y buenas prácticas ambientales introducidas por el manual medioambiental en los procedimientos y técnicas de acuicultura.

Tipificación de las necesidades de formación.

Definición y enunciado de objetivos pedagógicos.

Selección, clasificación y enunciado de los contenidos pedagógicos.

Selección de los contenidos a partir de los conocimientos técnicos del personal al que van dirigidos.

Redacción y estructura de las unidades didácticas.

Manejo de las TIC.

Identificación, descripción y utilización de recursos pedagógicos.

Descripción, clasificación y tipos de actividades pedagógicas.

Elaboración, temporalización y enunciado de actividades pedagógicas.

Perfeccionamiento de competencias.

Destreza en el manejo de recursos pedagógicos.

Exposición de materiales pedagógicos.

Modificaciones y buenas prácticas ambientales introducidas por el manual medioambiental en los procedimientos y técnicas de acuicultura.

Objetivos pedagógicos.

Contenidos pedagógicos.

Unidades didácticas.

Recursos pedagógicos.

Actividades pedagógicas.

Las TIC como recurso pedagógico.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

Comprender la relación entre el conocimiento científico y tecnológico y los valores, formas y condiciones de vida de los seres humanos.

Iniciativa personal para la comunicación con los miembros del equipo.

Reconocimiento de diferentes formas de comunicación interpersonal según la situación en que se produce.

Valoración del enriquecimiento que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.

Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad (manejo de instrumentos) propios y de los demás.

Módulo Profesional 8: Acuarofilia

Código: 1022

Curso: 2.º

Duración: 120 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 10

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Efectúa el diseño y montaje de la instalación, atendiendo a los objetivos de la misma y determinando los espacios, equipos y materiales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado los diferentes biotopos para cada ambiente de exhibición.
- b) Se ha determinado la decoración de los acuarios en función de los biotopos determinados.
- c) Se ha establecido la distribución y organización de los ambientes de exhibición.
- d) Se ha elaborado la documentación técnica de montaje de las instalaciones.
- e) Se han organizado y distribuido los acuarios según los criterios de exhibición.
- f) Se han asignado los equipos y materiales para cada sistema acuarofílico.
- g) Se han determinado los protocolos de montaje de las instalaciones.
- h) Se han determinado los protocolos de actuación en aplicación de la legislación de prevención de riesgos laborales.

2.– Elabora planes de mantenimiento de las instalaciones de acuarofilia, interpretando su funcionamiento y estableciendo las tareas que hay que efectuar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de los tipos de instalaciones por lo que respecta a su mantenimiento.
- b) Se han determinado los protocolos de puesta en marcha de los acuarios.
- c) Se han elaborado programas de mantenimiento operacional, preventivo, correctivo y condicional de las instalaciones, equipos y elementos consumibles.
- d) Se han concretado protocolos de diagnóstico de fallos y averías en instalaciones y equipos acuarofílicos.
- e) Se han elaborado los formularios de control.

3.– Establece las condiciones de recepción, acondicionamiento, estabulación y transporte de las especies acuarofílicas, describiendo y aplicando las técnicas para preservar el bienestar animal y la calidad del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han justificado las técnicas de manejo de las especies para preservar el bienestar animal y la calidad del producto.
- b) Se han determinado los parámetros ambientales y físico-químicos de las especies para su climatización.
- c) Se ha establecido el período y tipo de cuarentena, en función de las diferentes especies.
- d) Se ha relacionado la densidad y la talla de estabulación de las especies, con criterios de exhibición, compatibilidad y producción.
- e) Se ha valorado la calidad de las especies que hay que introducir.
- f) Se ha determinado el tipo de transporte de seres vivos acuáticos, según la normativa vigente.

4.– Organiza la producción de especies acuáricas de interés comercial, aplicando técnicas de cultivo hasta alcanzar los parámetros de calidad para su distribución.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las especies acuáricas de interés comercial, según condiciones de aclimatación, peligrosidad y supervivencia.

b) Se han determinado las técnicas productivas, según el plan de trabajo.

c) Se ha elaborado el plan de producción, según el tipo de instalación, los objetivos de producción y las normas de calidad de producto.

d) Se han determinado los sistemas y medios de comercialización y transporte de producto, según especie y consumidor de destino.

e) Se ha elaborado el plan de trabajo estableciendo las tareas y optimizando los recursos biológicos, materiales y humanos.

5.– Determina las operaciones de control alimenticio y de los parámetros físico-químicos, atendiendo a las características fisiológicas de las especies en cada tipo de instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el tipo de dieta que hay que distribuir según las necesidades nutricionales de la especie y el sistema de cultivo.

b) Se ha determinado el protocolo de preparación y dosificación del alimento, valorando el tipo de productos empleados y los objetivos de producción.

c) Se han seleccionado los sistemas de distribución de la alimentación, según el producto y el tipo de instalación.

d) Se han establecido los protocolos sobre la toma de muestras y medición de los parámetros físico-químicos y la evolución de especímenes para controlar la efectividad de la alimentación.

e) Se han valorado modificaciones en el tipo y administración de la dieta, a partir de datos de producción, justificando las mejoras introducidas y sus resultados.

6.– Establece las operaciones de prevención y control sanitario de las especies acuáricas, identificando las patologías y definiendo los tratamientos preventivos y terapéuticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado las condiciones higiénico-sanitarias de un cultivo a partir de la normativa sanitaria referente a la acuicultura.

b) Se han determinado los protocolos de prevención y profilaxis de patologías según objetivos de producción y umbrales de mortalidad especificados.

c) Se han aplicado las técnicas y procedimientos de detección de síntomas patológicos de las especies acuáricas.

d) Se han aplicado las medidas de tratamiento de cuarentena, según especie y tipo de cultivo.

e) Se han establecido los tratamientos terapéuticos de las especies afectadas.

f) Se han protocolizado las actividades de toma y envío de muestras patológicas a laboratorios especializados.

g) Se han determinado los protocolos de actuación en aplicación de la legislación de prevención de riesgos laborales.

B) Contenidos:

1.- Diseño y montaje de la instalación.

Descripción de biotopos para acuariología.

Valoración de biotopos para ambientes de exhibición.

Identificación de los elementos decorativos de acuarios.

Determinar la decoración de los acuarios en función de los biotopos.

Distribución y organización de los ambientes de exhibición.

Elaboración de documentación técnica de montaje de instalaciones.

Organización y distribución de acuarios según el criterio de exhibición.

Identificación de equipos y materiales de los sistemas de filtración, desinfección y esterilización en acuarios.

Identificación de equipos y materiales de los sistemas de control térmico y recirculación.

Identificación de equipos y materiales de los sistemas de aireación y oxigenación.

Descripción de protocolos de montaje.

Montaje de acuarios.

Biología de las especies acuáticas.

Ecología de las especies acuáticas.

Elementos decorativos.

Técnicas de decoración.

Tipos de decorados para acuarios.

Hábitat y distribución geográfica de las especies acuáticas (ambientes).

Sistemas de filtración.

Tipos de acuarios.

Tipos de filtros.

Tipos de bombas.

Equipos de desinfección y esterilización del agua.

Sistemas y equipos de calentamiento y enfriamiento del agua.

Sistemas de recirculación de agua.

Sistemas de aireación y oxigenación.

Caudalímetros.

Protocolos de montaje.

Protocolos de actuación para la prevención de riesgos laborales.

Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

2.– Elaboración de planes de mantenimiento de las instalaciones de acuarofilia.

Identificación de ventajas e inconvenientes de los tipos de instalaciones respecto a su mantenimiento.

Limpieza y desinfección de acuarios.

Mantenimiento de los materiales decorativos.

Descripción de los protocolos de puesta en marcha de acuarios.

Diseño de programas de mantenimiento general de instalaciones, equipamientos y elementos consumibles de acuariología.

Análisis de fallos y averías asociados al mantenimiento.

Identificación de instrumentos de diagnóstico y medida.

Descripción de protocolos de diagnóstico de fallos y averías en instalaciones y equipamientos de acuariología.

Elaboración de formularios de control.

Elaboración de cronogramas.

Uso de herramientas TIC.

Protocolos de mantenimiento.

Tipos de sifonadores.

Técnicas de sifonado.

Fundamentos del mantenimiento operacional, preventivo, corrector y condicional.

Instrumentos de diagnóstico y medida: manómetros, termómetros, presostatos, termostatos y automatismos.

Programas informáticos de gestión y monitorización de sistemas.

Control operacional: cronogramas, fichas e instrucciones, formularios de control, inventario (informatizado) y partes de incidencias.

Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

3.– Establecimiento de las condiciones de recepción, acondicionamiento, estabulación y transporte.

Descripción de las técnicas de manejo de las especies para preservar su bienestar y calidad.

Identificación de rangos óptimos de los parámetros ambientales.

Identificación de rangos óptimos de los parámetros físico-químicos del agua.

Toma de muestras.

Realización de analíticas.

Descripción de los tratamientos profilácticos más habituales.

Identificación de tratamientos terapéuticos según especie.

Establecimiento de periodos y tipos de cuarentena según la especie.

Identificación de las densidades optimas según uso.

Determinación del tipo de transporte según especies.

Técnicas de manejo por especies y familias.

Legislación vigente sobre bienestar animal.

Rangos óptimos de los parámetros ambientales por especies.

Rangos óptimos de los parámetros físico-químicos del agua por especies.

Fotosíntesis.

Ciclo de Calvin.

Ciclo del nitrógeno.

Ciclo del carbono.

Tipos de acuarios de cuarentena.

Tratamientos profilácticos y terapéuticos de cuarentena por especies.

Tipos de anestésicos por especies y familias.

Modelos biológicos predador-presa.

Tallas óptimas por y entre especies.

Densidades óptimas por y entre especies.

Parámetros cualitativos de las especies.

Criterios de calidad de las especies a introducir.

Técnicas de embalaje.

Condiciones y parámetros de transporte según especie.

Normativa vigente sobre transporte de seres vivos acuáticos.

Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Interés por conocer deferentes formas de organización técnica y asumir si procede la especialización en una parte, sin desvincularse del resto.

4.– Organización de la producción de especies acuarofílicas.

Identificación de especies de interés comercial.

Valoración de especies acurológicas de interés comercial.

Descripción de técnicas de reproducción e incubación por especies o familias.

Descripción de técnicas de cultivo larvario, alevinaje y engorde por especies o familias.

Determinación de las técnicas productivas según.

Elaboración del plan de producción, según el tipo de instalación, los objetivos de producción y las normas de calidad de producto.

Descripción de los sistemas y medios de comercialización y transporte de producto.

Estimación de recursos biológicos, materiales y humanos.

Elaboración del plan de trabajo estableciendo las tareas y optimizando los recursos.

Criterios de valoración de especies de interés comercial.

Aclimatación, peligrosidad y supervivencia de especies acuariológicas.

Técnicas reproductivas por especies y familias.

Técnicas de incubación por especies y familias.

Técnicas de cría larvaria por especies y familias.

Técnicas de alevinaje por especies y familias.

Técnicas de engorde por especies y familias.

Planificación de la producción.

Criterios cualitativos para la venta.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Interés por conocer deferentes formas de organización técnica y asumir si procede la especialización en una parte, sin desvincularse del resto.

5.– Determinación de las operaciones de control alimenticio y de los parámetros físico-químicos

Valoración del tipo de dieta según las necesidades nutricionales de la especie y del sistema de cultivo.

Cálculo de la ración alimenticia.

Conservación de los alimentos frescos e inertes.

Valoración del tipo de productos empleados y los objetivos de producción.

Determinación de protocolos de preparación y dosificación del alimento.

Selección de los sistemas de distribución de la alimentación, según el producto y el tipo de instalación.

Descripción de los protocolos sobre la toma de muestras y medición de los parámetros físico-químicos.

Identificación de los equipos de medida y control de parámetros.

Control de la efectividad de la alimentación.

Registro y tratamiento de datos.

Valoración de las modificaciones en el tipo y administración de la dieta, a partir de datos de producción.

Justificación de las mejoras introducidas y sus resultados.

Uso de herramientas TIC.

Fisiología digestiva.

Requerimientos nutritivos de las especies.

Estrategia alimentaria.

Sistemas de alimentación.

Técnicas de muestreo.

Técnicas analíticas.

Equipos de medida y control de los parámetros físico-químicos.

Protocolos sobre la toma de muestras y medición de los parámetros físico-químicos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de una tarea. Valoración y respeto de lo que nos aporta un intercambio comunicativo.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción (tarea, realización, otros).

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

6.– Establecimiento de las operaciones de prevención y control sanitario.

Descripción de las condiciones higiénico-sanitarias de un cultivo a partir de la normativa sanitaria referente a la acuicultura.

Identificación de los protocolos de prevención y profilaxis de patologías según objetivos de producción y umbrales de mortandad especificados.

Observación del comportamiento inusual de las especies.

Aplicación de las técnicas y procedimientos de detección de síntomas patológicos de las especies acuicolas.

Reintroducción en cuarentena.

Retirada y recuento de bajas.

Aplicación de las medidas de tratamiento de cuarentena, según especie y tipo de cultivo.

Identificación de tratamientos terapéuticos.

Toma y preparación de muestras, para su envío.

Tratamiento y registro de la información sanitaria.

Uso de protocolos de actividades.

Identificación de los protocolos de actuación en aplicación de la legislación de prevención de riesgos laborales.

Prevención de riesgos laborales en acuariología.

Signos de salud de las especies acuariológicas.

Variaciones en el ambiente del acuario que provocan patologías.

Patologías comunes en acuariología: tipos de enfermedades, síntomas y causas.

Variaciones en el ambiente del acuario que provocan patologías.

Vacunas comunes en acuariología.

Técnicas de retirada y recuento de bajas por patologías.

Normativa legal sobre uso de vacunas.

Tratamientos terapéuticos.

Productos terapéuticos autorizados en acuariología.

Normativa sobre uso de productos terapéuticos.

Protocolos de actividades de toma y envío de muestras patológicas.

Protocolos de actuación aplicando la legislación.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción.

Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

Módulo Profesional 9: Proyecto de implantación de un centro de producción acuícola

Código: 1025

Curso: 2.º

Duración: 50 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2.– Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3.– Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos, y los tiempos de ejecución.

g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4.– Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.

b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de usuarias y usuarios o clientela, y se han elaborado los documentos específicos.

g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando éste existe.

5.– Presenta y defiende el proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del proyecto y durante el proceso de aprendizaje en el ciclo formativo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado un documento-memoria del proyecto.

b) Se ha preparado una presentación del mismo utilizando las NTIC.

c) Se ha realizado una exposición del proyecto, describiendo sus objetivos, principales contenidos y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.

d) Se ha utilizado un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que ésta sea organizada, clara, amena y eficaz.

e) Se ha realizado una defensa del proyecto, respondiendo razonadamente a preguntas relativas al mismo planteadas por el equipo evaluador

Módulo Profesional 10: Inglés Técnico

Código: E200

Curso: 2.º

Duración: 40 horas

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título, su formación personal, así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades de los mismos, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- b) Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.
- c) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.
- d) Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.
- e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
- f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.
- h) Se ha preparado una presentación personal para una entrevista de trabajo.
- i) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

2.– Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento), así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.
- b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.
- c) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
- d) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.
- e) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.
- f) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.

g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía en presentaciones y despedidas propias del documento a elaborar.

h) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.

i) Se han identificado las ocupaciones y puestos de trabajo asociados al perfil.

j) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

k) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

l) Se ha elaborado un currículum vitae siguiendo las pautas utilizadas en países europeos, para presentar su formación y competencias profesionales.

3.– Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo y los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación socio-laboral propios del país.

c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales, propios del sector, en cualquier tipo de texto.

d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

e) Se han identificado los valores y costumbres propios del otro país, relacionándolos con los de su país de origen, para establecer las similitudes y diferencias.

B) Contenidos:

1.– Comprensión y producción de mensajes orales asociados al perfil.

Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, expresión de la condición y duda, y otros.

Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros.

Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente.

Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Preparación de una entrevista de trabajo presentando su formación y sus motivaciones personales.

Terminología específica del sector.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto y otros.

Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.

Apartados temáticos de una entrevista de trabajo.

Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el mundo profesional.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Participación activa en el intercambio de información.

Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2.– Interpretación y emisión de mensajes escritos asociados al perfil.

Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de las relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Elaboración de textos sencillos profesionales propios del sector y cotidianos.

Uso de los signos de puntuación.

Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.

Elaboración de textos coherentes.

Comprensión de los apartados en un anuncio de oferta de trabajo asociado a su entorno profesional.

Elaboración de una solicitud de trabajo asociada a su perfil: currículum y carta de motivación.

Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web.

Registros de la lengua.

Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura.

Modelo de Currículum Vitae Europeo.

Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al ciclo formativo.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Muestra de interés por aspectos profesionales de otras culturas.

Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades, y su forma de pensar.

Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

3.– Comprensión de la realidad socio-cultural propia del país.

Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación.

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Elementos socio-laborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).

Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

Módulo Profesional 11: Formación y Orientación Laboral

Código: 1026

Curso: 1.º

Duración: 99 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2.– Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3.– Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4.– Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de la figura del empresario o empresaria y de la del trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y a la del empresario o empresaria.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5.– Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6.– Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación.

7.– Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

B) Contenidos:

1.– Proceso de inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.

Definición y análisis del sector profesional del título.

Planificación de la propia carrera:

– Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

– Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum-vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

El proceso de toma de decisiones.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.

Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2.– Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

Análisis de una organización como equipo de personas.

Análisis de estructuras organizativas.

Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.

Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.

Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.

Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.

Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.

La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.

Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.

Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3.– Condiciones laborales derivadas del contrato de trabajo.

Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.

Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (TRLET).

Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.

Interpretación de la nómina.

Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.

Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.

El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o empresaria, medidas generales de empleo.

Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.

La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).

El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.

Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF).

Modificación, suspensión y extinción del contrato.

Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.

El convenio colectivo. Negociación colectiva.

Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo, otros.

Valoración de necesidad de la regulación laboral.

Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.

Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.

Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores y trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.

Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

4.– Seguridad Social, empleo y desempleo.

Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.

Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.

El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.

Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en la cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5.– Evaluación de riesgos profesionales.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

Análisis de factores de riesgo.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.

Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.

Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

El concepto de riesgo profesional.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.

Daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Interés en la adopción de medidas de prevención.

Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.

- Análisis de la norma básica de prevención de riesgos laborales (PRL).
- Análisis de la estructura institucional en materia prevención de riesgos laborales (PRL).
- Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.
- Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.
- El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Niveles de responsabilidad en la empresa.
- Agentes intervinientes en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) y Salud y sus diferentes roles.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en prevención de riesgos laborales).
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- La planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Valoración de la importancia y necesidad de la prevención de riesgos laborales (PRL).
- Valoración de su posición como agente de prevención de riesgos laborales (PRL) y salud laboral (SL).
- Valoración de los avances para facilitar el acceso a la salud laboral (SL) por parte de las instituciones públicas y privadas.
- Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.
- 7.– Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.
- Identificación de diversas técnicas de prevención individual.
- Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de auto-protección.
- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Análisis de situaciones de emergencia.
- Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.
- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.

Tipos de señalización.

Valoración de la previsión de emergencias.

Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.

Participación activa en las actividades propuestas.

Módulo Profesional 12: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Código: 1024

Curso: 2.º

Duración: 60 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 4

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2.– Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.

b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.

c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.

d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.

e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.

f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.

h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.

j) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.

3.– Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.

4.– Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

B) Contenidos:

1.– Iniciativa emprendedora.

Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, otros).

Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.

Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.

Innovación y desarrollo económico en el sector.

La cultura emprendedora como necesidad social.

Concepto de empresario o empresaria.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empresarios o empresarias.

La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.

Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.

Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.

Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2.– Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo.

Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.

Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.

Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.

Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.

Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.

Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.

Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).

La conciliación de la vida laboral y familiar.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.

Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.

Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.

Respeto por la igualdad de género.

Valoración de la ética empresarial.

3.– Viabilidad y puesta en marcha de una empresa.

Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.

Elaboración del plan de producción.

Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.

Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.

Concepto de empresa. Tipos de empresa.

Elementos y áreas esenciales de una empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.

La responsabilidad de los propietarios o propietarias de la empresa.

Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4.– Función administrativa.

Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.

Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.

Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Módulo Profesional 13: Formación en Centros de Trabajo

Código: 1023

Curso: 2.º

Duración: 360 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 22

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedoras o proveedores, clientela, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2.– Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

– La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.

- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer de la o del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3.– Colabora en las actividades de organización y supervisión de la producción de cultivos auxiliares, controlando la aplicación de las técnicas en los diferentes procesos de cultivo y respetando las medidas higiénico-sanitarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha colaborado en la elaboración de los protocolos de mantenimiento preventivo de las instalaciones y participado en reparaciones básicas.
- b) Se ha colaborado en la elaboración de los protocolos de producción y en la selección de los sistemas, a partir de las necesidades del criadero.
- c) Se ha participado en la organización y control de los recursos biológicos, materiales y humanos.

d) Se han elaborado cronogramas de producción y se ha efectuado el control en la aplicación de las técnicas a los diferentes cultivos.

e) Se ha verificado el cumplimiento de los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental.

f) Se ha colaborado en la aplicación de los protocolos de profilaxis en los cultivos.

g) Se ha controlado la aplicación de los protocolos de orden, limpieza, desinfección y esterilización durante el proceso productivo.

h) Se han identificado los parámetros físico-químicos y zootécnicos de cada sistema de producción para el registro y evaluación de los cultivos.

i) Se ha colaborado en la elaboración de protocolos de mantenimiento de cepas, de alimentación, cosechado, enriquecimiento, replicado y desdoble y de inoculación de un nuevo cultivo.

4.– Colabora en el desarrollo de las técnicas de reproducción y criadero, participando en el control de las tareas inherentes y en las mejoras de los procesos, e interviniendo en la elaboración de planes de mantenimiento preventivo en las instalaciones acuícolas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha colaborado en la planificación y control de los procesos de engorde y mantenimiento preventivo de las instalaciones.

b) Se ha colaborado en la determinación y selección de reproductores para cumplir el plan de producción.

c) Se ha determinado la periodicidad, representatividad, número de muestras que hay que considerar y requisitos para controlar la evolución del cultivo.

d) Se han inferido las medidas correctoras y se ha participado en su aplicación y registro.

e) Se ha colaborado en la determinación de las condiciones de maduración y en el control de los parámetros zootécnicos asociados a la reproducción.

f) Se ha colaborado en la planificación y control de la aplicación de dietas a los reproductores y en la elaboración de programas de prevención sanitaria y cuarentena.

g) Se ha colaborado en la determinación de las condiciones de acondicionamiento de reproductores y en el control de la inducción, fecundación, cultivo larvario y postlarvario.

h) Se han identificado los criterios de calidad que hay que considerar en las operaciones en los diferentes procesos.

i) Se han elaborado protocolos de seguridad y protección medioambiental adaptados a las condiciones de las instalaciones de cultivo.

5.– Colabora en el control y seguimiento de las fases de engorde de las especies acuícolas, valorando la aplicación de medidas correctoras y tratamientos de sanidad, y cumpliendo los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se ha colaborado en la elaboración de los protocolos de mantenimiento de las instalaciones y equipos y se ha participado en reparaciones básicas.

- b) Se han determinado los parámetros físico-químicos y zootécnicos de los cultivos y se ha colaborado en su control para cada sistema de cultivo.
- c) Se ha participado en la diagnosis, aplicación de medidas correctoras y tratamientos de sanidad, a partir de la evaluación de los resultados de producción.
- d) Se ha colaborado en las operaciones de pesca y preparación del producto para su comercialización, de acuerdo con los protocolos de calidad.
- e) Se ha participado en la organización y control de los medios materiales y humanos necesarios para efectuar las operaciones previstas de producción.
- f) Se ha colaborado en el establecimiento de las operaciones del cultivo de la planta, según la especie, el sistema de cultivo y el tipo de instalación, confeccionando los protocolos correspondientes.
- g) Se ha colaborado en la selección de los piensos y en el establecimiento de las tablas de alimentación según la especie y las condiciones de cultivo.
- h) Se ha valorado la idoneidad de los protocolos de seguridad y protección medioambiental en las diversas técnicas y operaciones de cultivo, verificando su cumplimiento.

ANEXO III AL DECRETO 270/2013, DE 2 DE JULIO

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Apartado 1.– Espacios.

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE m ² 30 ALUMNOS/ALUMNAS	SUPERFICIE m ² 20 ALUMNOS/ALUMNAS
Aula polivalente	60	40
Aula de mantenimiento	70	50
Laboratorio de análisis	60	40
Instalación para zona húmeda de acuicultura	500	330

Apartado 2.– Equipamientos.

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula polivalente.	Equipos audiovisuales. Cañón de proyección. PCs instalados en red. Internet. Equipamiento de aula. Escáner. Impresora.
Aula de mantenimiento.	Mesas de trabajo. Armarios de herramientas. Tornillos de mesa. Miniamoladoras. Taladros de mano y mesa. Pistolas térmicas. Sierras de calar. Limas. Destornilladores. Juegos de llaves. Sacabocados de corona. Alicates surtidos. Cortatubos. Soldadura eléctrica. Amperímetro. Manómetros. Termómetros. Presostatos. Electroválvulas. Termostatos.

viernes 11 de octubre de 2013

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Laboratorio de análisis.	Estufa de secado. Estufa de cultivo. Nevera. Congelador. Oxímetro. Conductímetro digital. Refractómetro. Densímetros. pHmetro. Calibres. Termómetros. Ictiómetro. Microscopios. Ocular micrométrico. Ocular para proyectar. Lupas binoculares. Cámaras de recuento. Contadores por pulsación. Mecheros Bunsen. Balanza precisión digital. Balanzas (varias pesadas). Material y escurridores de vidrio. Kits de análisis de agua. Productos para desinfección. Material de filtrado. Salinómetro. Contador de plancton. Tamizadora y tamices para granulometría. Termostatos calefactores. Agitador de tubos. Aspiradores de pipetas. Autoclave. Espectrofotómetro. Bomba de vacío. Equipo de microfiltración. Estanterías para reactivos. Agitadores magnéticos con calefactor. Hornillo eléctrico. Destilador de agua. Equipos de seguridad: campana extractora, lavadores de ojos, armario para reactivos peligrosos, botiquín.
Instalación para zona húmeda de acuicultura.	Tanques de cultivo. Instalación de aire, agua dulce, salada y oxígeno. Instalaciones para cultivo de fito y zooplancton. Bombas de trasiego. Filtros de cartucho. Bombas dosificadoras. Comederos automáticos. Bombas de aire para acuarofilia. Filtros de espumas. Filtros para acuarofilia. Acuarios. Sistemas de filtración y esterilización del agua. Material de limpieza. Mesas de trabajo. Estanterías. Cajas plásticas. Tamices. Tambores. Pediluvios. Contenedores para recogida selectiva de residuos sólidos. Botiquín de primeros auxilios.

ANEXO IV AL DECRETO 270/2013, DE 2 DE JULIO

PROFESORADO

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Acuicultura.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1015. Técnicas de gestión de la producción de cultivos auxiliares.	Instalaciones y Equipos de Cría y Cultivo.	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1016. Técnicas y gestión de la producción de peces.	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1017. Técnicas y gestión de la producción de moluscos.	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1018. Técnicas y gestión de la producción de crustáceos.	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1019. Instalaciones, innovación y sistemas de automatización en acuicultura.	Instalaciones y Equipos de Cría y Cultivo.	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura.	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

viernes 11 de octubre de 2013

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1022. Acuarofilia.	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1025. Proyecto de implantación de un centro de producción acuícola.	Instalaciones y Equipos de Cría y Cultivo.	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
E200. Inglés Técnico.	Inglés.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1026. Formación y Orientación Laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1024. Empresa e Iniciativa Emprendedora.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
1023. Formación en Centros de Trabajo.	Instalaciones y Equipos de Cría y Cultivo.	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
	Procesos de Cultivo Acuícola.	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

o cualquier otra especialidad del profesorado que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 2.– Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco.	Formación y Orientación Laboral.	Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales. Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales. Diplomada o Diplomado en Trabajo Social. Diplomada o Diplomado en Educación Social. Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública.

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 3.– Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada o pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
1015. Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares. 1019. Instalaciones, innovación y sistemas de automatización en acuicultura. 1025. Proyecto de implantación de un centro de producción acuícola.	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
1016. Técnicas y gestión de la producción de peces. 1017. Técnicas y gestión de la producción de moluscos. 1018. Técnicas y gestión de la producción de crustáceos. 1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura. 1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas. 1022. Acuarofilia. 1026. Formación y orientación laboral. 1024. Empresa e iniciativa emprendedora.	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
E100. Inglés Técnico.	Licenciada o Licenciado en Filología Inglesa.

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

viernes 11 de octubre de 2013

ANEXO V AL DECRETO 270/2013, DE 2 DE JULIO

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3 DE OCTUBRE, GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN

MÓDULOS PROFESIONALES INCLUIDOS EN CICLOS FORMATIVO (LOGSE 1/1990)	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO (LOE 2/2006): ACUICULTURA
Organización del proceso productivo acuícola.	1019. Instalaciones, innovación y sistemas de automatización en acuicultura. 1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.
Cultivo de moluscos.	1017. Técnicas y gestión de la producción de moluscos.
Cultivo de crustáceos .	1018. Técnicas y gestión de la producción de crustáceos.
Cultivo de peces.	1016. Técnicas y gestión de la producción de peces.
Producción de cultivos auxiliares.	1015. Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares.
Relaciones en el entorno de trabajo	1024. Empresa e iniciativa emprendedora.
Formación en centro de trabajo, del título de Técnico Superior de Producción en Acuicultura.	1023. Formación en centros de trabajo.

viernes 11 de octubre de 2013

ANEXO VI AL DECRETO 270/2013, DE 2 DE JULIO

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA CON LOS MÓDULOS PARA SU CONVALIDACIÓN, Y CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

Apartado 1.– Correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional con los módulos profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULO PROFESIONAL
UC0741_3: Coordinar y gestionar la producción de las áreas del criadero en acuicultura.	1015. Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares.
UC0741_3: Coordinar y gestionar la producción de las áreas del criadero en acuicultura.	1016. Técnicas y gestión de la producción de peces.
UC0744_3: Coordinar y gestionar la producción de las áreas del criadero en acuicultura.	1017. Técnicas y gestión de la producción de moluscos. 1018. Técnicas y gestión de la producción de crustáceos.
UC0742_3: Prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura.	1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura.
UC0745_3: Planificar la prevención y el control de las patologías durante el engorde de especies acuícolas.	1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura
UC0743_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura.	1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura.
UC0746_3: Supervisar los controles medioambientales en el proceso de engorde acuícola.	1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura.
UC0743_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura.	1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.
UC0746_3: Supervisar los controles medioambientales en el proceso de engorde acuícola.	1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.
UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.	1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.

Nota: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de Reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado en módulo profesional «1022. Acuarofilia».

viernes 11 de octubre de 2013

Apartado 2.– La correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación es la siguiente:

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
1015. Técnicas y gestión de la producción de cultivos auxiliares.	UC0741_3: Coordinar y gestionar la producción de las áreas del criadero en acuicultura.
1016. Técnicas y gestión de la producción de peces. 1017. Técnicas y gestión de la producción de moluscos. 1018. Técnicas y gestión de la producción de crustáceos.	UC0744_3: Coordinar y gestionar la producción de las áreas del criadero en acuicultura.
1020. Técnicas analíticas y métodos de control sanitario en acuicultura	UC0742_3: Prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura. UC0745_3: Planificar la prevención y el control de las patologías durante el engorde de especies acuícolas. UC0743_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura. UC0746_3: Supervisar los controles medioambientales en el proceso de engorde acuícola.
1021. Gestión medioambiental de los procesos acuícolas.	UC0743_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura. UC0746_3: Supervisar los controles medioambientales en el proceso de engorde acuícola. UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.